

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Vliv svalstva pánevního dna na hluboký stabilizační systém

Bakalářská práce

5. 5. 2010

Autor práce: Kateřina Kotalíková

Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

Abstrakt

Tato bakalářská práce nahlíží na problematiku bolestí zad z funkčního hlediska.

Stabilitu páteře, jako členitého osového orgánu, zajišťují kromě pasivních struktur ještě dlouhé vícekloubové svaly, přesto jejich stabilizační funkce není dostatečná. Ke zvýšení stability napomáhají další svalové skupiny, které nazýváme hluboký stabilizační systém (HSS). HSS v oblasti trupu je tvořen z dorzální strany krátkými mm.multifidi, kraniálně bránicí, ventrálně m. transversus abdominis a kaudálně pánevním dnem.

Cílem teoretické části bylo zmapovat existující metody, které ovlivňují hluboký stabilizační systém s využitím pánevního dna. V této části najdeme anatomický popis jednotlivých složek HSS, možné způsoby vyšetření a hlavně metodické postupy zaměřující se na ovlivnění tohoto systému převážně se zapojením pánevního dna.

Cílem praktické části bylo zjistit, zda má pánevní dno vliv na aktivaci hlubokého stabilizačního systému a dále také jaký vliv má pohlaví na zapojení pánevního dna při prováděných fyzioterapeutických postupech. Byla využita metodika kvalitativního výzkumu. Na výzkum byli vybráni čtyři probandi z mého okolí u nichž se občasně objevovaly bolesti v oblasti páteře a u kterých jsem při vstupním vyšetření objevila poruchu frontální stability páteře. Sledování trvalo cca dva měsíce. U všech probandů došlo k zapojení hlubokého stabilizačního systému. Prvotním impulsem pro to ale byla aktivace pánevního dna. Terapie byla ukončena výstupním vyšetřením, které ukázalo, že je důležité využít k aktivaci HSS pánevní dno. Toto současně přispělo ke splnění cíle ve výzkumné části. Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik.

Bakalářská práce může být využita v klinické praxi fyzioterapeutů a některé její části mohou být použity jako edukační materiál pro pacienty.

Abstract

The bachelor thesis deals with back pain issues from the viewpoint of function.

Backbone is an articulated axial organ and its stability, in addition to passive structures, is secured with long multi-articular muscles but their stabilization function is not sufficient. The stability is further improved with other muscular groups called a deep stabilization system (DSS). DSS in the trunk is made up on the dorsal side with short musculi multifidi, cranially with the diaphragm, ventrally with musculus transversus abdominis and caudally with the pelvic floor.

The objective of the theoretical part has been to map the existing methods which affect the deep stabilization system with involvement of pelvic floor. The theoretical part contains an anatomic description of individual components of DSS, available methods of examination and particularly methodical procedures focusing on affecting of the system, mainly by involvement of pelvic floor.

The objective of the practical part was to find out whether the pelvic floor has any influence on activation of the deep stabilization system and also what is the effect of gender on the involvement of pelvic floor in the course of performed physiotherapeutic procedures. The thesis has used the method of qualitative research. The research was conducted on 4 probands from my environs, who suffered from occasional pain in the backbone area and who were in the entry examination diagnosed with a disorder of frontal stability of the backbone. The monitoring lasted for ca. 2 months. The deep stabilization system was involved in all the probands. The first impulse for it, however, was the activation of pelvic floor. The therapy was concluded with a final examination which has shown that it was important to involve pelvic floor in order to activate the deep stabilization system (DSS). This has also contributed to the fulfillment of the objective in the research part. The results have been processed in the form of case studies.

The bachelor thesis can be used in clinical practice of physiotherapists and some parts of it can be used as an educational material for patients.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma vliv svalstva pánevního dna na hluboký stabilizační systém vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1988 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

.....

Kateřina Kotalíková

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní PhDr. Ludmile Brůhové za její cenné rady a čas, který mi věnovala při tvorbě bakalářské práce. Dále mé poděkování patří probandům, kteří mi byli nápomocni při zpracování praktické části a mé rodině za podporu.

Úvod

V současné době bolesti zad v oblasti páteře postihují většinu populace. Je to především důsledkem životního stylu, sedavým a jednosměrně zatěžujícím povoláním, náplní volného času a nedostatkem tělesné aktivity. Velkou roli sehrál i motorický vývoj na počátku života jedince. V důsledku výše uvedeného dochází k nedostatečnému zapojování svalů, které nazýváme hlubokým stabilizačním systémem (HSS). Následně jsou využívány povrchové svaly, aby nahradili jejich aktivitu. Jednou z příčin může být nesprávné načasování aktivace svalů HSS. Mezi odborníky je známo, že břišní svaly

a pánevní dno jsou antagonisté bránice, to znamená, že působí proti bránici. Pokud se tedy při pohybu aktivují břišní svaly dříve než bránice, dojde k jejímu nedostatečnému oploštění a v důsledku toho se zvýší aktivita paravertebrálních (PV) svalů. Z těchto důvodů je důležitá vyváženost břišních svalů, je potřeba snížit aktivitu povrchových břišních svalů (horní části m. rectus abdominis a m. obliquus externus) a naopak zvýšit aktivitu hlubokých vrstev břišního svalstva (m. transversus abdominis a m. obliquus internus). Toho můžeme dosáhnout za pomoci svalů pánevního dna, které lze využít

k volní aktivaci svalů HSS. Práce se zabývá i aktivací těchto svalů v běžném denním životě a přesně popisuje postupy, které jsou k uvedené aktivaci využívány.

Cílem práce je zmapovat možnosti ovlivnění HSS přes působení na svalstvo pánevního dna a v průběhu terapie tyto možnosti ověřit na pacientech a zmapovat změny na jejich muskuloskeletálním systému.

Úvod	
1 Současný stav	9
Hluboký stabilizační systém (HSS)	9
1.1 Pánevní dno	9
1.1.1 Svaly pánevního dna	9
1.1.1.1 Diafragma pelvis	10
1.1.1.2 Diafragma urogenitale	11
1.1.2 Pánevní fascie	12
1.2 Mm. multifidi	12
1.2.1 Funkce mm.multifidi	13
1.3 Diaphragma	13
1.3.1 Funkce bránice	13
1.4 M. transversus abdominus	14
1.4.1 Funkce m. transversus abdominus	15
1.5 Hluboké šíjové svaly	15
1.5.1 Funkce svalů	15
1.6 Stabilita páteře	16
1.6.1 Pasivní subsystém	16
1.6.2 Aktivní subsystém	16
1.6.2.1 Lokální stabilizátory	18
1.6.2.2 Globální stabilizátory	18
1.6.3 Neutrální subsystém	18
1.7 Chodidlo, součást HSS	19
1.8 Ontogenetické hledisko	20
1.9 Vertebrogenní potíže - následek poruchy funkce HSS	22
1.9.1 Pánevní dno	23
1.9.1.1 Syndrom kostrče a pánevního dna	23
1.9.1.1.1 Primární kostrčový syndrom	23
1.9.1.1.2 Sekundární kostrčový syndrom	24
1.10 Vyšetření HSS	25

1.10.1	Vyšetření bránice	25
1.10.2	Vyšetření dechového stereotypu	25
1.10.2.1	Dechová vlna dle Tesařové	25
1.10.2.2	Dechový stereotyp dle Lewita.....	25
1.10.2.3	Brániční test	26
1.10.3	Test břišního lisu.....	27
1.10.4	Form closure a force closure test	27
1.10.5	Extenze v kyčelním kloubu.....	28
1.10.6	Flexe v kyčelním kloubu.....	28
1.10.7	Extenční test.....	29
1.10.8	Test flexe trupu	29
1.10.9	Vyšetření bederní páteře	29
1.10.10	Palpační vyšetření	31
1.10.10.1	„S“ reflex.....	31
1.10.10.2	Palpace m. transversus abdominis.....	31
1.10.10.3	Palpace mm. multifidi	31
1.11	Možnosti ovlivnění HSS	32
1.11.1	Senzomotorická stimulace (SMS).....	32
1.11.2	Princip progresivní dynamické stabilizace bederní páteře.....	34
1.11.3	Edukační postup dle Koláře	36
1.11.4	Pilates	39
1.11.4.1	Základní principy cvičení pilates	39
2	Cíl práce	41
2.1	Cíl práce	41
3	Metodika	42
3.1	Použité metody.....	42
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	42
4	Výsledky	43
4.1	Kazuistika 1.....	43
4.2	Kazuistika 2.....	50

4.3	Kazuistika 3.....	57
4.4	Kazuistika 4.....	63
5	Diskuze.....	70
6	Závěr	73
7	Klíčová slova.....	74
	Seznam použitých zkratk.....	75
8	Seznam použitých zdrojů:	77
9	Přílohy	80

1 Současný stav

Hluboký stabilizační systém (HSS)

Páteř je členitá a stabilita dvou sousedních obratlů není dostatečně zajištěna pasivními strukturami. Větší stabilitě napomáhá hluboký stabilizační systém páteře (HSS).

HSS je v oblasti trupu tvořen dorzálně krátkými mm.multifidi a kraniálně bránicí, ventrálně m. transversus abdominis a kaudálně pánevním dnem. Tyto svalové skupiny jsou mezi sebou zřetězeny. Totéž platí také pro svaly stabilizující klenbu chodidla a svaly fixující lopatky či stabilizující hlavu v jamkách atlasu. Svaly HSS jsou krátké, jednokloubové a kontrahují se automaticky, ačkoliv jde o příčně pruhované svaly, vůlí jsou ovladatelné jen málo.

Při poruchách funkce HSS musí dlouhé, vícekloubové svaly přebírat funkci HSS, tím zvyšují své napětí, což se nejvíce projevuje ve formě TrP a důsledkem je pak omezená pohyblivost, blokáda, kompenzační hypermobilita, ... (blokáda). V oblasti trupu mohou být patologie dorzálně i ventrálně v odpovídajícím pohybovém segmentu. Je nutno brát v úvahu, že HSS trupu bývá zřetězen se stabilizačním systémem chodidla. (17)

1.1 Pánevní dno

1.1.1 Svaly pánevního dna

Střední část pánevního svalového dna se nazývá hráz. Nese váhu pánevních orgánů, a účastní se na jejich fixaci, odpružení. U dutých, trubicovitých a dnem prostupujících orgánů se také podílí na jejich uzávěru. Velmi zatížené pánevní dno

je u ženy v těhotenství a během porodu. Vzhledem ke sklonu pánve, jehož úhel je cca 30°, nese hlavní váhu orgánů břicha a pánve stydká spona a přední část svalového dna. Dorzální partie pánevního dna jsou tedy zatíženy jen velmi málo.

Pánevní dno má tvar nálevkovitý, jeho svaly odstupují od stěn kostí pánve v těsné blízkosti pod pánevním vchodem, což způsobuje změnu tlakového zatížení pánevního dna na zatížení tahové.

V souladu s těmito funkčními adaptacemi je svalové pánevní dno upraveno tak, že na ventrální straně je zdvojené a tvoří jej svalové struktury. Dorzálně je velmi slabé, ačkoliv se na jeho stavbě podílejí pružné vazivové struktury, které nejeví velkou pevnost. **(5)**

Pánevní dno je anatomicky děleno dvěma svalovými přepážkami, které jsou pokryty fasciemi: diafragma pelvis a diafragma urogenitale. **(9,5)**

Ke svalům pánevního dna přicházejí nervová zakončení z plexus sakralis. Kořenová inervace je zajišťována z S3- S4. **(4)**

1.1.1.1 Diafragma pelvis

Diafragma pelvis má tvar mělké nálevky, začíná od stěn malé pánve a sbíhá se kaudálně k průchodu konečníku, před kterým prochází trubice močová a u žen za tubicí močovou průchod pochvy. **(4)** Je tvořeno převážně m. levator ani (pars iliaca et pars pubica) a dorzolaterálně m. coccygeus. **(9)**

M. levator ani je plochý sval složený z části laterální a mediální. Mediální úseky pravé a levé strany obkružují štěrbinu (hiatus urogenitale), kterou prostupuje u muže močová trubice a konečník, u žen ještě pochva. Laterální část je označována za pars iliaca (tzv. m. iliococcygeus). Je to více povrchově uložená větší část svalu, nachází se blíže ke kůži. **(5)** Upíná se na horní rameno kosti stydké a zevním povrchu stydké spony. Sval začíná zesílenou fascií na povrchu m. obturatorius internus a spina ischiadica. Mediální část je označována za pars pubica. Je umístěna na horní ploše pars iliaca a tvoří sagitálně postavený svalový pruh. Prochází od horního ramene stydké kosti až

ke kostrči. Pánevní dno je zesilováno v místech, kde jsou kosterní části nejvzdálenější. Tato část bývá označována jako *m. pubococcygeus*. (5)

M. coccygeus je to velké množství svalových snopců, přiložených k pánevní (vnitřní) ploše *lig. sacrospinale* (4), které dorzolaterálně doplňují diafragma pelvis. Kostrč je tažena ventrálně a vrací se tak po zaklonění při porodu nebo při defekaci do původní polohy. (5)

Funkce:

Diafragma pelvis utváří elastickou spodinu pánve, která je zároveň aktivní a napíná se v souhybu se zádovými svaly a se svaly tělní stěny. Dále podpírá orgány pánve. Její část, *pars pubica musculi levatoris ani*, která zezadu obkružuje a podchycuje pochvu, do níž se vtlačuje, tím vzniká hrana, která pochvu podepírá a napomáhá udržet dělohu ve správné poloze. Pars pubica má tedy funkci tzv. podpůrného aparátu děložního. Snopce, které obemykají pochvu, nazýváme *m. pressor vaginae* a *m. pubovaginalis* a jejich funkcí je zdvihání zadní stěny poševní. *M. puborectalis* působí svým tahem, kterým je zalamována trubice konečníku, jako hlavní uzávěrový sval konečníku. (4)

1.1.1.2 Diafragma urogenitale

Je ploténka trojúhelníkového tvaru, která je uložena kaudálně pod *m. levator ani* a zesiluje vrstvu pánevního dna v jeho ventrální části. Je tvořena *m. transversus perinei profundus* (svalová vlákna obkružují močovou trubici a vytváří svěrač močové trubice-*sfincter urethrae*), *m. transversus perinei superficialis*, *m. ischiocavernosus*, *m. bulbospongiosus*, který působí jako svěrač poševního vchodu u žen. (9)

M. transversus perinei profundus je trojúhelníkovitý plochý sval, tvořený z části příčně pruhovanou svalovinou, částí je z hladké svaloviny a částečně je prostoupen vazivem. Je hlavní součástí diafragma urogenitale, která tvoří pružnou ventrální část dna pánevního a tím fixuje močovou trubici a pochvu.

M. sphincter urethrae uzavírá močovou trubici, s náplní močového měchýře úměrně stoupá jeho svalová aktivita. (5)

1.1.2 Pánevní fascie

Fascia diaphragmatis pelvis superior et inferior pokrývají povrchy m.levator ani. Fascia diaphragmatis inferior přechází kraniálně od arcus tendineus m. levatoris ani na m. obturatorius internus, kde vytváří fascia obturatoria. Dorzálně pokračuje na m.piriformis a vystýlá pánev jako parietální list fascie pelvis. Mediálně přestupuje na pánevní orgány jako viscerální list z pánevních fascií.

Fascia diaphragmatis urogenitalis superior et inferior je na horní a dolní ploše m.transversus perinei superficialis et profundus.

Prostor uzavřený oběma výše uvedenými fasciemi nazýváme spatium perinei profundum. **(5)**

Dělení pánevního dna z funkčního hlediska:

- šikmá vrstva je tvořena svaly uloženými nejhluběji, probíhajícími od ramének kostí stydkých ke kostrči (m. levator ani)
- příčná vrstva je tvořena svaly, které spojují raménka stydkých a sedacích kostí (m. transversus perinei profundus)
- povrchová vrstva se skládá ze sfinkterů a m. bulbocavernosus **(9)**

1.2 Mm. multifidi

Svaly jsou součástí transversospinálního systému. Jsou to hluběji uložené snopce po celé délce páteře **(5)**, které jdou od kosti křížové, od proc. mamillares bederních obratlů, dále od proc. transversus hrudních a krčních obratlů k většímu počtu trnů výše uložených obratlů. **(4)** Tyto krátké svaly také vyplňují prostory mezi příčnými a trnovými výběžky obratlů. **(5)**

Dělí se na: - m. multifidus lumborum

- m. multifidus thoracis et cervicis: končí až na trnu C2. **(4)**

1.2.1 Funkce mm.multifidi

Při oboustranné kontrakci se svaly účastní vzpřimování páteře, při jednostranném zapojení rotují páteř na opačnou stranu a uklání ji a hlavu na stranu svalu v kontrakci. (4)

1.3 Diaphragma

Je plochý sval, který odděluje hrudní dutinu od dutiny břišní. Bránice je kopulovitá klenba, sahající vysoko do hrudníku.

- pravá klenba brániční - až ke čtvrtému mezižebří
- levá klenba brániční - do výše 5. mezižebního prostoru.

Centrum tendineum je šlašitý střed bránice, má trojlaločný tvar a k němu se paprscitě sbíhají snopce svalů (4), jež jsou rozděleny dle začátků:

- *pars lumbalis* začíná po stranách bederní páteře jako *crus dextrum et sinistrum* od těl bederních obratlů L1-3 (na pravé straně i L4) a dále laterálně od vazivových oblouků *lig. arcuatum mediale et laterale*.

- *pars costalis* je nejrozlehlejší část bránice, začíná od chrupavek 7.-12. žebra

- *pars sternalis* je nejmenší část bránice, jde od zadní plochy *proc. xiphoideus* a zadního listu pochvy přímých břišních svalů. (5)

Bránice je inervována krční pletení, kořenová inervace z C3-5, n. phrenicus. Senzitivně ještě přicházejí do bránice vlákna z mezižebních nervů. (4)

1.3.1 Funkce bránice

Bránice je hlavním vdechovým svalem. Její klenby se při vdechu vlivem stažení svalových snopců oplošťují a ustupují kaudálně, tím aktivně zvětšují prostor hrudníku. Centrum tendineum svou výšku téměř nemění. (4)

Pístovým pohybem při inspiriu bránice přenáší tlak, který působí na orgány v břišní dutině, na svaly pánevního dna a na stěnu břišní dutiny. Pánevní a břišní svaly jsou při nádechu aktivní a působí jako značně rezistentní protějšek bránice a tím zabraňují většímu vyklenutí břišní stěny a vytlačování svalového pánevního dna.

I při výdechu je mezi těmito svalovými komplexy dynamická rovnováha, zajišťující plynulý průběh respiračních pohybů.

Kontrakce bránice zvětšuje tři rozměry hrudního koše, je tedy schopna sama zajistit všechny základní nádechové funkce. Jednotlivé části bránice, se mohou aktivovat i samostatně a tím měnit tvar jednotlivých sektorů hrudníku a břišní stěny.

Diaphragma je jednou ze součástí funkčního komplexu svalů trupu, především břišních a pánevních svalů. **(5)**

Bránice má zásadní funkci, kterou je tvorba nitrobřišního tlaku. Aktivace bránice podmiňuje každý pohyb a intenzita rozhoduje, zda si dechová a posturální aktivita nekonkurují. Obojí se děje paralelně nebo současně v synchronizaci dechu a náročnější činnosti, kdy dokonce může dojít k apnoické pauze a v tuto dobu je respirační svalstvo plně zapojeno ve prospěch postury, i za cenu krátké hypoxie. **(13)**

1.4 M. transversus abdominus

Je nejhluběji uložený velký a plochý sval stěny břišní. Příčný břišní sval začíná na vnitřní ploše chrupavek 7.-12. žebra, jde od thorakolumbální fascie, od hrany kyčelní kosti a od zevní části lig.inguinale. Svalové snopce probíhají horizontálně a ventromediálně. **(5)** Probíhají jako široký pás kolem dutiny břišní, k zevnímu okraji m. rectus abdominis přechází část tohoto svalu do aponeurosis musculi transversi, která prochází zadní stranou pochvy přímých břišních svalů a upíná se do linea alba.

Inervaci zajišťují kořeny TH7-L1 (- nn. intercostales 7.- 11.), n. subcostalis, n.iliohypogastricus, n.ilioinguinalis a n. gentofemoralis z lumbální pleteně. **(4)**

1.4.1 Funkce m. transversus abdominus

Při jednostranné kontrakci rotuje trup. **(5)** Sval jako příčný pás přitlačuje útroby v břišní dutině. Změnou napětí stěny břišní se zúčastňuje břišního lisu a dýchacích pohybů břišní stěny. Kaudální snopce kontrolují a regulují napětí stěny břišní v oblasti tříselného kanálu (různé stupně námahy, zvedání břemene). **(4)**

1.5 Hluboké šíjové svaly

Mm. suboccipitales jsou čtyři krátké svaly, které se rozpínají mezi obratli C1 a C2 a týlní kostí. **(4)** Mezi tyto svaly patří :

- *m. rectus capitis posterior minor* - mediálně uložený a přímo probíhající sval v subokcipitální krajině. Zaklání hlavu a společně s *m. obliquus capitis inferior* derotuje v atlantookcipitálním spojení hlavu.
- *m. rectus capitis posterior major* - je uložen laterálněji než sval předešlý. Tento sval zaklání hlavu a společně s *m. obliquus capitis inferior* otáčí hlavu na stranu kontrakce.
- *m. obliquus capitis superior* - jde o drobný sval, uložený mezi prvními dvěma krčními obratli. Je odpovědný za otáčení atlasu (C1) i celé hlavy na stranu kontrahovaného svalu. **(5)**

1.5.1 Funkce svalů

Tyto svaly se účastní vzájemně propojených balančních pohybů hlavy a prvních dvou obratlů páteře. Uzavírají trojúhelníkovité pole trigonum suboccipitale, skrz které prochází a. vertebralis a ramus dorsalis míšního nervu C1. **(4)**

Lze tedy obecně říci, že hluboké šíjové svaly nastavují polohu hlavy. Pokud je však hlava v dlouhodobě vynucené pozici, subokcipitální svaly pracují izometricky, čímž dochází v aktivovaných svalech k omezení krevního oběhu. Tato hypoxie je vnímána jako nepříjemný tlak v krajině týlní, který nás nutí ke změně polohy hlavy. **(5)**

1.6 Stabilita páteře

Stabilita v obecné definici je stav, kdy je nejméně namáháno kloubní pouzdro a periartikulární svaly pracují neefektivněji. **(18)**

Stabilizační systém je tvořen třemi subsystemy: *pasivním, aktivním a neutrálním subsystemem*. **(28)**

1.6.1 Pasivní subsystem

Statická stabilita zajišťuje fyziologické postavení páteře v klidové poloze. Její funkcí je chránit míšní struktury a tlumit nárazy, které by se jinak přenášely na míchu.

Má 3 významné pilíře:

1. obratle
2. obratlové disky
3. ligamenta

Dále se na této stabilitě podílejí pletenec ramenní (včetně lopatky), pletenec kyčelní (včetně kyčelního kloubu) a hrudník.

Je uváděno, že pasivní struktury (kostěné, chrupavčité a vazivové struktury) nejsou schopny udržet stabilitu páteře vzhledem k neutrální zóně, tedy v zóně , ve které můžeme zanedbat odpory a je největší labilita. Proto hrozí při zatížení, že se páteř v určitém segmentu vychýlí a povolí. Tomu brání především autochtonní svaly, nebo-li svaly hlubokého stabilizačního systému. **(19)**

1.6.2 Aktivní subsystem

Dynamická stabilita je zajišťována svalově vazivovým aparátem (vazivový aparát a fascie) v okolí páteře a na přilehlých strukturách. Pokud je nedostatečná pružnost vazivového aparátu, svaly nemohou využívat nahromaděnou energii a působí

jako tlumič nebo brzda při nečekaných pohybech. Svaly dále zajišťují přenos svalové síly na vzdálené struktury (ploché silné vazivové fascie). **(2)**

Suchomel se v této souvislosti zmiňuje o tzv.uzamčení silou a tzv. uzamčení tvarem. Uzamčení tvarem je zajišťováno vzájemnou kongruencí kostí a chrupavek sousedících kloubních partnerů. Uzamčení silou je stabilizace prostřednictvím ligament, nedokážeme ale ovlivnit toto napětí přímo, silový zámek je tedy dán zcela výhradně aktivitou svalů. **(29)**

Přední stabilizaci zajišťuje nitrobřišní tlak prostřednictvím bránice a je nutné tohoto dosáhnout i za dechového režimu- stabilizační dechový stereotyp (nemění se poloha předozadní osy bránice, to je způsobeno rozšířením mezižeberních prostor). Proto je podstatné, aby respirační pohyby bránice probíhaly při její bazální tónické aktivitě (tedy při její oploštělé konvexní kontuře). Kolář ve své práci uvádí, že stabilizační funkce bránice je závislá na jejím tvaru, který je určen tvarem dolní hrudní apertury. Při zapojení bránice do stabilizace je tedy z funkčního a biomechanického hlediska podstatné postavení předozadní osy bránice, spíše centrum tendineum. Toto zapojení je spojeno s pohybem v kostovertebrálních kloubech, to jest s biomechanikou hrudníku.

Při insuficienci přední stabilizace páteře se aktivují povrchové svaly, tím ale dochází k oslabení až atrofii hlubokých extensorů páteře. **(13)**

Z pohledu schopnosti přímo se podílet na stabilizaci segmentů, je užitečné rozdělení svalového systému na *stabilizátory lokální* a *stabilizátory globální*. Rozdělení vychází z diferencí v anatomii, histologii, fyziologii a tím i ve funkci obou systémů. Vyvážený svalový tonus je výrazem té nejlepší spolupráce mezi globálním a lokálním systémem. **(29)**

1.6.2.1 Lokální stabilizátory

Jsou zodpovědné přímo za segmentální stabilitu. Při kontrakci lokální stabilizátory mění jen velmi málo svou délku. Vláknata těchto svalů jsou odpovědná za nastavení segmentů vůči sobě a jsou nenahraditelná v procesu centrace. Je uváděno, že zúčastněné svaly mají asi sedmkrát více svalových vřetének než svaly globální, proto dochází k významné propioceptivní aferentaci.

Z anatomického pohledu mají lokální svaly průběh částečně nebo zcela intersegmentární, jsou krátké a jen velmi málo mění svou délku. Chceme-li je při terapii ovlivnit, volíme pohyb, který je veden pomalou rychlostí, bez nadměrného úsilí a s volným soustředěním na danou oblast. **(29)**

1.6.2.2 Globální stabilizátory

Mají zodpovědnost za objektivně viditelnou vnější stabilitu. Globální stabilizátory umožňují převod sil a zatížení z oblasti horních i dolních končetin, pánve i horní oblasti trupu. **(28)**

Jejich účast na stabilizačním procesu je odlišná ve srovnání s lokálními stabilizátory. Účastní se na rychlém, silovém a méně přesném pohybu.

Často přesahují více kloubů a jsou organizovány ve formě svalových řetězců a smyček. Pro jejich ovlivnění používáme spíše rychlejších pohybů s větším odporem. **(29)**

1.6.3 Neutrální subsystém

Ovlivňuje stabilitu páteře prostřednictvím aferentace z receptorů a následného řízení aktivní složky. **(28)**

Dle Panjabiho rozlišujeme dva typy stabilizace. *Vnitřní segmentovou stabilizaci*, která je řízena krátkými hlubokými stabilizačními svaly a *vnější sektorovou stabilizací* řízenou delšími, více povrchově uloženými záběrovými svaly.

Vnitřní(segmentová) stabilizace se účastní vzpřímené polohy těla v centrální zóně, která je prováděna bez patrných pohybů korigujících držení těla ve vertikále,

hlubokými krátkými intersegmentálními svaly páteře, které tvoří HSS. Citlivé receptory získávají informace o odchylkách od střední polohy obratlů, aby mohly být odchylky korigovány rychleji, než dojde k destabilizaci.

Významnou roli zde hraje nejstarší část mozečku *vestibulocerebellum* spojená přes spinocerebelární dráhy s propriocepivními senzory a pes nucleus vestibularis s motorickými neurony v míše. Touto částí posturálního systému je korigována přímo poloha segmentů vůči směru navigace.

Vnější(sektorová,celková) stabilizace navazuje na vnitřní sektorovou stabilitu, probíhá v jednotlivých sektorech páteře, v rozsahu přesahujícím oblast centrální zóny, který se projevuje zřetelnými odchylkami od střední zóny. Tím je myšlena flexe, extenze nebo lateroflexe trupu kolem střední zóny. Stabilizace větších úseků nebo celého osového orgánu je náročnější než segmentová. Podílejí se na ní delší a silnější záběrové svaly, které spojují jednotlivé páteřní sektory a připojují končetiny přes pletence k osovému orgánu. Jejich úlohou je vyvinout během krátké doby značné úsilí k zabránění destabilizace s možností pádu. **(31)**

Neutrální zóna - pozice neutrální zóny se označuje takové nastavení dvou sousedních obratlů (pohybového segmentu páteře), kdy vektorový součet sil působící na segment se rovná 0. Tato pozice představuje maximální ochranu pro segment před přetížením. Problémová je neutrální zóna při hypermobilitě. **(2)**

1.7 Chodidlo, součást HSS

Pružná klenba lidské nohy je funkčně srovnatelná s páteří. Stabilizace klenby, skládající se z 12 kostí, si vyžaduje stejně jako u páteře automatickou svalovou činnost. Je nutné brát v úvahu, že HSS trupu bývá zřetězen se stabilizačním systémem chodidla a vzájemně se podporují. **(17)**

1.8 Ontogenetické hledisko

Držení páteře, stabilizace, dozrává v průběhu posturální ontogeneze.

Ta podmiňuje anatomický vývoj páteře prostřednictvím svalové aktivity. Nezralá kyfotická páteř je formována do budoucí lordokyfotické křivky. Podobně se vyvíjí i další anatomické systémy- sklon pánve, torze femurů, kolodiafyzální úhel a tvar hrudníku.

Anatomický vývoj neprobíhá izolovaně, je do značné míry závislý na programech CNS (dobře viditelné při poruchách CNS). Vlivem nerovnováhy svalové aktivity, která působí na růstové štěrbinu, nevzniká jen porucha posturálních funkcí, ale i poruchy anatomické s biomechanickými důsledky pro kloub.

Svalové souhry, které vznikají během zrání CNS mají formativní vliv na morfologický vývoj páteře. Již v úvodu života je ovlivňován vývoj lokálních, regionálních a funkčně souvisejících globálních biomechanických parametrů. **(13)**

Posloupnost vývoje je prenatalně i postnatalně dána geneticky. Probíhá směrem kraniokaudálním, ve flekčních a extenčních stadiích a od necílených pohybů k jemně diferenciovaným a pohybům cíleným. **(23)**

Reflexy, které jsou vybavitelné u novorozence, jsou míšního původu.

U novorozenců zcela chybí prvek stabilizační, který umožňuje držení postury. K první posturální reakci dochází v období, kdy kojeneček začíná pozorovat okolí a zvedá hlavičku. Tento vývoj je převážně dovršen ke konci 3.měsíce, kdy se mění držení končetin ve flexi, vnitřní rotaci a addukci na vyvážené držení ve střední abdukci, zevní rotaci a extenzi.

Systém extenzorový je ontogeneticky mladší a zranitelnější než flexní systém (tonický) a za patologických stavů (i při únavě) převažuje systém tonický.

Posturálním svalem se stává i bránice a pánevní dno, které jsou součástí stěny břišní dutiny, jenž má u člověka zásadní posturální funkci. Z tohoto vývoje vyplývají koaktivační vzorce svalů s antagonistickou funkcí, které jsou zodpovědné za stabilitu a vyvážení posturální funkce. **(18)**

Posturální ontogeneze má po narození zvláštní význam, jelikož se od této chvíle dítě musí při každém pohybu vyrovnávat s gravitací. Hybné vzorce, které si dítě osvojí během prvních 12-18 měsíců, jsou nazývány vzorci základními. Tyto vzorce jsou používány zcela nevědomě, bez rozmýšlení. Tvoří základ pro další posturální vývoj dítěte. **(23)**

1.9 Vertebrogenní potíže - následek poruchy funkce HSS

Při poruchách funkce HSS, dochází k tomu, že dlouhé svaly přebírají stabilizační funkci, tím zvyšují své napětí, nejčastěji ve formě TrP. Tím je omezena pohyblivost, často formou blokády. **(17)**

Je popisováno, že po akutní atace „low back pain“, jak jsou také jinak nazývány bolesti v oblasti bederní páteře, dochází k výrazné atrofii mm.multifidi. Přetrvávající bolest má za následek reflexní inhibici stabilizačních svalů, což způsobuje atrofii mm.multifidi. Recidivující bolesti bederní páteře jsou přisuzovány atrofii právě mm.multifidi. Příčinou atrofie je pravděpodobně ischemie svalu. Pokud se v oblasti bederní páteře objeví spasmus, je toto považováno za ochranný mechanismus organismu. Je to právě spasmus, který způsobuje již zmíněnou atrofii, protože, je-li sval ve spasmu, je snížena cirkulace krve a jeho zásobení kyslíkem.

Jak je již výše uvedeno, spolupráce mezi lokálními a globálními stabilizátory musí být vyvážená. Pokud je tato rovnováha narušena, dochází k nedostatečnému zapojení lokálních stabilizátorů, což vede k převaze globálních stabilizátorů svalového systému. Tato stabilizace je nevýhodná vzhledem k menší efektivnosti globálních svalů. **(28)**

Bolest v kříži může vzniknout bez morfologických i funkčních změn. Nemocný má pocity únavy a postupně bolest vnímá jak po statickém, tak i po dynamickém přetěžování páteře. Proto každá poloha, která je zaujímana po delší dobu, bývá bolestivá a nepříjemná. **(26)**

Nejčastějším problémem dnešního životního stylu je nedostatečné zapojení přední stabilizace páteře **(6)**, zpoždění kontrakce m. transversus abdominis, snížení stabilizační funkce páteře a rozšíření neutrální zóny. Tím jsou zvýšeny biochemické nároky na kostěné a chrupavčité struktury, na vazivový aparát páteře **(28)**, proti převažujícím povrchovým extenzorům páteře se zvýšeným svalovým napětím. Ty pak přebírají aktivitu za nefunkční hluboké svaly. Oslabení HSS vede, mimo jiné, k většímu zatížení plotének a k jejich možné traumatizaci. **(6)**

1.9.1 Pánevní dno

Pánevní dno obdobně jako již zmíněné svaly trupu přispívá ke kontrole páteře a pánve. Vzhledem k přínosu těchto svalů na generaci a modulaci nitrobřišního tlaku nedochází k přímému tlaku na klouby pánve, křížovou kost a kostrč. V důsledku toho je pravděpodobné, že dysfunkce pánevního dna negativně ovlivňuje účinnost ochranné funkce bederní páteře. **(3)**

1.9.1.1 Syndrom kostrče a pánevního dna

Spontánně nebo palpačně bolestivá kostrč není ještě známkou syndromu kostrče a pánevního dna. V klinickém obrazu velmi často pacienti popisují bolesti lokalizované do oblasti bederní, hrudní páteře a TH-L přechodu. Při vyšetření nalézáme úponovou bolest v pes anserinum a gynekologické příznaky (bolest při pohlavním styku, delší dobu trvající sterilita neznámého původu, nafouklé břicho). Rozpoznání tohoto syndromu spočívá z velké části na dokonalém anamnestickém rozboru potíží. **(21)**

1.9.1.1.1 Primární kostrčový syndrom

Primárně dochází k poruše přímým podrážděním kostrče a svalů upínajících se ke kostrči. Přímý mechanismus může být pád na hýždě (při bruslení, pád na schodech, lyžování, uklouznutí na tvrdém povrchu...).

U lidí se sedavým zaměstnáním může docházet k chronickému dráždění této oblasti, zvláště tehdy, není-li kostrč dostatečně zanořena mezi hýžděovými svaly. U cyklistů se můžeme setkat s otlakem kostrče od sedla kola.

Porod bývá častou příčinou vzniku kostrčového syndromu u žen, pokud je nepoměr mezi hlavičkou novorozence a vzdáleností spona stydká- hrotu kostrče. Při průchodu hlavičky plodu dochází vždy k odtlačení kostrče a tlaku na svaly pánevního dna hlavičkou. Pánev je následkem hormonálních změn rozvolněná ve vazivových strukturách. Pokud je pánev pro hlavičku těsná, může dojít k přetažení svalů pánevního dna a ty mohou reflexně reagovat spazmem. Dalším mechanismem vzniku tohoto

syndromu u žen může být gynekologická operace vaginální cestou nebo pouhé gynekologické vyšetření. **(30)**

1.9.1.1.2 Sekundární kostrčový syndrom

U sekundárních syndromů je příčina odlišná, nachází se mimo oblast kostrče a pánevního dna. Nutno si uvědomit, že svaly pánevního dna a silné vazy pánve jsou důležitou křížovatkou, kterou prochází řada důležitých funkčních řetězců. Je-li naším cílem odstranit bolesti v oblasti kostrče, měli bychom řešit celý svalový řetězec, který za potížení stojí. Sekundární kostrčový syndrom může být způsoben i spasmem m. gluteus maximus upínajícího se na kostrč. Je třeba počítat s faktem, že impulsy vycházející z orgánů malé pánve velmi často napodobují primární kostrčový syndrom. Mějme tedy vždy na paměti viscerovertebrální vztahy této oblasti. **(21)**

1.10 Vyšetření HSS

1.10.1 Vyšetření bránice

Palpací bránice zjišťujeme TrP, které jsou zde přítomny. Vyšetřujeme pacienta sedícího v lehkém předklonu. Terapeut stojí za nemocným, kterého si o sebe opírá a ohnutými prsty palpuje pod žeberními oblouky směrem k hrudní dutině. Je-li pacient relaxovaný, terapeut palpuje prsty latero-laterálním směrem. V případě, že se v bránici nachází TrP, cítíme rezistenci stejnou jako při palpaci TrP v jakémkoliv jiném svalu. Bolest z bránice se přenáší do hrudní, ramenní a krční oblasti. Z tohoto důvodu je dobré zařadit palpaci bránice mezi rutinní vyšetření. **(18)**

1.10.2 Vyšetření dechového stereotypu

1.10.2.1 Dechová vlna dle Tesařové

Pacient je vleže na břiše, ruce má podél těla. Necháme pacienta dýchat podle jeho vlastního dechového rytmu, na základě toho usuzujeme na typ dýchání. Potom vyzveme pacienta, aby se zhluboka nadechl. Nádech by měl vycházet z břicha, procházet TH- L přechodem, hrudní páteří až k C-TH přechodu. **(26)**

1.10.2.2 Dechový stereotyp dle Lewita

Nejdříve je vyšetřováno dýchání vleže na zádech a následně vsedě nebo ve stoje. Vleže na zádech by mělo být dominantní břišní dýchání. Za podmínek jež využívají posturu, tedy v sedě nebo ve stoje, se trup rozšiřuje od pasu na horu, proto je žádoucí položit ruce terapeuta na pacientova dolní žebra z obou stran. Pokud pacient dýchá správně, ruce terapeuta se od sebe vzdalují společně s rozšířením hrudníku. Pakliže pacient při dýchání zvedá hrudník, zvedají se i ruce terapeuta. To nazýváme horním

typem dýchání. Vztah dýchání a postury se projevuje při popsaném typu dýchání kyfotickým sedem s předsunutou a zakloněnou hlavou.

Nádech a výdech by měl trvat přibližně stejně dlouho, pacient by měl být schopen prodloužit nádech o 7 až 10 sekund (totéž platí i o výdechu).

Vleže na břicho za prohloubeného dýchání pozorujeme dechovou vlnu v oblasti TH páteře. Pokud vlna chybí a není-li omezena pohyblivost TH páteře svědčí to pro chybný stereotyp dýchání. **(18)**

1.10.2.3 Brániční test

Pacient zaujímá polohu v sedě s napřímeným držením páteře a hrudník je v kaudálním (výdechovém) postavení. Palpujeme laterálně pod dolními žebry a mírně tlačíme proti laterální skupině břišních svalů. Touto palpací zároveň kontrolujeme postavení a chování dolních žeber. Po pacientovi žádáme, aby provedl v kaudálním postavení hrudníku, protitlak s roztažením dolní části hrudníku. Při vyšetření zůstává páteř stále v napřímeném držení, nesmí dojít k flexi v její hrudní oblasti.

Tímto testem vyšetřujeme zda pacient dokáže aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna. Při aktivaci sledujeme zda jsou předpokládané svalové skupiny symetricky zapojeny. Při správně provedeném testu je pacient aktivuje proti naší palpaci, dojde k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a rozšiřují se mezižeberní prostory. V transverzální rovině by ke změně postavení žeber nemělo docházet.

Projevy insuficience:

1. Pacient není schopen, nebo pouze malou silou, aktivovat svaly proti našemu odporu.
2. Pacient nedokáže při aktivaci udržet kaudální postavení žeber.

Není-li pacient schopen kontrolovat zapojení bránice spolu s laterální skupinou břišních svalů, tak je dolní část bederní páteře v důsledku nedostatečné přední stabilizace páteře a nadměrné aktivity PV svalů přetěžována. **(15)**

1.10.3 Test břišního lisu

Pacient leží v poloze na zádech, dolní končetiny jsou v trojflekčním postavení nad podložkou. Kyčelní klouby jsou ve flexi 90°, abdukci na šíři ramen a v mírné zevní rotaci. Terapeut je podpírá svou horní končetinou. Hrudník je nastaven pasivně do kaudálního postavení. Postupně odstraňujeme oporu horních končetin a pacient se snaží je udržet samostatně. Sledujeme chování hrudníku a jak dochází k zapojení břišních svalů.

Správné je, když jsou břišní svaly rovnoměrně aktivovány, hrudník udrží kaudální postavení a v dolní části se rozšíří laterálně.

Insuficience se projeví pokud během aktivace břišních svalů dominuje horní část m. rectus abdominis. Palpujeme v oblasti laterální skupiny břišních svalů, převážně v jejich dolní proporcii, žádnou nebo minimální aktivitu. Dochází k migraci pupeční krajiny kranálně a nad úroveň tříselného vazů se objeví konkávní vyklenutí břišní stěny. Je výrazná zvyšující se aktivita paravertebrálních svalů. **(15)**

1.10.4 Form closure a force closure test

Pacienta v poloze na zádech vyzveme k elevaci jedné natažené dolní končetiny. Sledujeme kompenzační pohyb trupu, pánve a i průběh pohybu popřípadě výšku provedení pohybu. Ptáme se pacienta na jeho subjektivní pocity a zda v průběhu pohybu cítí bolest.

Dysfunkce aktivního systému je často doprovázena anteverzí pánve i zvýšenou rotací

v transverzální rovině. **Tvarový zámek** můžeme nahradit manuálním tlakem přes lopaty kosti kyčelní. Znovu vyzveme pacienta ke zopakování pohybu a hodnotíme změnu v provedené kvalitě pohybu.

Silový zámek je simulován aktivací předního šikmého řetězce např. odporovanou flexí a rotací trupu k elevované dolní končetině. Opět hodnotíme změny v kvalitě provedeného pohybu.

Stejně lze postupovat i vleže na břicho, kdy dochází k aktivaci zadního šikmého řetězce.

Test nám dává informace o schopnosti zapojovat svalové řetězce, můžeme konstatovat, že při zlepšení pohybového stereotypu po aktivaci silového zámku značí dobrou progózu pro pacienta. Při zlepšení během nahrazení tvarového zámku spočívá zřejmě stabilita pánve na vazivovém aparátu a nedostatečná aktivace svalového řetězce ukazuje spíše na funkčně těžší poruchu. Může to znamenat horší funkci m. transversus abdominis a svalů pánevního dna, které by mohly průběhem některých svých částí stabilizovat pánev i v transverzální rovině. **(28)**

1.10.5 Extenze v kyčelním kloubu

Pacient je v poloze na břiše, horní končetiny má volně podél těla. Poté provede extenzi v kyčelním kloubu proti našemu odporu. Extenze není prováděna maximální silou. Při provedení sledujeme podíl svalové aktivity mezi gluteálními svaly, extenzory páteře, ischiokrurální svaly a laterální skupinou břišních svalů.

Porucha stabilizace se projeví anteverzí pánve, prohloubením bederní lordózy a kyfotizací TH-L přechodu. **(13)**

1.10.6 Flexe v kyčelním kloubu

Pacient leží na zádech, pasivně je mu při výdechu nastaven hrudník do kaudálního postavení. Důležitá je při tomto manévru relaxace břišní stěny. Pacient provede flexi v kyčelních kloubech proti odporu. Síla, která je proti odporu vyvíjena, odpovídá 4.stupni svalového testu. Při provedení sledujeme aktivitu břišních svalů a aktivitu svalů, které inzerují horní aperturu hrudníku a stabilizaci hrudníku.

Insuficience HSS se projevuje tím, že pupík mírně migruje kraniálně a nad úrovní tříselného vazy se objeví konkávní vyklenutí břišní stěny. Hrudník se staví do výdechového postavení a výrazně se zvyšuje aktivita PV svalů.

Při správném provedení testu aktivuje pacient břišní stěnu, hrudník zůstává v kaudálním postavení. Prsní a další svaly inzerující na horní aperturu hrudníku se při flexi proti odporu neaktivují. **(13)**

1.10.7 Extenční test

Vycházíme z polohy pacienta na břiše. Horní končetiny jsou spojeny za hlavou nebo opřeny podobně jako při kliku či volně podél těla. Pacient zvedne hlavu nad podložku a provede mírnou extenzi páteře. Sledujeme koordinaci v zapojení zádových a břišních laterálních skupin svalů.

Správně se při extenzi aktivuje PV svalstvo společně s laterální skupinou břišních svalů.

Insuficience se projeví, pokud se při extenzi výrazně aktivuje PV svalstvo s maximem v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře. K aktivaci dolní části laterálních břišních svalů dochází jen minimálně nebo vůbec. Horní úhly lopatek jsou taženy kraniálně a do addukce prostřednictvím středního a horního trapézového svalu. Dolní úhly lopatek se naopak nastavují do abdukce. **(15)**

1.10.8 Test flexe trupu

Pacient je v poloze na zádech. Pomalu provede flexi krku a postupně i trupu. Palpujeme dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb. Sledujeme chování hrudníku během flekčního pohybu.

Při správném provedení flexe krku dochází k aktivaci břišních svalů a hrudník zůstává v kaudálním postavení. Při flexi trupu dojde k aktivaci laterální skupiny břišních svalů.

Insuficience se projeví dojde-li při flexi hlavy ke kraniální synkinéze hrudníku a klíčních kostí. Pokud je nedostatečná stabilizace páteře dochází při flexi trupu k laterálnímu pohybu žeber a ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, flexe trupu probíhá v nádechovém postavení hrudníku. Často se objeví diastáza břišní nebo vyklenutí laterální skupiny břišních svalů. **(15)**

1.10.9 Vyšetření bederní páteře

Pro orientační zjištění aktivní hybnosti v oblasti bederní páteře použijeme funkčních testů páteře.

Schoberova vzdálenost se měří ve stoji vspojném. Palpujeme a označíme trn L5 (nachází se mezi fossa lumbales). Odtud naměříme 10 cm kraniálně (u dospělých, u dětí 5 cm) a poznamenejeme si druhý bod. Vyzveme pacienta k předklonu a změříme opět vzdálenost od L5 k označenému bodu. U zdravého dospělého jedince se tato vzdálenost prodlouží nejméně o 4 cm, u dětí o 7,5 cm.

Pro **Stiborovu vzdálenost** je výchozím bodem opět trn obratle L5, cílovým bodem je vertebra prominens (C7). Změříme vzdálenost mezi oběma body, vyzveme pacienta, aby provedl uvolněný předklon. Při předklonu by mělo dojít k prodloužení vzdálenosti naměřených bodů o 7-10cm. **(8)**

Pro vyšetření stability v oblasti bederní páteře používáme následných testů:

1. vyšetření stability ve frontální rovině

-*Trendelenburgova Duchenova zkouška* - vyšetřovaný stojí na jedné dolní končetině, vyzveme pacienta k flexi druhé končetiny v kyčli a kolenu. Pozitivní zkouška je, pokud pánev poklesne na straně pokrčené končetiny nebo dojde ke kompenzačnímu úklonu do strany stojné končetiny. **(8)**

-*Zkouška bočního mostu* - pacient v poloze na boku provede vzpor o předloktí a loket, snaží se udržet trup v jedné rovině s dolními končetinami. Pro obtížnější stupeň provedení současně abdukujeme svrchní dolní končetinu nebo horní končetinu.

2. vyšetření stability v sagitální rovině

- *Zkouška mostu* - pacient je vleže na zádech dolními končetinami ve flexi. Vyzveme nemocného, aby střídavě zvedal chodidla nad podložku. My sledujeme pokles pánve na jednu či druhou stranu nebo schopnost udržet neutrální postavení pánve. **(28)**

1.10.10 Palpační vyšetření

1.10.10.1 „S“ reflex

Fenomén vyvolaný přebrnknutím spoušťového bodu v oblasti hrudního vzpřimovače trupu. Toto vyvolá stah bederního vzpřimovače trupu, který působí dorzální flexi pánve. Současně můžou být nalezeny bolestivé body laterálně v hýždi ve výši horního konce anální rýhy a na sakrotuberózním vazů. **(19)**

Déle trvajícím tlakem na bolestivé místo v lig. sacrotuberosum dochází k uvolnění tohoto vazů a vymizení spoušťového bodu v zádovém svalstvu. **(31)**

Dle Lewita je třeba myslet na možnost postižení pánevního dna u nevysvětlitelných bolestivých vzpřimovačů, adduktorů, u bolestí pánve a při poruchách hlubokého stabilizačního systému. **(18)**

1.10.10.2 Palpace m. transversus abdominis

Vleže na zádech vyzveme pacienta aby aktivoval pánevní dno a současně mírně stáhl dolní část břicha směrem k páteři. Terapeut palpuje m. transversus abdominis svými prsty mediodistálně od spina ilaca anterior superior. **(28)**

1.10.10.3 Palpace mm. multifidi

Pacient se postaví rovně a terapeut palpuje oblast L3-L4, přiložením palce a pokrčeným ukazovákem, po stranách trnového výběžku. Vyzveme, aby pacient aktivoval svaly pánevního dna. Pod prsty bychom měli cítit stah mm.multifidi. **(28)**

1.11 Možnosti ovlivnění HSS

1.11.1 Senzomotorická stimulace (SMS)

Senzomotorika představuje spojení motorické a senzorické složky pohybu. Zaměřuje se na posílení automaticky probíhajících stabilizačních funkcí.

SMS vychází ze dvou stupňů motorického učení:

1. stupeň- charakterizován snahou zvládnout nový pohyb a tím vytvořit záhladní funkční spojení. Dochází k výraznému zapojení mozkové kůry, hlavně v oblasti parietálního a frontálního laloku - oblast senzorická a motorická. Řízení pohybu na této úrovni je velice náročné a únavné, proto se po dosažení základního pohybu CNS snaží přesunout řízení pohybu na nižší úroveň podkorových regulačních center.

2. stupeň - tento stupeň motorického učení je méně únavný a rychlejší. Nicméně již naučený stereotyp se velmi špatně mění.

Cílem senzomotorické stimulace je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů a to ve stupni, aby pohyby nebo pracovní úkony nevyžadovaly kortikální (volní) kontrolu.

V této metodě jde o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexního svalového stahu v rámci pohybového stereotypu facilitací několika základních struktur - *proprioceptrů, spino-cerebello-vestibulárních drah a center*. **(10)**

Obsahem SMS je soustava balančních cvičení v různých posturálních polohách. Začíná se na pevné podložce a pro zvyšování nároků je vhodné přejít na balanční plochy. Využívána je řada pomůcek (válcové a kulové úseče, vzduchové podložky, balanční míče, balanční sandály, točna, fitter, posturomed a propriomed). Balancováním na labilních plochách docílíme obranných a reflexních reakcí a tak zvýšíme množství informací, které jsou převáděny do center.

Před začátkem cvičení je kladen důraz na úpravu funkce periferních struktur - uvolnění kůže, podkoží, kloubů a protažení svalů. Cvičení je prováděno pouze naboso. (7)

Malá noha - upravuje postavení chodidla. Tzv. malá noha modeluje podélnou a příčnou klenbu nožní. Cílem je aktivní udržení klenby, protože plochá noha nevysílá správné informace do CNS. Tohoto postavení dosáhneme aktivací svalů, které se podílejí na klenbě nožní- dojde ke zkrácení v podélné ose a zúžení chodidla v ose příčné, což vede ke zlepšení propriocepce a stability. Používáme pokynů „zmenšete nohu“ nebo „udělejte z ní stříšku“. Krčení prstů na noze je nepřípustné. Nejdříve malou nohu nastavujeme pasivně, poté pouze napomáháme tomuto nastavení a nakonec aktivně, v různých, polohách pacient modeluje nohu sám. Stupňování obtížnosti je možné použitím již zmiňovaných labilních ploch.

Korigovaný stoj - postupujeme od chodidla směrem kraniálním. Nastavíme malou nohu, mírně pokrčíme kolena, vytočíme stehna zevně, přičemž kolena směřují stále vpřed. Následně podsadíme pánev, nastavíme vzpřímené držení hrudníku, ramena stáhneme od uší dolů a dozadu (dojde k zapojení dolních fixátorů lopatek), horní končetiny jsou volně, palce směřují mírně dopředu. Hlava je v prodloužení páteře, pohled směřuje v před. V tomto korigovaném stoju je možné aplikovat i postrky, kdy je pro pacienta obtížnější udržet tento stoj nebo využít balanční plochy pro zvýšení obtížnosti. (10)

Působení SMS - zvyšuje bdělost a pohotovost svalů

- zrychluje se nástup svalové kontrakce, reakce svalů
- zvyšuje se schopnost pohybového systému zaznamenat ohrožení stability
- stabilizuje pohybový systém v čase a v dostatečné míře
- je prevence traumat kloubů, páteře a svalů. (7)

1.11.2 Princip progresivní dynamické stabilizace bederní páteře

Základní krok tohoto programu je schopnost zaujmout neutrální polohu bederní páteře. Je to přibližně střední vzdálenost mezi maximální aktivní anteverzí pánve a retroverzí. Tato poloha je biomechanicky nejvýhodnější pozicí pro rozložení a přenos sil působících na páteř, proto často dochází ke snížení nebo úplnému vymizení bolesti v této poloze. Nutno říci, že tato poloha je velice individuální a může se měnit v závislosti na stavu měkkých tkání. Pro udržení a uvědomění si neutrální polohy, je výhodné současně aktivovat svaly pánevního dna a m. transversus abdominis. **(28)**

Tento princip má své výhody i nevýhody:

- + nenáročnost na vybavení
- + po správné praktické edukaci je pacient schopen cvičit doma i v zaměstnání
- + možnost obměňovat cvičební program podle aktuálních potřeb pacienta
- + aplikace u strukturálních i funkčních poruch
- + aktivní přístup pacienta

- nutná aktivní spolupráce pacienta
- pochopení principu dynamické stabilizace ze strany pacienta

Cílem tohoto principu je zlepšení segmentální stability v oblasti bederní páteře. Podmínkou je aktivní přístup pacienta a dostatečná motivace k domácímu cvičení. Cviky jsou rozděleny do tří programů. Je nutné přihlížet k dovednostem pacienta, jeho věku, pohlaví a aktuálnímu stavu pacienta. Postupujeme dle zásady od nejjednoduššího cvičení ke složitějšímu. **(28)**

ZÁKLADNÍ PROGRAM

Naučíme aktivovat pacienta m.transversus abdominis s využitím koaktivace svalů pánevního dna, za předpokladu, že hýždě zůstávají relaxovány.

Poloha vleže na zádech - pacient v poloze na zádech, pokrčené dolní končetiny. Provádí aktivaci m. transversus abdominis, dále jej vyzveme, aby aktivoval pánevní dno a současně stáhl dolní břicho k páteři.

- pro kontrolu palpujeme zapojení m. transversus abdominis mediálně od spina iliaca anterior superior. Druhou rukou sledujeme mírnou retroverzi pánve.

Poloha vkleče na čtyřech - tato poloha je výhodnější pro aktivaci pánevního dna a m.transversus abdominis, pokud má pacient problém s provedením tohoto požadavku v poloze na zádech. Pacient vkleče na čtyřech a volně dýchá, instruujeme pacienta stejně jako v poloze na zádech.

Poloha vleže na boku - pacient vleže na boku kolenní i kyčelní klouby ve flexi. Opět pacient zapojuje m.transversus abdominis a pánevní dno. **(28)**

STŘEDNĚ NÁROČNÝ PROGRAM

Zvládl-li pacient základní program, může začít udržovat neutrální polohu L páteře v náročnějších situacích. Pro správný efekt je důležitá současná kokontrakce pánevního dna a m.transversus abdominis.

Poloha vleže na zádech - pacient v poloze na zádech, pokrčené dolní končetiny. Provádí aktivaci m. transversus abdominis, dále jej vyzveme aby aktivoval pánevní dno a současně stáhl dolní břicho k páteři. Za udržení těchto aktivací vyzveme pacienta, aby nadzvedl jedno chodidlo od podložky. Důležité je stále udržet neutrální postavení. Tuto polohu můžeme různě obměňovat za použití např. overballu pod opěrnou dolní končetinou, nebo zvyšovat obtížnost pozicí horních končetin.

Poloha vkleče na čtyřech - pacient za současné aktivní stabilizace L páteře střídavě zvedá horní a dolní končetinu. Zvyšujeme obtížnost současným zvedáním horní a kontralaterální dolní končetiny. **(28)**

VELMI NÁROČNÝ PROGRAM

Tato obtížnost zahrnuje cvičení na velkém míči.

Sed na míči - páteř v neutrální postavení, 90° v kolenu i kyčli. Pacient za současné aktivace m.transversus abdominis a pánevního dna střídavě elevuje dolní končetiny.

Poloha kliku - dolní končetiny jsou položeny na míči. Pacient provede klik za současně aktivace m.transversus abdominis a pánevního dna. **(28)**

1.11.3 Edukační postup dle Koláře

Dle Koláře a jiných zahraničních autorů je zásadní při konzervativní léčbě pacientů s vertebrogenními potížemi přistoupit k cílenému výcviku stabilizační funkce páteře a její užití při běžných funkčních činnostech. Jak uvádějí, ovlivnění stabilizační funkce hlubokých stabilizačních svalů není jen otázkou cvičení, ale jde spíše o systém edukační. V tomto případě není možné cvičit svaly podle jejich anatomicky daného začátku a úponu. Nedostačuje ani cvičení do flexe a extenze, jak je často uváděno. Hlavním cílem tohoto cvičení je ovlivnit sval v jeho stabilizační funkci. To je otázkou převážně zapojení svalu v souhře. Dojde-li k porušení této souhry, dochází k nepřiměřenému zatížení. Nesprávná funkce je poté etiologickým faktorem vzniku anatomického nálezu a potíží. Pevná vazba je vytvořena mezi svaly, které jsou aktivovány při daném pohybu, tím všechny zapojené svaly vytvoří funkční jednotku. Jedinec poté tyto svaly zapíná neustále jako jeden celek. To má za následek přetížení hlavně v důsledku neustálého stereotypního opakování působení sil. **(14)**

Hlavním terapeutickým cílem je zapojovat stabilizační svalovou aktivitu v takové kvalitě, jakou vidíme u fyziologicky se vyvíjejícího novorozence. **(14)** To odpovídá souhře svalů, kterou můžeme vyvolat při reflexní lokomoci dle Vojty. **(32,14,23)** Je to základní posturální vzor, který je obsažen ve všech pohybech a umožňuje optimálně biomechanicky zatěžovat klouby. Záměrem tohoto edukačního systému není dlouhodobá docházka pacienta na rehabilitaci, ale správná volní kontrola stabilizační svalové souhry a její zapojení do běžných denních činností. Úspěšnost terapie je závislá na aktivní účasti pacienta. **(14)**

Ovlivnění dynamiky hrudního koše - postavení a dynamika hrudního koše je jedním z předpokladů pro fyziologickou stabilizační funkci. Pokud je hrudní páteř napřímená, snažíme se uvolnit nádechové postavení hrudního koše a dosáhnout pohybu hrudního koše bez závislosti na hrudní páteři. Snažíme se také o uvolnění tuhosti hrudníku, především v oblasti dolních žebér. Poté může lépe dojít k rozšíření hrudního koše při aktivaci bránice spolu s rozšířením mezižebních prostor.

-pacient vleže na zádech, dolní končetiny ve flexi, mírné abdukci na šíři ramen a chodidla jsou opřena o podložku. Provádíme uvolnění laterální stěny hrudníku a pasivní nastavení hrudníku do maximálního kaudálního postavení. Důležitá je maximální relaxace prsních a břišních svalů. Vytvoříme mírný tlak proti dolním žebřům a pacient se snaží nadechovat proti našemu odporu, aby dosáhl maximálního rozšíření dolní hrudní apertury. Toto cvičení můžeme provádět i za použití therabandu, který vytvoří požadovaný odpor.

Ovlivnění extenze hrudní páteře - pro napřímení hrudní páteře je důležitá fixace lopatek. - pacient vleže na břicho, horní končetiny jsou opřeny předloktím o podložku, pacient se opírá o mediální epikondyly, dlaně jsou položeny na podložce a hlava je napřímená. Při zatlačení mediálních epikondylů do podložky zvedá hlavu vpřed, v podélné délce osy těla. Vzpřímení hlavy vychází ze střední hrudní páteře; krční páteř, je při zvednutí hlavy v napřímení (nedochází prohnutí v žádné z jejích částí). Lopatky naléhají k hrudníku a jejich pohybová tendence je směrem k opěrným bodům. Velmi důležitou roli hraje aktivita m.serratus anterior, který fixuje lopatky. Stabilizační aktivita tohoto svalu je možná pouze při zapojení laterální skupiny břišních svalů. Spolu s bránicí vytvářejí punctum fixum. Směr tahu adduktorů lopatek a adduktorů ramenního kloubu je směrem k opoře.

Stabilizační funkce bránice v součinnosti s břišními svaly - aktivace bránice je stěžejní pro fyziologickou stabilizaci

- pacient vleže na zádech, dolní končetiny ve flexi a mírné abdukci, chodidla jsou opřena o podložku. Pacient vydechne, zadrží dech a pohybuje hrudníkem a břišní stěnou jako by dýchal, ale nenadechuje se. Chceme, aby se břicho a dolní hrudní dutina rozšiřovala všemi směry. V úvodu cvičení se však zapínají i svaly zádové a svaly

v oblasti kyčelních kloubů což má za následek lordotizaci páteře. Musíme dbát, aby se tlak v břišní dutině rozšiřoval rovnoměrně do všech směrů- dozadu, proti zemi a především na podbříšek. Důležité je, aby se pupeční krajina nehýbala kraniálně. Cvičení lze provádět i vsedě.

Nácvik dechového stereotypu - cílem je nacvičit brániční dýchání a zapojit bránici do stabilizační funkce bez účasti auxiliárních dechových svalů. Důležité je, aby nedocházelo rozšiřování břišní stěny jen dopředu, ale také do stran a dozadu. Nemělo by docházet ke kraniálnímu pohybu pupeční oblasti.

Ovlivnění stabilizační funkce nohy - postavení hrudníku a změna dýchání, obdobně jako zapojení bránice, reagují na aktivitu svalstva nohy. Pacient se musí naučit vnímat reakce svalů na zapojení svalstva nohy i na vzdálenějších místech. Stabilizační funkce nohy a její nácvik je důležitou součástí nácviku stabilizačních funkcí páteře.

Využití principů reflexní lokomoce - Reflexní lokomoce dle Vojty vyváženě aktivuje svalové souhry mezi bránicí, břišními svaly, svaly pánevního dna a zádovými svaly. Zahrnuje složky potřebné pro aktivaci fyziologické stabilizace (kaudální postavení hrudníku, napřímení páteře, brániční dýchání a opěrná funkce nohy).

- pacient vleže na zádech, nohy v trojflečném postavení a mírné abdukci. Stimulace mírným tlakem mezižeberních prostor mezi 6. a 7.žebrem v mamilární linii. Je možné rozšířit zóny stimulace na protilehlé linea nuchae a stejnostrannou spina iliaca anterior superior jako je stimulována hrudní zóna. Dočkáme se reflexní odpovědi ve smyslu změny dechového stereotypu, objevuje se dolní brániční dýchání bez účasti auxiliárních dechových svalů, bránice se oplošťuje. Postavení hrudníku se mění na kaudální, přitom dochází k napřímení hrudní páteře. Dále dochází k aktivaci břišních svalů, které působí proti oploštění bránice. Zapojení břišních svalů je v rovnováze, to se projeví kaudální posunem pupeční krajiny a aktivací laterální skupiny břišních svalů. Snažíme se, aby pacient dostal daný vzor aktivity pod volní kontrolu. Je velmi důležité, aby si aktivaci uvědomoval. **(14)**

Pohyby, které běžně provádíme, jsou automatické a mimovolné, proto je reálné, že určité svaly zatěžujeme celodenně, nadměrně a jiné používáme nedostatečně. Korektura celého obrazu postavení těla přináší větší výsledky než kdybychom svaly posilovali a protahovali. **(14)**

1.11.4 Pilates

Podstatou tohoto cvičení je pochopit samotné cviky a následně je dobře provádět. Základ tvoří pánevní dno, hluboký stabilizační systém a neutrální poloha páteře. **(24)**

V systému pilates platí jediný princip, který musí být dodržován: *všechny principy této metody musí být zastoupeny v každém cviku současně*. Základ tvoří aktivní pohyb, nezbytná je aktivní účast. Pravidelné cvičení dle pilates dokáže vybudovat kvalitní a funkční HSS. Pilatesem je tento systém nazýván termínem „powerhouse“. Princip cvičení pilates zahrnuje aktivaci HSS a nastavení neutrální polohy pánve. Cvičení je pomalé, pohyby jsou pod kontrolou a práce svalů je orientována dle aktuální potřeby a polohy těla.

Tento způsob cvičení dokáže postupně upravovat nesprávné pohybové stereotypy a vybudovat optimální posturální mechanismy v širokém indikačním spektru. Počínaje vadným držením těla, bolestivé syndromy páteře na podkladě diskopatie **(11)**, stejně tak nespecifické low back pain. **(20)**

Pilatesova metoda zahrnuje cvičení převážně na podložkách, je možno využít speciální a protahovací stroje v posilovnách. Cvičí se bez náčiní či s balančními a posilovacími pomůckami. **(20)**

1.11.4.1 Základní principy cvičení pilates

- Koncentrace:

Podílí-li se na všech pohybech mozek, jsou správně provedené a účinné.

Se zlepšováním schopnosti soustředit se na určité části těla, na pohyby a dýchání, dochází ke zlepšování kvality a účinnosti pohybů. **(1)**

- **Kontrola:**

Činnost všech svalů musí být pod kontrolou. **(1)**

- **Střed:**

Všechny pohyby začínají od středu. Otočení trupu: nejprve zpevníme střed a až poté následuje otočení. Síla středu určuje jak stojíme, chodíme, jaké jsou naše pohyby a jaké máme bolesti páteře. **(1)**

- **Dýchání:**

Využívá se nádechu nosem a výdechu ústy a dýchání v přirozeném rytmu. Je důležité nechat relaxovaná ramena i krk. Aby provedení pohybů bylo přesné, je třeba zapojit bránici a tím naplnit plíce maximálním množstvím kyslíku. **(1)**

- zásady dýchání: v poloze na zádech, když jdou ruce a nohy od středu těla vertikálně přichází výdech, při přibližování končetin ke středu těla naopak přichází nádech. Pokud se končetiny pohybují od středu těla laterálně je nádech, zpětný pohyb končetin je doprovázen výdechem. V poloze na břiše, pokud dochází k pohybu celého těla nahoru, je výdech a při přiblížení opět k podložce je nádech. **(22)**

- **Opakování:**

Soustředěním při opakování cviku se učíme správně provádět pohyby, tím dochází k odstraňování svalových dysbalancí. Posilujeme svaly oslabené a protahujeme zkrácené.

- **Individuálnost:**

Ke konečnému a správnému provedení se každý z nás dopracuje jinak, protože úroveň ze které vycházíme na samém začátku cvičení je rozdílná. **(1)**

- **Plynulost:**

Je velmi důležité, aby každý cvik, každý pohyb, začínal zpevněním střední části těla. **(1)**

- **Přesnost:**

Cviky v pilatesově metodě jsou prováděny s absolutní přesností. Je důležitý každý milimetr pohybu těla v různých polohách, koordinace pohybů jednotlivých částí těla a koordinace dýchání s prováděnými pohyby. **(1)**

2 Cíl práce

2.1 Cíl práce

Cílem práce je:

- Zmapovat možné způsoby ovlivnění HSS přes pánevní dno
- Zjistit, zda pánevní dno ovlivňuje aktivaci HSS
- Porovnat rozdíl v zapojení pánevního dna žen a mužů

3 Metodika

3.1 Použité metody

Pro zjištění a ozřejmění cílů jsem zvolila kvalitativní výzkum. Využitou metodou byla případová studie; typ osobní případová studie. Kazuistiky zahrnují vlastní pozorování, návrh a provedení terapie, s následnými výstupními hodnocení.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Pro výzkum byli vybráni čtyři probandi z mého okolí, kteří se neléčí pro žádné vertebrogenní potíže, ale sami bolesti v oblasti páteře občasně pociťují. U všech byla nalezena oslabená frontální stabilita v oblasti páteře. Terapie probandů probíhala po dobu cca dvou měsíců.

4 Výsledky

4.1 Kazuistika 1

ZJ 89♀

Anamnéza:

OA: 2003 po sportovním úraze angioplastika kolenních vazů, levý kolenní kloub
2009 pásový opar na pravém boku

RA: otec - vertebrogenní potíže

matka - kontroly pro srdeční slabost, léčí se pro kataraktu

FA: hormonální antikoncepce

PA: studentka VŠ- ekonomická fakulta, aktivně se věnuje sportu- 1-2x týdně trénink
cca 2hod, běh dynamický, s překážkami

GA: 0

NO: bolesti bederní a krční páteře, objevují se po dlouhém stoji, po trénincích.

Výstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapezius bilat. zkrácené, více 1.dx; horní okraje lopatky mírně odstávají; dolní okraje lopatky jsou bilat. souměrné; intergluteální rýhy bilat. nesouměrné, 1.dx delší. Výrazně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. citlivé, 1.sin bolestivé a nepružní, fenomén předbíhání nenaznačuje SI posun, m. piriformis palp. bilat. nebolestivý, ischiokruální svaly bez projevů známky zkrácení bilat., HAZ rezistentní v oblasti bederní páteře bilat.

Ze předu - ramena ve stejné výšce, předsunuté držení hlavy, ramena mírně v protrakci, palp. citlivé 3. a 4. sternokostální skloubení 1.sin; spina iliaca anterior inferior, 1.sin palpována výše.

Vyšetření bránice - palpace bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - u pacientky převažuje hrudní typ dýchání

Test břišního lisu - při provedení dominuje horní část m. rectus abdominus, ve spodní části břicha minimální aktivita, konkávní vyklenutí břišní stěny

Form closure a force closure test - porušení silového zámku, při provedení se zvyšovala bederní lordóza a došlo k naklopení pánve na opačnou stranu, než na které je test prováděn, při nahrazení silového zámku test probíhal bez patologie

Flexe v kyčelním kloubu - při provedení se prohloubila bederní lordóza a pánev se naklopila do anteverze

Extenze v kyčelním kloubu - aktivní převážně m. rectus abdominis, palp. nazapojené mm. obliqui ani m. TRA

Test flexe trupu - provedení doprovázelo souhyb dolních žebber a vyklenutí břišní stěny

Test extenze trupu - došlo k prohloubení bederní lordózy

Rozvíjení páteře - Schoberova vzdálenost se při předklonu prodloužila o 5cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 9cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk.- pozitivní, při provedení došlo k poklesu pánve na levé straně, pokrčená byla noha pravá

- Zkouška bočního mostu - pacientka měla problém udržet trup v jedné rovině s dolními končetinami, projevovalo se více na pravé straně

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex - pozitivní, při přebrnknutí TH vzpřimovačů trupu vlevo, došlo k dorsální flexi pánve, na pravé straně pouze zášklub bederních vzpřimovačů bez pohybu pánve

Palpace: m. transversus abdominis - po aktivaci pánevního dna mírná aktivita

mm. multifidii - velmi dobře palpovatelné, zapojení při aktivaci pánevního dna

Závěr vyšetření:

Provedené testy ukázaly na oslabenou frontální stabilizaci páteře. Při testování byl aktivní hlavně m. rectus abdominis. V oblasti bederní páteře je výrazná lordóza, mohla by být příčinou bolestí v této oblasti po dynamickém tréninku. Spina iliaca anterior inferior 1. sin byla palpována výše, končetiny jsou stejné délky. Usuzovala bych na nutaci pánve.

Krátkodobý plán:

Ovlivnit napětí m. trapezius bilat., změnit rezistenci HAZ v oblasti L páteře, mobilizace SIS vlevo, mobilizace 3. a 4. žebra a ovlivnit napětí PV svalů.

Dlouhodobý plán:

Zlepšit stabilitu ve frontální rovině zapojením m. TRA s využitím aktivace pánevního dna, ovlivnit držení hlavy, ramen a v neposlední řadě upravit postavení lopatek. Dále také edukovat pacientku o vhodných postupech při posilování. Vhodným doplňkovým sportem bych volila pilates. Vzhledem ke studované vysoké škole, doporučuji pacientce cvičit i po ukončení výzkumu, protože obor nasvědčuje, že pacientka bude trávit většinu svého času v kanceláři u počítače. Považuji za důležité edukaci o ergonomii pracovního prostředí.

1. Terapie: 26.2. 2010

PIR m. trapezius bilat., protažení zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita, mobilizace SIS dle Lewita 1.sin, MT na oblast PV svalů, protažení hrudní a sternální fascie, nespecifická mobilizace žebere a mobilizace 3. a 4. žebra dle Lewita. Pacientka byla poučena a edukována o vhodných cvicích- mobilizace SIS dle Mojžíšové (žabák), ovlivnění hrudní páteře do extenze dle Koláře, základní program progresivní dynamické stabilizace dle Suchomela.

2. Terapie 5.3. 2010

Subj.: pacientka se cítí dobře, cvičí každý den, bez výskytu bolesti krční páteře, ale bolestivost v oblasti bederní páteře stále přetrvává, nejvýrazněji po tréninku.

Obj.: Polevilo napětí v oblasti m. trapezius bilat., sternokostální skloubení palp. necitlivé a pruží, SIS skloubení palp. nebolestivé bilat., m. piriformis palp. necitlivý bilat., HAZ v oblasti TH rezistentní a v oblasti L páteře rezistentnost stále přetrvává. Dochází k výraznějšímu zapojování m. transversus abdominis při aktivaci pánevního dna, při testu břišního lisu již došlo ke spontánnímu zapojení m. transversus abdominis, ale stále přetrvává insuficience silového zámku v oblasti L páteře.

T: ošetření HAZ v celé délce páteře, provedena mobilizace TH a L páteře, ošetření lumbosakrální fascie dle Lewita, MT na oblast TH a L PV svalů.

Byla provedena kontrola zadaných cviků, došlo pouze k minimálním úpravám, jinak pacientka cvičí správně. V základním programu progresivní dynamické stabilizace dochází k lepšímu zapojení pánevního dna a následné aktivaci m. multifidi, při provádění cviků. Zatím byly ponechány již naučené cviky.

3. Terapie 17.3. 2010

Subj.: Pacientka se cítí velmi dobře, bolesti v oblasti krční páteře se opět neobjevily. Bolest v oblasti bederní páteře po zátěži stále přetrvává.

Obj.: m. trapezius palp. bilat. nebolestivý, SIS palp. bilat. nebolestivé, m. piriformis bilat. nebolestivý, HAZ v oblasti TH a L páteře rezistentní.

T: MT na oblast PV svalů bilat., uvolnění zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita. Zkontrolovány cviky, bylo provedeno mírné opravení při provádění základního programu progresivní dynamické stabilizace. Cviky ponechány dokud nebudou prováděny úplně správně.

4. Terapie 30.3. 2010

Subj.: Pacientka se cítí dobře, bolesti v oblasti C páteře již vymizely. Bolest v bederní páteři po zátěži je častější, právě začala závodní sezóna. Pacientka je každý týden na závodech, do toho ještě 2-3x týdně trénuje.

Obj: m. trapezius palp. nebolestivý bilat., SIS palp. citlivé, 1.sin; m. piriformis palp. citlivý, 1.sin; HAZ v oblasti L páteře rezistentní, v oblasti TH páteře volnější.

T: MT v oblasti L páteře, uvolnění lumbosakrální fascie dle Lewita. Zkontrolovány cviky, byly přidány cviky středního programu progresivní dynamické stabilizace v kleče na čtyřech, cviky základního programu byli ztiženy použitím overballu při cvičení.

5. Terapie 10.4. 2010

Subj.: Pacientka se cítí dobře, bolesti v oblasti C páteře již vymizely. Bolest v bederní páteři po zátěži je častější, začala závodní sezóna. Pacientka jezdí často na závody, do toho ještě 2-3x týdně trénuje.

Obj: m. trapezius palp. nebolestivý bilat., SIS palp. nebolestivé bilat., m. piriformis palp. citlivý 1.sin, HAZ v oblasti L páteře rezistentní, v oblasti TH páteře volnější.

T: MT v oblasti L páteře, uvolnění lumbosakrální fascie dle Lewita. Zkontrolovány cviky středního programu progresivní dynamické stabilizace v kleče na čtyřech a vleže na zádech.

6. Terapie 20.4. 2010

Subj.: Pacientka se cítí dobře, je bez bolestí.

Obj.: bylo provedeno výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspekci a palpaci:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapezius bilat. palp. nebolestivé; horní okraje lopatek bilat. souměrné; dolní okraje lopatky bilat. souměrné; intergluteální rýhy bilat. nesouměrné, 1.dx delší, mírně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. nebolestivé, fenomén předbíhání nenaznačuje SI posun ani blokádu SIS, m. piriformis palp. bilat. citlivý, 1dx. bolestivý; ischiokruální svaly bez projevů známky zkrácení bilat., HAZ volné, bez pocitů rezistence v oblasti celé páteře.

Ze předu - ramena ve stejné výšce, mírně předsunutě držení hlavy; sternokostální skloubení palp. nebolestivé bilat.; spina iliaca anterior inferior, 1.sin palpována výše.

Vyšetření bránice - palpace bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - u pacientky převažuje břišní typ dýchání s rozšiřováním spodních žebor

Test břišního lisu - při provedení dochází ke komplexnímu zapojení břišní stěny, výrazně aktivní m. TRA, m. obliquus externus. Snížená aktivita m. rectus abdominis.

Form closure a force closure test - silový zámek je mírně oslaben, při provedení došlo k mírnému naklopení boků na stranu provádění testu

Flexe v kyčelním kloubu - nedošlo ke zvýšení bederní lordózy, zapojení m. TRA.

Extenze v kyčelním kloubu - došlo k výraznějšímu zapojení PV svalů po celé délce páteře.

Test flexe trupu - bez vyklenutí břišní stěny, komplexní zapojení břišních svalů

Test extenze trupu - došlo prohloubení bederní lordózy

Rozvíjení páteře- Schoberova vzdálenost se při předkolu prodloužila o 4,5 cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 9cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk.- při provedení byl zaznamenán mírný pokles pánve na straně provádění testu, více 1.sin

- Zkouška bočního mostu - bez patologie

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex- negativní

Palpace: m. transversus abdominis - po aktivaci pánevního dna výrazná aktivita

mm. multifidii - velmi dobře palpovatelné, zapojení při aktivaci pánevního dna

Závěr vyšetření:

Po provedení testů bylo zjištěno zlepšení frontální stability páteře, zapojení břišní stěny probíhalo komplexně, bez výrazné aktivity m. rectus abdominis. Bederní lordóza není již tak výrazná, ale bolesti v této oblasti v menší intenzitě stále přetrvávají. Bolestivost krční páteře úplně vymizela. Pacientka bez problémů zapojuje pánevní dno a dokáže ho využít ve cvičebním programu.

Dlouhodobý plán:

Doporučeno nepřestávat cvičit program progresivní dynamické stabilizace páteře pro udržení frontální stability páteře v bederní oblasti. Dále byla pacientka edukována o vhodných postupech při posilování. Vhodným doplňkovým sportem byl doporučen pilates. Vzhledem ke studované vysoké škole bylo doporučeno pacientce cvičit i po ukončení výzkumu, protože obor nasvědčuje že pacientka bude trávit většinu svého času v kanceláři u počítače. Byla provedena edukace o ergonomii pracovního prostředí. Změna dosavadního bydlení není nutná.

4.2 Kazuistika 2

MK 89♂

Anamnéza:

OA: běžná dětská onemocnění, říjen 2006 sportovní úraz, vyvrtnutí kotníku při basketballu, tento stav se následně několikrát opakoval, až kotník vypadával při běžném pohybu- řešeno ortézou

RA: bez významější rodinné anamnézy

FA: O

PA: student VŠ- stavební fakulta (příprava a realizace staveb), aktivně se věnuje sportu - 1-2x týdně

NO: bolesti bederní páteře

Vstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapezius palp. citlivé bilat., až bolestivé se zkrácením 1.dx, horní okraje lopatky mírně odstávají; dolní okraje lopatky jsou bilat. souměrné; intergluteální rýhy bilat. nesouměrné, 1.sin kratší. Výrazně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. citlivé, 1.dx bolestivé ale pruží, fenomén předbíhání naznačuje SI posun vpravo, spine sign- bilat. negativní, spina iliaca anterior superior nejsou bilat. souměrné, 1.dx je výše, m. piriformis palp. bilat. citlivé, 1.dx až bolestivé, ischiokruální svaly mírně zkrácené bilat., HAZ rezistentní v oblasti dolní hrudní a bederní páteře, více 1dx.

Ze předu - pravé rameno je výše, předsunutá držení hlavy, ramena mírně v protrakci, palp. citlivé 3., 4. a 5. sternokostální skloubení bilat. citlivé, ale pruží.; spina iliaca anterior inferior bilat. souměrné.

- anatomická a funkční délka dolních končetin- bilat. souměrná

- vyš. olovníci: nenaznačuje vybočení páteře, ale naznačuje předsunutě držení hlavy, olovnice dopadala při měření z boku před zevní kotník
- stoj: o širší bázi s výrazným příčným plochonožím, mírné plochonoží i podélně.

Vyšetření bránice - palpance bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - u pacienta převažuje horní typ dýchání

Test břišního lisu - aktivita byla převážně m. rectus abdominis, s minimálním zapojením laterálních svalů a m. TRA, výrazná aktivita PV svalů

Form closure a force closure test - porušení silového zámku, za pomocné stabilizace test proveden v pořádku

Flexe v kyčelním kloubu - při provedení se zvyšovala bederní lordóza a došlo k naklopení pánve na opačnou stranu, než na které je test prováděn, více l.dx

Extenze v kyčelním kloubu - opět zvýšení bederní lordózy

Test flexe trupu - provedení doprovázelo souhyb dolních žebber a vyklenutí břišní stěny

Test extenze trupu - při provedení došlo k dorsální flexi nohy a nadzvednutí dolních končetin, výrazná aktivace PV svalů v hrudní a bederní oblasti, palpační kontrola břišních svalů- převážně rectus abdominis

Rozvíjení páteře- Schoberova vzdálenost se při předklonu prodloužila o 16cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 11cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk- mírný pokles pánve při stojí na pravé noze

- Zkouška bočního mostu- pozitivní na pravé straně, pacient měl problém s udržení polohy

Stabilita v sagitální rovině - bez patologie

„S“ reflex- pozitivní, při přebrnknutí TH vzpřimovačů trupu vpravo, došlo k dorsální flexi pánve, na levé straně pouze záškub bederních vzpřimovačů bez pohybu pánve

Palpace: m. transversus abdominis - pacient má problém se zapojením pánevního dna, bez palpační aktivity m. TRA

mm. multifidii - nepalpovatelné, převažuje zapojení PV svalů

Závěr vyšetření:

Pacient má výrazně oslabenou přední stabilizace páteře, což je způsobeno nesprávným zapojováním břišních svalů. Dle fenoménu předbíhání byl zjištěn SI posun vpravo, společně s výše položeným pravým ramenem. Usuzovala jsem rozdílnou délku končetin, ale po změření jsem toto vyloučila. Vyšetření olovíci a pohledem z boku ukázalo na předsunuté držení hlavy a zvýšenou bederní lordózu. Při pokusu o zapojení pánevního dna a s ním i m. TRA došlo jen k velmi krátké aktivitě, pacient neudrží aktivované pánevní dno současně s břišním dýcháním.

Krátkodobý plán:

Ovlivnit napětí m. trapezius bilat., změnit rezistenci HAZ v oblasti TH a L páteře, snížit bolestivost SIS 1.dx, uvolnit bolestivost žeber, protáhnout ischiokruální svaly.

Dlouhodobý plán:

Zlepšit stabilitu ve frontální rovině zapojením m. TRA s využitím aktivace pánevního dna, tím ovlivnit bederní lordózu a snížit zapojení PV svalů, ovlivnit držení hlavy a ramen, v neposlední řadě upravit postavení lopatek a ovlivnit nožní klenby. Dle oboru, který pacient studuje usuzuji na nadměrné zatížení HSS v budoucnosti při projektování staveb, které se provádí na počítači. Tudíž edukace v tomto ohledu je zde nezbytností. Vzhledem k tomu, že se pacient věnuje kondičnímu posilování a posiluje i ve svém volném čase, považuji za důležité edukovat ho o správných cvicích a polohách při provádění cviků.

1.Terapie: 10.3.2010

PIR m. trapezius bilat., protažení zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita,
PIR m. piriformis bilat., PIR ischiokruálních svalů, MT na oblast PV svalů, protažení hrudní a sternální fascie, nespécifická mobilizace žeber. Pacient byl poučen a edukován o vhodných cvicích- ovlivnění hrudní páteře do extenze a ovlivnění dynamiky hrudního koše dle Koláře, základní program progresivní dynamické stabilizace

dle Suchomela- zatím pouze nastavení pánve do neutrální polohy a brániční dýchání, nácvik zapojení pánevního dna na boku s využitím dechu.

2.Terapie: 21.3.2010

Subj: pacient se cítí dobře, ale v týdnu ho bolela záda v oblasti bederní páteře. Zadané cviky se snaží dodržovat, problém má neustále s delší aktivací pánevního dna, břišní dýchání se mu daří.

Obj: palp. citlivá oblast SIS 1.dx, m. piriformis palp. citlivý bilat., HAZ opět rezistentní v oblasti bederní páteře, v oblasti hrudní páteře popisována velká bolestivost.

T: mobilizace SIS 1.dx, ošetření HAZ, protažení zádových fascií, PIR m. trapezius, PIR m. piriformis. Zatím ponechány stejné cviky, důraz na aktivaci a relaxaci pánevního dna.

3.Terapie 28.3.2010

Subj. Pacient se stále cítí dobře, opět bolest v oblasti bederní páteře, udává, ale že tato bolest se objevila po fyzické zátěži- kondiční posilování. Zadané cviky dodržuje, aktivace pánevního dna se mu již daří po delší dobu ale stále horší ovládní vůlí.

Obj.: m. trapezius palp. citlivý bilat., HAZ v oblasti celé páteře rezistentní, oblast TH páteře je velmi bolestivá, palp. bolestivá oblast SIS, 1.dx, s výraznou palp. bolestivostí m. piriformis 1.dx Palp. bolestivé sternokostální skloubení 3. a 4. žebra 1.dx

T: PIR m. trapezius bilat, ošetření kůže a podkoží v oblasti celé páteře, protažení zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita, provedena mobilizace SIS 1.dx dle Lewita, PIR m. piriformis, mobilizace 3. a 4. žebra 1.dx dle Lewita. Zařazeny nové cviky ze základního programu progresivní dynamické stabilizace, pacient byl edukován a poučen o jejich správném provedení.

4.Terapie 5.4.2010

Subj. bez pocitů bolesti v oblasti bederní páteře, pacient udává úlevu po minulé terapii. Nové cviky pravidelně cvičí.

Obj.: m. trapezius bez palp. bolestivosti, SIS 1.dx palp. mírně citlivé, m. piriformis palp. citlivý bilat., HAZ rezistentní v oblasti L a TH páteře, v oblasti C páteře volné.

T: PIR m. piriformis bilat., ošetření kůže a podkoží, ošetření zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita, provedena mobilizace TH páteře. Byly zkontrolovány prováděné cviky, muselo dojít k úpravě a novému vysvětlení, protože pacient nově zadané cviky neprováděl správně.

5. Therapie 11.4.2010

Subj: pacient nemá žádné potíže, pravidelně cvičí zadanou sestavu cviků.

Obj: zvýšené napětí m.trapezius bilat., HAZ bolestivé v oblasti dolní hrudní a bederní páteře bilat., zádová fascie poměrně volná, SIS palp. citlivé, 1.sin, m. piriformis palp. citlivý bilat.

T: ošetření HAZ, uvolnění lumbosakrální fascie, PIR m. trapezius, PIR m. piriformis, mobilizace SIS, 1.sin Zopakování a zkontrolování prováděných cviků. Pacient ještě plně neudrží přilepená bedra k podložce, při cvičení základního programu vleže na zádech, jinak dochází k dobrému zapojení m. obliqui při cvičení dynamiky hrudního koše dle Koláře, pacient lépe zapojuje břišní dýchání.

6.Terapie 18.4.2010

Subj.: pacient se cítí dobře, nepocítuje žádné potíže.

Obj: byl proveden výstupní kineziologický rozbor.

Výstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapezius - palp. mírně citlivé bilat., horní okraje lopatky bilat. souměrné; spodní okraje lopatky nejsou bilat. souměrné, 1.sin

je výše; intergluteální rýhy bilat. souměrné. Zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. citlivé, ale pruží; fenomén předbíhání naznačuje SI posun 1.dx, spine sign bilat. negativní, spina iliaca anterior superior nejsou bilat. souměrné, pravá je výše, m. piriformis palp. bilat. citlivé, ischiokruální svaly zkrácené bilat., HAZ rezistentní v oblasti dolní hrudní páteře 1.sin

Ze předu - ramena bilat. souměrné, mírně předsunutě držení hlavy, ramena mírně v protrakci, palp. citlivé 3., 4. a 5. sternokostální skloubení bilat. citlivé, ale pruží; spina iliaca anterior inferior bilat. souměrné, rozestup břišní stěny bod sternální kostí.

- anatomická a funkční délka dolních končetin- bilat. souměrná

- vyš. olovní: nenaznačuje vybočení páteře, ale naznačuje mírné předsunutě držení hlavy, olovnice dopadala při měření z boku před zevní kotník

-stoj: o širší bázi s výrazným příčným plochonožím, mírné plochonoží i podélně.

Vyšetření bránice - palpance bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - u pacienta je přítomno břišní dýchání společně s hrudním dýcháním

Test břišního lisu - došlo k zapojení celého komplexu břišních svalů, včetně výrazné aktivity m. TRA

- Při provedení testu se u pacienta objevil rozestup břišní stěny v oblasti horní části m. rectus abdominis.

Form closure a force closure test - došlo pouze k mírnému naklonění opačného boku

Flexe v kyčelním kloubu - mírné naklonění pánve, bez zvýšení bederní lordózy

Extenze v kyčelním kloubu - mírné prohloubení bederní lordózy

Test flexe trupu - mírný souhyb žeber, ale nedošlo ke konkávnímu vyklenutí břišní stěny, palp. aktivita m. TRA

Test extenze trupu - zvýšená aktivita PV svalů, bez nadzvednutí dolních končetin

Rozvíjení páteře- Schoberova vzdálenost se prodloužila při předklonu o 5 cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 10 cm

Stabilita ve frontální rovině- Trendelenburgova Duchenova zk - mírný pokles pánve při stojí na pravé noze

- Zkouška bočního mostu- mírný pokles pánve, 1dx.

Stabilita v sagitální rovině- bez patologie

„S“ reflex- negativní

Palpace: m. transversus abdominis - palp. aktivita m. TRA při zapojení pánevního dna

mm. multifidii - palp. aktivita při současném zapojení pánevního dna

Závěr vyšetření:

Pacientovi se zlepšila frontální stabilita, ale stále je zde deficit, v oblasti pod sternální kostí se objevil rozestup břišní stěny, pravděpodobně způsobený nesprávným posilováním břišní stěny. Ischiokruální svaly s projevy zkrácení přisuzují vyšší sportovní aktivitě v předchozích dnech. Dle fenoménu předbílání nedošlo k ovlivnění SI posunu 1.dx. Pacient ovládá vlastní vůlí zapojení pánevního dna, současně aktivuje m. TRA. Byl zvládnut základní stupeň progresivní dynamické stabilizace.

Dlouhodobý plán:

Vzhledem ke stavu břišní stěny, považuji za vhodné vynechat posilování m. rectus abdominis, zapojila bych spíše m. obliqui externus at internus. Pacient byl edukován o vhodných cvicích, způsobu práce za počítačem a ergonomii pracovního prostředí. Dále je vhodné pokračovat v progresivní dynamické stabilizaci bederní páteře. Pacient byl edukován o dalším stupni cviků. Nepovažuji za nutné použití kompenzačních pomůcek ani přestavbu bytu.

4.3 Kazuistika 3

KK ♂ 65

Anamnéza:

OA: běžná dětská onemocnění, v roce 1995 prodělal apendektomii, obezita v břišní krajině, sledován pro steatózu jater

RA: otec – zemřel na infarkt (55let), matka- nádorové onemocnění (53let)

FA: O

PA: práce v kanceláři za počítačem, nebo jízda v autě (celkem 10hod denně)

NO: často se objevující bolesti bederní páteře

Vstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspekci a palpaci:

Ze zadu- linea nuchae bilat. souměrné; m.trapezius bilat. zkrácené, palp.bolestivé; lopatky bilat. souměrné, neodstávají; intergluteální rýhy bilat. souměrné; výrazně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. citlivé, fenomén předbíhání naznačuje blokádu SIS vlevo, m. piriformis palp. bilat. nebolestivý, ischiokruální svaly projevují známky zkrácení bilat., HAZ rezistentní v oblasti celé páteře bilat.

Ze předu- ramena ve stejné výšce, předsunutá držení hlavy, ramena mírně v protrakci, sternokostální skloubení palp. nebolestivé.; spina iliaca anterior inferior souměrné.

Stoj o širší bázi, příčná i podélná klenba nožní v pořádku.

Vyšetření olovnici: naznačuje předsunutá držení hlavy, při vyšetření z boku, olovnice dopadala cca 5cm před zevní kotník

BMI - pacient při své výšce 182 cm váží 110 kg = 33,21

Vyšetření bránice - palpce bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - v dechové vlně převažuje hrudní dýchání

Test břišního lisu - při provedení dominuje po celé své délce m. rectus abdominis, ve spodní části břicha žádná aktivita, konkávní vyklenutí břišní stěny

Form closure a force closure test - porušení silového zámku, při provedení se zvyšovala bederní lordóza a došlo k naklopení pánve na opačnou stranu, než na které je test prováděn, projevovalo se to více při testování pravé končetiny

Flexe v kyčelním kloubu - při provedení se prohloubila bederní lordóza a celý bok se naklopil k prováděné straně

Extenze v kyčelním kloubu - zvyšuje se bederní lordóza, dominuje zapojení m. rectus abdominis

Test flexe trupu - provedení doprovázelo souhyb dolních žeber a zapojení m. rectus abdominis

Test extenze trupu - došlo k výraznému prohloubení bederní páteře a k nadzvednutí dolních končetin, pacient se prohl jako by do luku (viz foto).

Rozvíjení páteře- Schoberova vzdálenost se při předklonu prodloužila o 6cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 12,5 cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk. - při provedení došlo k poklesu pánve na pravé straně, pokrčená byla noha levá, druhostranná zkouška bez patologie
- Zkouška bočního mostu- pacient měl problém s udržení trupu bilaterálně, ale na levé straně to bylo horší, došlo i k poklesu pánve. Při provádění testu pacient nedýchal, zadržoval dech, aby byl schopen cvik provést

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex - negativní

Palpace: m. transversus abdominis - žádná aktivita, pacient nevěděl jak zapojit pánevní dno

mm. multifidii - obtížně palpovatelné pro obezitu a převažující zapojení PV svalů

Závěr vyšetření:

Pacient má dle provedených testů oslabenou frontální stabilitu páteře, není schopen aktivně zapojit pánevní dno, dále má předsunutě držení hlavy a výrazně prohloubenou bederní lordózu.

Krátkodobý plán:

Ovlivnit napětí m. trapezius bilat., změnit rezistenci HAZ v oblasti celé páteře, ovlivnit palp. cilivost SIS, ovlivnit napětí PV svalů.

Dlouhodobý plán:

Zlepšit stabilitu ve frontální rovině zapojením m. TRA s využitím aktivace pánevního dna, ovlivnit držení hlavy a ramen. Odbourat převahu PV svalstva při posturálním zatížení. Edukovat pacienta o ergonomii pracovního prostředí. Je velmi důležité snížit váhu, proto pacientovi bylo doporučeno pravidelné stravování a fyzická aktivita.

1. Terapie: 4. 3. 2010

PIR m. trapezius bilat., protažení zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita, mobilizace SIS bilat. dle Lewita, MT na oblast PV svalů, protažení kožní řasy, PIR ischiokruální svaly bilat., PIR. m.piriformis bilat.

Pacientka byl poučen a edukován o vhodných cvicích. Začínáme s bráničním dýcháním, tak, aby se rozšířil pas do stran a i prodýchávání bederní oblasti. Návčik aktivace pánevního dna pomocí dechu a vleže na boku.

2.Terapie: 18. 3. 2010

Subj.: pacient se cítí dobře, sám již ovládá pánevní dno, pro další cvičení je tímto motivován, protože sám cítí výsledky cvičením.

Obj.: m. trapezius bilat. palp. bolestivý, SIS bilat. palp. nebolestivé, m. piriformis palp. nebolestivý bilat., HAZ rezistentní s výrazným pocitem bolesti po celé délce páteře, více l.sin, následně pacient přiznává, že na této straně nosí pracovní tašku, byl poučen aby strany střídal.

T: PIR m. trapezius, protažení zádové a lumbosakrální fascie dle Lewita, ošetření kožní řasy. Prováděné cvičení bylo zkontrolováno a ponecháno.

3. Terapie: 30. 3. 2010

Subj.: Pacient se cítí dobře, cviky na aktivaci pánevního dna cvičí.

Obj.: m. trapezius bilat. palp. bolestivý, SIS bilat. palp. nebolestivé, m. piriformis palp. nebolestivý bilat., HAZ rezistentní s výrazným pocitem bolesti po celé délce páteře l.sin

T: PIR m. trapezius, protažení zádové, lumbosakrální a krční fascie dle Lewita, ošetření kožní řasy. Edukace cviků základního programu progresivní dynamické stabilizace.

4. Terapie 11. 4. 2010

Subj.: Pacient se cítí dobře, nepopisuje žádné potíže.

Obj.: m. trapezius bilat. palp. citlivý, SIS palp. nebolestivý bilat., m. piriformis palp. citlivý l.dx HAZ rezistentní v oblasti celé páteře l.sin

T: MT na oblast PV svalů po celé délce páteře, PIR m. trapezius bilat, PIR m. piriformis bilat., protažení lumbosakrální, zádové a krční fascie dle Lewita. Kontrola cviků základního programu progresivní dynamické stabilizace bederní páteře.

5. Terapie 18. 4. 2010

Subj.: Pacient se cítí dobře, bolesti v oblasti L páteře nepocítuje.

Obj.: Bylo provedeno výstupní vyšetření autorem

Výstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapezius palp. citlivý oboustranně; lopatky bilaterálně souměrné, neodstávají; intergluteální rýhy bilat. souměrné; výraznější bederní lordóza, SIS bilat. palp. nebolestivé, fenomén předbíhání negativní,

m. piriformis palp. ciltivý, 1.dx, ischiokruální svaly bez známky zkrácení bilat.,
v HAZ přetrvává rezistentnost v oblasti celé páteře, více 1.sin

Ze předu - ramena ve stejné výšce, ramena mírně v protrakci, sternokostální
skloubení palp. nebolestivé.; spina iliaca anterior inferior souměrné.

Stoj o širší bázi, příčná i podélná klenba nožní v pořádku.

Vyšetření olovnici: nenaznačuje výrazné předsunuté držení hlavy, při vyšetření z boku,
olovnice dopadala těsně před zevní kotník.

BMI- pacient při své výšce 182cm váží 106kg = 32

Vyšetření bránice - palpance bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - v dechové vlně převažuje břišní dýchání, spolu
s rozšířením spodních žebér a minimálním vyklenutím břišní stěny

Test břišního lisu - při provedení stále dominuje m.rectus abdominus, ale ve spodní části
břicha byla zaznamenána aktivita m. TRA, břišní stěna se minimálně vyklenula v horní
části m. rectus abdominis

Form closure a force closure test - malé porušení silového zámku, při provedení se již
nezvyšovala bederní lordóza, ale došlo k naklopení pánve na opačnou stranu, než
na které je test prováděn, toto se projevilo pouze při testování na pravé straně

Flexe v kyčelním kloubu - nedošlo k prohloubení bederní lordózy ale celý levý bok
se mírně naklopil k pravé, prováděné straně

Extenze v kyčelním kloubu - při provedení došlo k zapojení PV svalů v oblasti
TH páteře

Test flexe trupu - došlo k menšímu konkávnímu vyklenutí břišní stěny, aktivita
m. TRA

Test extenze trupu - pacient provedl tento test již bez souhybu dolních končetin,
s výraznější aktivitou PV svalů

Rozvíjení páteře- Schoberova vzdálenost se prodloužila při předklonu o 4,5 cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 9,5 cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk.- zkouška bez patologie

- Zkouška bočního mostu - pacient měl problém s udržení trupu bilaterálně, ale již nedošlo k poklesu pánve. Nebyl zadržován dech, po celou dobu bylo znatelné břišní dýchání

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex - negativní

Palpace: m. transversus abdominis - palp. aktivní při zapojení pánevního dna

mm. multifidii - obtížně palpovatelné pro obezitu, ale bez projevů

výraznějšího zapojení PV svalů

Závěr vyšetření:

Pacient je obézní, za dobu cca 2 měsíců zredukoval váhu o 4kg, stále však BMI ukazuje na obezitu. Oproti vstupnímu vyšetření došlo k aktivaci m. TRA přes svalstvo pánevního dna, sám pacient udává toto zlepšení společně s vymizením bolestí v oblasti L páteře. Oslabení frontální stability není již tak znatelné, ale stále převažuje zapojení m. rectus abdominis. Pacient je schopen aktivně zapojit pánevní dno.

Dlouhodobý plán:

Nepřestávat s cvičením, byly doporučeny cviky ze středně náročného programu progresivní dynamické stabilizace, protože základní stupeň pacient zvládl. Edukace pacienta o správném nošení pracovní tašky- střídat strany, nenosit pořád jen na jedné. Dále považuji za velmi důležité snížit váhu úpravou stravovacího režimu a zařazením pohybové aktivity mezi každodenní činnosti. Doporučila bych spíše sporty vytrvalostního charakteru- chůze na delší vzdálenosti, plavání, jízda na in-line bruslích.

4.4 Kazuistika 4

MK♀ 67

ANAMNÉZA:

OA: - r. 1983 apendektomie,

- r. 1996 lymfická borelióza- zůstal mozečkový syndrom levostranný

- Reynoldův syndrom

- hypofunkce štítné žlázy

- duodenitis

RA: Otec- hypercholesterolémie, totální strumektomie pro Ca štítné žlázy(v 51 letech)

Matka- vrozená srdeční vada- insuficience srdečních chlopní, funkční dyspepsie,
hypercholesterolémie, výhřez dělohy, hemeroidy.

GA: 2 fyziologické porody

FA: hormonální antikoncepce, substituce hormonů štítné žlázy, antialergika

PA: produktový specialista u farmaceutické firmy - zahrnuje velmi častou jízdu v autě.

NO: bolesti v oblasti C a L páteře

Vstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m.trapezius bilat. zkrácené, palp.bolestivé oboustranně, více 1.dx; scapula alata bilat.; intergluteální rýhy bilat. nesouměrné; 1.dx delší, výrazně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palp. nebolestivé, fenomén předbíhání je negativní, nenaznačuje tedy blokádu ani posun SIS, spine sign-bilat. negativní, m. piriformis palp. bilat. nebolestivý, ischiokruální svaly bez známky zkrácení bilat., HAZ rezistentní v oblasti celé páteře , více 1.dx

Ze předu- rameno 1.dx níže, mírné předsunuté držení hlavy, sternokostální skloubení palp. bolestivé. 3.,4.,5. dx.; spina iliaca anterior inferior bilat. souměrné, stoj spojný, bez známek plochonoží

Vyšetření olovnicí: naznačuje mírné předsunuté držení hlavy, při vyšetření z boku, olovnice dopadala před zevní kotník

Vyšetření bránice - palpace bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - v dechové vlně převažuje břišní dýchání

Test břišního lisu - při provedení dominuje po celé své délce m.rectus abdominus, ve spodní části břicha žádná aktivita, konkávní vyklenutí břišní stěny

Form closure a force closure test - porušení silového zámku, při provedení se zvyšovala bederní lordóza a došlo k naklopení pánve na opačnou stranu, než na které je test prováděn, projevovalo se to více při testování pravé končetiny, při nahrazení silového zámku bylo vše v pořádku

Flexe v kyčelním kloubu - při provedení se prohloubila bederní lordóza a celý bok se naklopil k prováděné straně

Extenze v kyčelním kloubu - zvýšila se bederní lordóza a výrazná aktivita PV svalů.

Test flexe trupu - zapojení převážně m. rectus abdominis

Test extenze trupu - došlo k výraznému prohloubení bederní páteře a k mírnému nadzvednutí dolních končetin

Rozvíjení páteře - Schoberova vzdálenost se při předklonu prodloužila o 5cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 7 cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk.- mírný pokles pánve

- Zkouška bočního mostu- pacientka měl problém s udržením trupu v této poloze bilaterálně, na levé straně to bylo horší, došlo i k poklesu pánve

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex - negativní

Palpace: m. transversus abdominis - minimální aktivita, pacientka je schopna zapojit pánevní dno jen na chvíli, neudrží ho v aktivitě
mm. multifidii - minimální aktivita, spíše převažovala aktivita PV svalů

Závěr vyšetření:

Pacientka má oslabenou frontální stabilitu páteře, oslabené m. serratus anterior a celý dolní komplex fixátorů lopatek, velmi přetěžuje páteř v oblasti bederní a krční oblasti. Nalezena blokáda 3., 4. a 5. žebra.

Krátkodobý plán:

Ovlivnit napětí m. trapezius bilat., ovlivnit HAZ a odstranit blokádu žeber.

Dlouhodobý plán:

Zlepšit stabilitu ve frontální rovině, za pomoci aktivace pánevního dna a posílit fixátory lopatek. Edukace pacientky ohledně správného zatěžování páteře, při běžných denních činnostech i při činnostech na zahradě je nutná. Za vhodný sport považují pilates.

1.Terapie: 17. 3. 2010

Ošetření HAZ, MT na oblast celé páteře, protažení lumbosakrální a zádové fascie dle Lewita, protažení sternální a hrudní fascie, následně mobilizace žeber dle Lewita, PIR m. trapezius bilat..

Pacientka byla poučena a edukována o vhodných cvicích- protože si uvědomuje své pánevní dno, přešly jsme rovnou na základní program progresivní dynamické stabilizace, dále protažení hrudní páteře do extenze dle Koláře, aktivace a relaxace pánevního dna dle Mojžíšové. Byly zařazeny i vhodné cviky na posílení fixátorů lopatek- protažení páteře do extenze dle Koláře.

2.Terapie 23. 3. 2010

Subj. Pacientka pociťuje bolesti v oblasti C a L páteře. Zadané cviky se snaží dodržovat.

Obj. m. trapezius bilat. palp. bolestivý, sternokostální skloubení palp. citlivé 1.sin, až bolestivé 1.dx v oblasti 3., 4. a 5. žebra. SIS palp. bilat. nebolestivé, m. piriformis palp. nebolestivý bilat., HAZ rezistentní v oblasti celé páteře, nejvíce C páteř.

T: PIR m. trapezius bilat., ošetření kůže a podkoží v oblasti celé páteře, protažení zádové, krční a lumbosakrální fascie dle Lewita, provedena mobilizace žebber dle Lewita.

Zkontrolovány cviky ze základního programu a přidány nové ze středně náročného programu progresivní dynamické stabilizace.

3. Therapie 30. 3. 2010

Subj.: Pacientka udává bolest v oblasti Th a L páteře.

Obj.: M. trapezius bilat. palp. citlivý, sternokostální skloubení palp. bolestivé 1.sin v oblasti 4. a 5. žebra, nepruží. SIS palp. nebolestivé bilat., m. piriformis palp. nebolestivý bilat., HAZ rezistentní v oblasti celé páteře, pacientka udává bolestivost v oblasti hrudní a krční páteře.

T: PIR m. trapezius, ošetření kůže a podkoží v oblasti celé páteře, protažení lumbosakrální, krční a zádové fascie dle Lewita, byla provedena mobilizace žebber, dle Lewita vleže na břiše.

Zkontrolovány a stále ponechány cviky ze středně náročného programu progresivní dynamické stabilizace, přidané cviky na automobilizaci hrudní páteře.

4.Terapie 6. 4. 2010

Subj: Pacientka udává bolest v oblasti TH páteře a m. trapezius.

Obj.: M. trapezius bilat. palp. bolestivý, sternokostální skloubení palp. bolestivé 1.sin, v oblasti 4. a 5. žebra, nepruží. SIS palp. nebolestivé bilat., m. piriformis palp. nebolestivý bilat., HAZ mírně rezistentní v oblasti celé páteře.

T: PIR m. trapezius, ošetření kůže a podkoží v oblasti celé páteře, protažení lumbosakrální, krční a zádové fascie dle Lewita, byla provedena mobilizace žeber, dle Lewita vleže na břiše.

Zkontrolovány a stále ponechány cviky ze středně náročného programu dynamické stabilizace, přidané cviky na automobilizaci hrudní páteře.

5. Terapie 13. 4. 2010

Subj.: Pacientka se cítí dobře.

Obj.: m. trapezius palp. citlivý bilat., sternokostální skloubení palp. nebolestivé, SIS palp. nebolestivé, HAZ citlivé v oblasti C a L páteře

T: PIR m. trapezius, ošetření kůže a podkoží, protažení zádové, krční a lumbosakrální fascie dle Lewita. Vyzkoušeno cvičení z velmi náročného programu progresivní dynamické stabilizace, projevovaly se pouze malé odchylky. Cvičení na labilní ploše pacientce nečinilo problémy. Ponechán středně náročný program progresivní dynamické stabilizace.

6. Terapie 19. 4. 2010

Subj.: Pacientka se cítí velmi dobře.

Obj.: bylo provedeno výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření autorem:

Vyšetření aspektů a palpací:

Ze zadu - linea nuchae bilat. souměrné; m. trapzius palp. citlivé bilat.; odstávají spodní úhly lopatek, 1sin. je položen výše; intergluteální rýhy bilat. souměrné; mírně zvýšena bederní lordóza, SIS bilat. palpačně nebolestivé, fenomén předbíhání je negativní, nenaznačuje tedy blokádu ani posun SIS, spine sign-bilat. negativní, m. piriformis palpačně bilat. nebolestivý, ischiokruální svaly bez známky zkrácení bilat., HAZ uvolněné v oblasti celé páteře.

Ze předu - rameno 1.sin výše, ramena mírně v protrakci, sternokostální skloubení palp nebolestivé; spina iliaca anterior inferior bilat. souměrné, stoj spojný, bez známek plochonoží

Vyšetření olovnicí: naznačuje mírnou protrakci ramen

Vyšetření bránice - palpace bránice bez TrP

Vyšetření dechového stereotypu - v dechové vlně převažuje břišní dýchání

Test břišního lisu - při provedení byla komplexně zapojena břišní stěna, včetně m. TRA

Form closure a force closure test - mírné porušení silového zámku 1.dx, při provedení došlo k mírnému naklopení pánve na opačnou stranu, než na které je test prováděn

Flexe v kyčelním kloubu - při provedení došlo k mírnému naklopení pravého boku

Extenze v kyčelním kloubu - výrazná aktivita PV svalů

Test flexe trupu - zapojení břišní stěny bez převahy m. rectus abdominis

Test extenze trupu - došlo k mírnému prohloubení bederní páteře

Rozvíjení páteře - Schoberova vzdálenost se prodloužila při předklonu o 4,5cm

- Stiborova vzdálenost prodloužena při předklonu o 7,5 cm

Stabilita ve frontální rovině - Trendelenburgova Duchenova zk.- bez patologie

- Zkouška bočního mostu- pacientka již v této poloze

vydržela se zadržením dechu, při dýchání stále nestabilita

1.dx

Stabilita v sagitální rovině - bez projevů insuficience

„S“ reflex - negativní

Palpace: m. transversus abdominis - velmi dobře palpovatelný, pánevní dno pod volní kontrolou

mm. multifidii - při zapojení pánevního dna, byla palp. výrazná aktivita

Závěr vyšetření:

Došlo ke zlepšení stability páteře ve frontální rovině, oslabené m. serratus anterior,

Dle HAZ bez přetěžování oblastí páteře, pouze m. trapezius občasně bolestivý.

Pacientka se naučila aktivovat pánevní dno a s tím aktivovala HSS.

Dlouhodobý plán:

Zůstat u cvičení, pro úplnou stabilizaci páteře ve frontální rovině za pomoci aktivace pánevního dna a posilovat fixátory lopatek. Edukace pacientky byla provedena ohledně cviků k posílení fixátorů lopatek a správného zatěžování páteře, při běžných denních činnostech i při činnostech na zahradě, ergonomie sedadla v autě, protože pacientka zde tráví většinu své pracovní doby. Za velmi vhodný sport považuji a byl doporučen pilates.

5 Diskuze

Často se setkáváme, že termín hluboký stabilizační systém páteře je používán paušálně a ne vždy je autorem objasněno, co má na mysli. V zahraniční literatuře jsou hluboké stabilizační svaly popisovány rozdílně, většinou jsou zmiňovány m. TRA a mm. multifidi. **(29)** V novějších pramenech k tomu ještě náleží bránice **(13)** a australská fyzioterapeutka Jull popisuje v tomto systému i hluboké flexory krku. **(29)**

Ke zmíněné problematice se citovaní autoři vyjadřují, co se týče funkce HSS, většinou shodně- tyto svalové skupiny spolupracují a mají funkčně pomáhat stabilizaci jednotlivých segmentů v oblasti páteře. **(13, 29, 28, 31, 17)**

Lederman nesouhlasí, uvádí, že jsou svalové skupiny, zejména m. TRA, které jsou mylně považovány v hluboké stabilizaci páteře za klíčové. Za příklad uvádí těhotenství, kdy dochází k enormnímu natahování břišní stěny a svaly ztrácejí na síle a schopnosti stabilizovat pánev proti odporu. A však pro nedostatek důkazů zamítá, že by LBP u těhotných souvisela s lokální poruchou stability páteře. V závěru práce dle něho nefunkčnost břišního svalstva žádným způsobem nepoškozuje páteř, totéž prý platí i u poškozeného břišního svalstva zejména m. TRA po břišních operacích. **(16)**

S výše uvedeným ale nemohu plně souhlasit. Pro svůj výzkum jsem vybrala čtyři probandy- dvě ženy a dva muže, s tím že jeden muž a jedna žena byli po apendektomii. U obou byla nalezena výraznější porucha silového zámku, právě na straně provedené operace. Po ukončení terapie, která trvala cca dva měsíce, sice došlo k upravení silového zámku, ne však oboustranně stejně a ne zcela. Na pravé straně u obou probandů byl stále nalezen deficit v tomto postavení. Dovoluji si tedy nesouhlasit s Ledermanem, protože na základě provedeného výzkumu považuji vliv m. TRA za klíčový.

Cílem práce bylo zjistit, zda svalstvo pánevního dna ovlivňuje HSS a jakým způsobem. Úmyslně byli zvoleni dvě ženy a dva muži; zajímalo mě, zda u obou pohlaví bude ovlivněn HSS stejným způsobem. Primárně byli probandi vyšetřeni aspekty, palpací a testy dle Koláře, Lewita a Suchomela na funkčnost HSS. **(15,29)** U všech probandů byla zjištěna nedostatečná frontální stabilizace páteře, jak ji popisuje Kolář

a zmiňuje Suchomel.

Provedením výzkumu jsem došla k závěru, že je pro ženy aktivace pánevního dna jednodušší. Trvalo pouze týden, abychom s probandkami docílily vědomého ovládání těchto svalových skupin. Následně mohl začít základní program progresivní dynamické stabilizace páteře dle Suchomela. Za další dva týdny ženy pokročily natolik, že jsme mohly přejít ke střednímu stupni progresivní dynamické stabilizace. Na této úrovni jsme setrvaly jeden měsíc. Následně byly zkoušeny cviky z velmi náročného programu progresivní dynamické stabilizace za použití gymnastického míče a byly zaznamenány jen malé odchylky udržení stabilizace při cvičení. Pacientky však nemohly cviky provádět doma z důvodu nedostatečného vybavení- neměly k dispozici gymnastický míč. Zapojení svalů HSS bylo ověřeno i SMS dle Jandy, kdy pacientky nezaznamenaly větší potíže při cvičení na labilních plochách. Pro udržení získané stability bylo doporučeno pokračovat v naučených cvicích a doporučena jim byla metoda dle Pilatase. Tato metoda má velmi propracovaný systém cvičení a pomáhá udržovat aktivitu HSS právě za pomoci pánevního dna. **(22)**

U mužů zapojení pánevního dna trvalo podstatně déle. Při první terapii nebyli vůbec schopni aktivovat pánevní dno a s ním ani m. TRA, takže i m. multifidii nejevily žádnou palpační aktivitu. Bylo velmi obtížné mužům vysvětlit cviky a postupy, neměli povědomí o tom, že pánevní dno vlastní. Po dvou týdnech byli schopni aktivovat pánevní dno jen na krátký okamžik, stále však nebyla schopnost s ním volně pracovat. Po dobu dalších třech týdnů a usilovného tréninku pomocí cviků, které uvádí Mojžíšová, Lewit a Suchomel **(21, 18, 28)**, bylo možno začít se základním programem progresivní dynamické stabilizace. Téměř dva týdny trvalo, než byly cviky prováděny správnou technikou. Na středně náročný program progresivní dynamické stabilizace jsme přešli zhruba po šesti týdnech prováděné terapie a u něho zůstali až do konce pozorování.

Mohu konstatovat, že mužům trvalo mnohem déle než se naučili volní aktivaci pánevního dna (jeden měsíc). Ženy v té době již byly schopny provádět střední program progresivní dynamické stabilizace. Z toho usuzuji, že je rozdílné vnímání

a poté zapojení pánevního dna u obou pohlaví. Bylo by zajímavé zjistit důvod tohoto rozdílu. Otázkou je, zda ženy pánevní dno aktivují v rámci vyprazdňování močového měchýře, sexuálních aktivit a porodu.

Cvičení bylo doplněno o další cviky zaměřující se na ovlivnění aktivity HSS. Využívala jsem i dynamiky hrudní páteře **(14)** u mužů, protože u obou probandů bylo nalezeno patologické nádechové postavení žeber. U žen jsem byla nucena doplnit program progresivní dynamické stabilizace o cviky, které posilují i dolních fixátory lopatek, jelikož obě probandky jevíly nesouměrnost spodních okrajů lopatek. Z tohoto důvodu jsem využila rozvíjení páteře do extenze, jak popisuje Kolář. **(14)**

Při výstupním vyšetření byly provedeny stejné testy jako při vstupu do studie. U všech probandů bylo zjištěno, že došlo k ovlivnění frontální stabilizace. Dochází ke komplexnímu zapojení břišní stěny bez převahy m. rectus abdominis a udržení bederní lordózy při provádění testu břišního lisu. Probandi pocítili po terapii zlepšení stavu

a podařilo se odbourat bolesti v oblasti bederní páteře. Ze studie je patrné, že péče o HSS je prospěšná u každého, ne jen u pacientů, kterým toto cvičení indikuje lékař.

Pro další výzkum bych doporučovala zaměřit se na rozdílnost vnímání práce s pánevním dnem u sexuálně neaktivních žen a u žen s inkontinencí.

6 Závěr

Ke zvýšení stability páteře napomáhají svalové skupiny, které nazýváme hlubokým stabilizačním systémem. V oblasti trupu je tvořen z dorzální strany krátkými mm.multifidi, kraniálně bránicí, ventrálně m. transversus abdominis a kaudálně pánevním dnem.

Cílem teoretické části bylo zmapovat existující metody, které ovlivňují hluboký stabilizační systém s využitím pánevního dna. Popisovala jsem jednotlivé anatomické složky HSS, možné způsoby vyšetření a hlavně metodické postupy zaměřující se na ovlivnění tohoto systému převážně se zapojením pánevního dna, čímž byl naplněn cíl teoretické části práce.

Cílem praktické části bylo zjistit, zda má pánevní dno vliv na aktivaci hlubokého stabilizačního systému a dále také jaký vliv má pohlaví na zapojení pánevního dna při prováděných fyzioterapeutických postupech.

V praktické části byla využita metodika kvalitativního výzkumu. Testovaným souborem byli čtyři probandi u nichž se občasné objevovaly bolesti v oblasti páteře a u kterých jsem při vstupním vyšetření objevila poruchu frontální stability páteře. Sledování trvalo cca dva měsíce. U všech probandů došlo k zapojení hlubokého stabilizačního systému. Prvotním impulsem pro to ale byla aktivace pánevního dna. Terapie byla ukončena výstupním vyšetřením, které ukázalo, že je důležité využít k aktivaci HSS pánevní dno. Rozdílné je zapojení pánevního dna u žen a u mužů. Ženy zvládly využít pánevní dno pro aktivaci HSS v kratším časovém horizontu. Tím byly splněny cíle výzkumné části. Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik.

Bakalářská práce může být využita v klinické praxi fyzioterapeutů a některé její části mohou být použity jako edukační materiál pro pacienty.

7 Klíčová slova

Hluboký stabilizační systém

Pánevní dno

Postura

Stabilizace

Svaly pánevního dna

Seznam použitých zkratek

l.dx - vpravo

l.sin - vlevo

bilat. - bilaterálně

C - krční obratel

cca - přibližně

cm- centimetr

CNS - centrální nervová soustava

FA - farmakologická anamnéza

GA - gynekologická anamnéza

HAZ - hyperalgické zóny

HSS - hluboký stabilizační systém

L - lumbální, bederní obratel

LBP - low back pain

lig. - ligamentum

Lp - bederní páteř

m. - musculus

m.TRA - musculus transversus abdominis

mm. - musculi

MT - měkké techniky

n. - nervus

nn. - nervi

NO - nynější onemocnění

OA - osobní anamnéza

Obj. - objektivně

PA - pracovní anamnéza

palp. - palpačně

proc. - processus

PV - paravertebrální

RA - rodinná anamnéza

S - sakrální

SI - sakroiliakální

SIS - sakroiliakální skloubení

Subj. - subjektivně

T - terapie

TH - hrudní obratel

TrP - trigger point

tzv. - takzvaně

VŠ - vysoká škola

zk. - zkouška

8 Seznam použitých zdrojů:

1. BLAHUŠOVÁ, E. Pilatesova metoda II. 1. vydání, Olympia a.s, 2004. 232 s. ISBN 80-7033-841-5
2. BRŮHOVÁ, L. Poznámky z přednášek- měkké techniky, 2009
3. CARRIÈRE, B., MARKEL FELDT, C. The pelvic floor. 1.vydání,Georg Thieme Verlag, 2006, 488s. ISBN 978-3-13-139211-4
4. ČIHÁK, R. Anatomie 1, 2. upravené a doplněné vydání, Grada Publishing a.s., 2006, 500s. ISBN 80-7169-970-5
5. DYLEVSKÝ, I. Funkční anatomie. 1.vydání, Grada Publishing a.s., 2009, 532s. ISBN 80-247-3240-4
6. FLUSSEROVÁ, Š. Senzomotorika I.- úvod, hluboké stabilizační svaly. [online]. [cit. 2010-03-15]. Dostupné z: <<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hluboke-stabilizacni-svaly.html>>
7. FLUSSEROVÁ, Š. Senzomotorika II.- úvod, základy. [online]. [cit. 2010-03-11]. Dostupné z: < <http://medicina.ronnie.cz/c-3839-senzomotorika-ii-uvod-zaklady.html> >
8. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. Vyšetřovací metody hybného systému. 2.vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 135s. ISBN 80-7013-393-7
9. HOLAŇOVÁ R., KRHUT J., MUROŇOVÁ I. Funkční vyšetření pánevního dna. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2007, roč. 14 č. 2, s. 87- 90. ISSN 1211-2658
10. JANDA, V., VÁVROVÁ M. Senzomotorická stimulace- základy metodiky propioceptivního cvičení. Rehabilitácia. 1992, roč. 25, č.3, s. 14-34. ISSN 0375-0922
11. KAZIMÍR, J., KLENKOVÁ, M. Axiálny paradox v systéme pilates medical. Rehabilitácia. 2006, roč. 43, č.4, s. 195-201. ISSN 0375-0922
12. KOLÁŘ, P. Rehabilitace v klinické praxi. 1.vydání. Galén, 2010, 650 s. ISBN 80-7262-657-1

13. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační systém páteře- diagnostika. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155- 170. ISSN 1211-2658
14. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře- terapie. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2007, roč. 14, č. 1, s. 3- 17. ISSN 1211-2658
15. KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurologie pro praxi. 2005, roč. 6, č. 5, s. 270- 275. ISSN 1335-9592
16. LEDERMAN, E. Mýty o stabilizačním systému. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2008, roč. 15, č. 2, s. 63-67 ISSN 1211-2658
17. LEWIT, K., LEPŠÍKOVÁ M. Chodidlo- významná část stabilizačního systému. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2008, roč. 15, č. 3, s. 99- 104. ISSN 1211-2658
18. LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, spol. s r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003, 411 s.. ISBN 80-86645-04-5
19. LEWIT, K. Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1999, roč. 6, č. 2, s. 46- 48. ISSN 1211-2658
20. MAJEROVÁ, M. Srovnání přístupu k posilování u moderních forem pohybových aktivit- pilates, powerjóga, p- class aerobik. Rehabilitácia. 2009, roč. 46, č. 4, s.228- 236. ISSN 0375-0922
21. MAREK, J., kol. Syndrom kostrče a pánevního dna. 2.vydání, Praha:TRITON,2005, 118 s.ISBN 80-7254-638-4
22. MENEZES, A. The complete guide to Joseph Pilates techniques of physical conditioning with special hepl for back pain and sports training. 2.vydání, Hunter house, 2006, 224 s. ISBN: 0-89793-4385
23. ORTH, H. Dítě ve Vojtově terapii- příručka pro praxi. 1. vydání. České Budějovice- KOPP nakladatelství, 2009.,216 s. ISBN 978-80-7232-378-4
24. Pilates [*online*]. [cit. 2009-12-27]. Dostupné z: < www.supercviceni.cz/pilates/>

25. Pilates workout [*online*]. [cit. 2010- 4- 18]. Dostupné z:
< http://www.activefitnessworld.com/articles/pilates/pilates_workout.php>
26. RYCHLÍKOVÁ, E. Manuální medicína. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. 2004, 530 s.. ISBN 80-7345-010-0
27. SCHUENKE, M.- Atlas of anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System: Latin Nomenclature. 1. vydání. Thieme Medical Publishers. 2006, 555s. ISBN 3-13-1420511-2
28. SUCHOMEL, T., LISICKÝ D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2004, roč. 11, č. 3, s. 128- 136. ISSN 1211-2658
29. SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém- podstata a klinická východiska. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112- 124. ISSN 1211-2658
30. Syndrom kostrče a pánevního dna [*online*]. [cit. 2010-02-25]. Dostupné z:
<http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&termId=71&tname=Syndrom+kostr%C4%8De+a+p%C3%A1nevn%C3%ADho+dna>
31. VÉLE, F. Kineziologie- přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. rozšířené a přepracované vydání. Praha:TRITON, 2006. 376 s.. ISBN 80-7254-837-9
32. VOJTA, V., PETERS, A. Vojtův princip. 1.vydání. Grada Publishing, 1995, s.184. ISBN 80-7169-004-X

9 Přílohy

Seznam příloh:

Příloha 1: Pacient MK 89

Příloha 2: Pacientka ZJ

Příloha 3: Pacient KK

Příloha 4: Pacientka MK 67

Příloha 5: Anatomie HSS

Příloha 6: Testování HSS

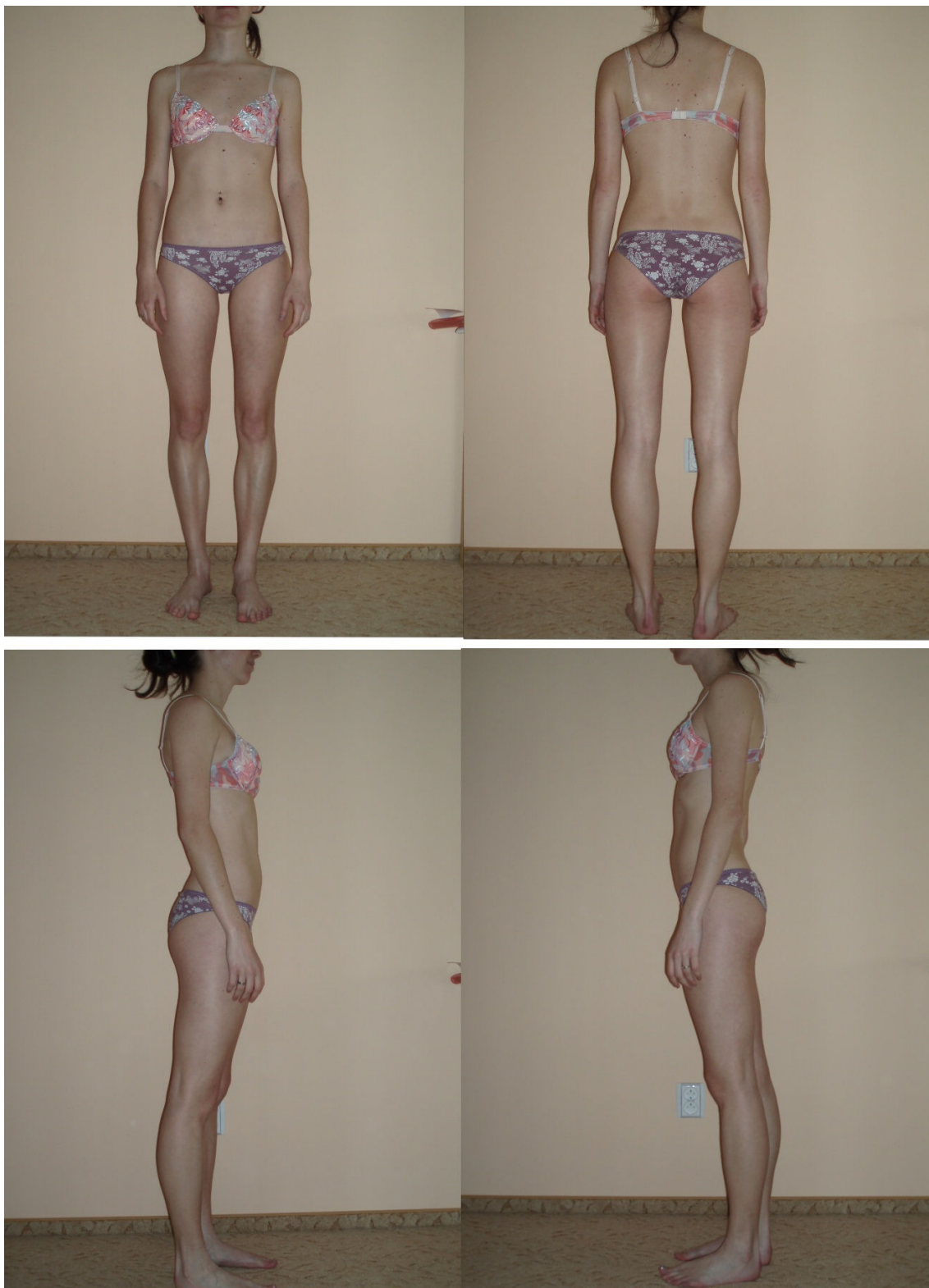
Příloha 7: Způsoby ovlivnění HSS

Příloha 2: Pacientka ZJ

Před terapií



Po terapii



Příloha 1: Pacient MK 89

Před terapií



Pacient vleže na zádech- vstupní vyšetření



Pacient vleže na zádech- výstupní vyšetření



Po terapii



Příloha 3: Pacient KK

Před terapií



Testování extenze trupu- vstupní vyšetření



Testování extenze trupu- výstupní vyšetření



Po terapii

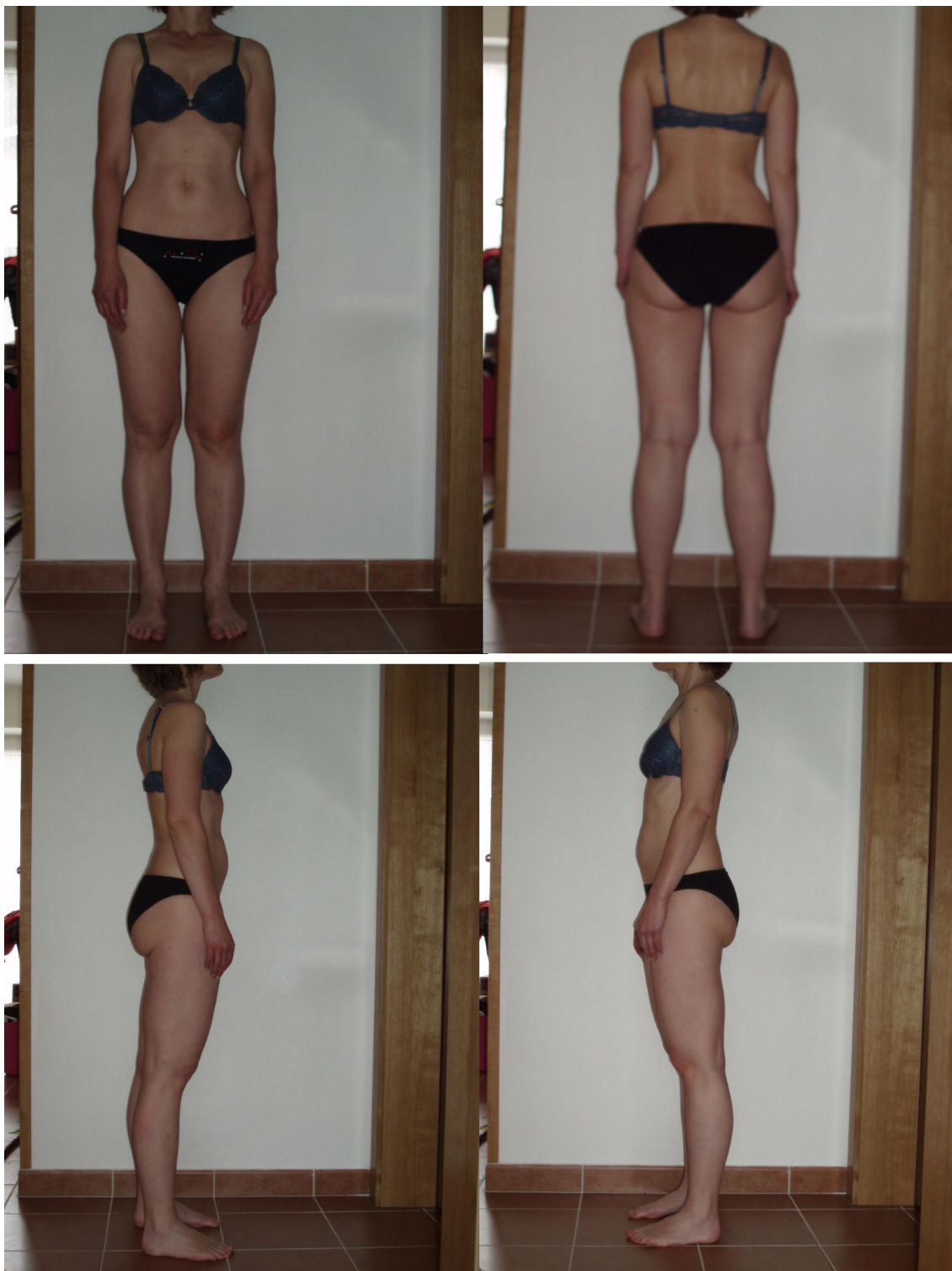


Příloha 4: Pacientka MK 67

Před terapií

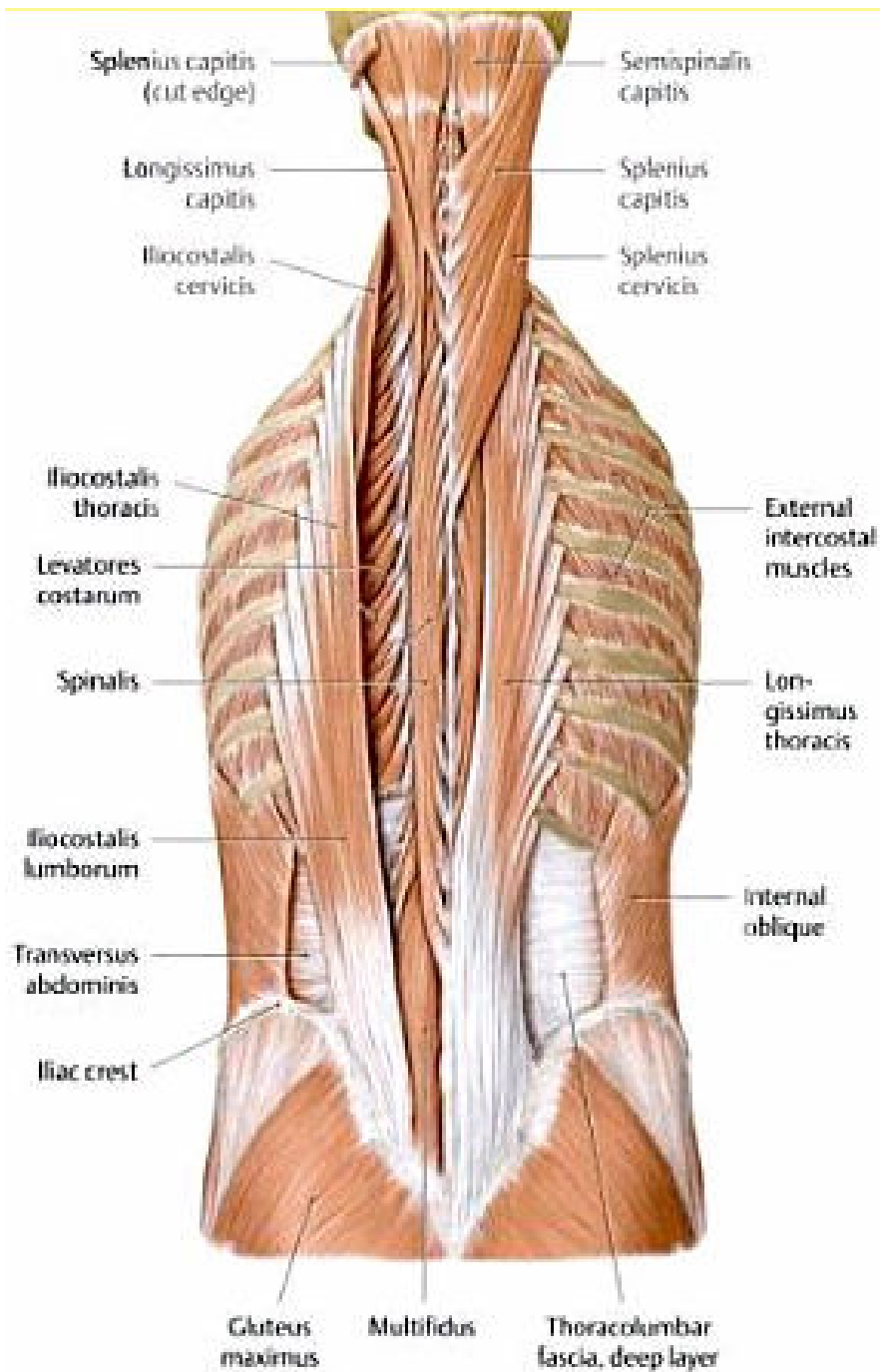


Po terapii

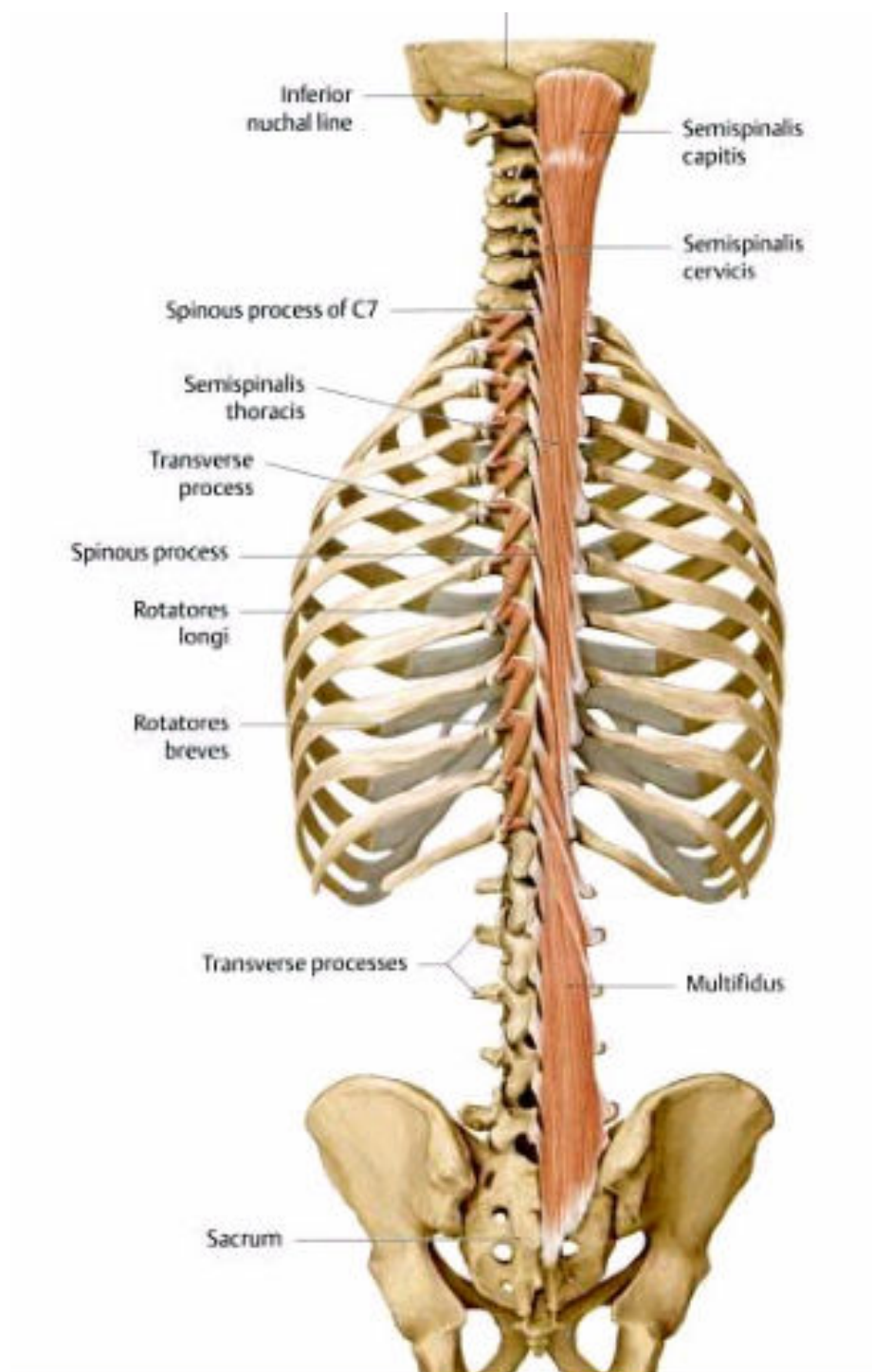


Příloha 5: Anatomie hlubokého stabilizačního systému

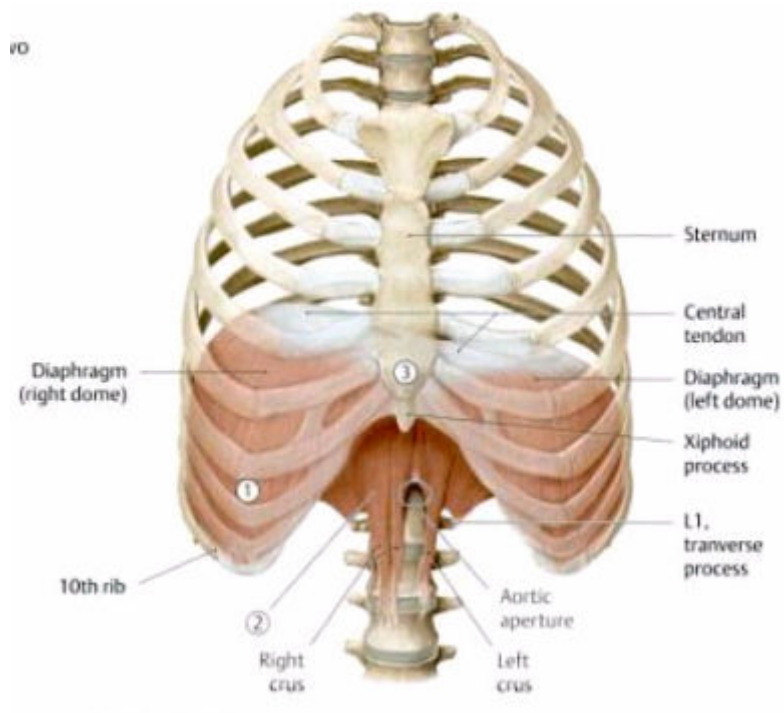
Hluboká vrstva zádového svalstva, zdroj: (27)



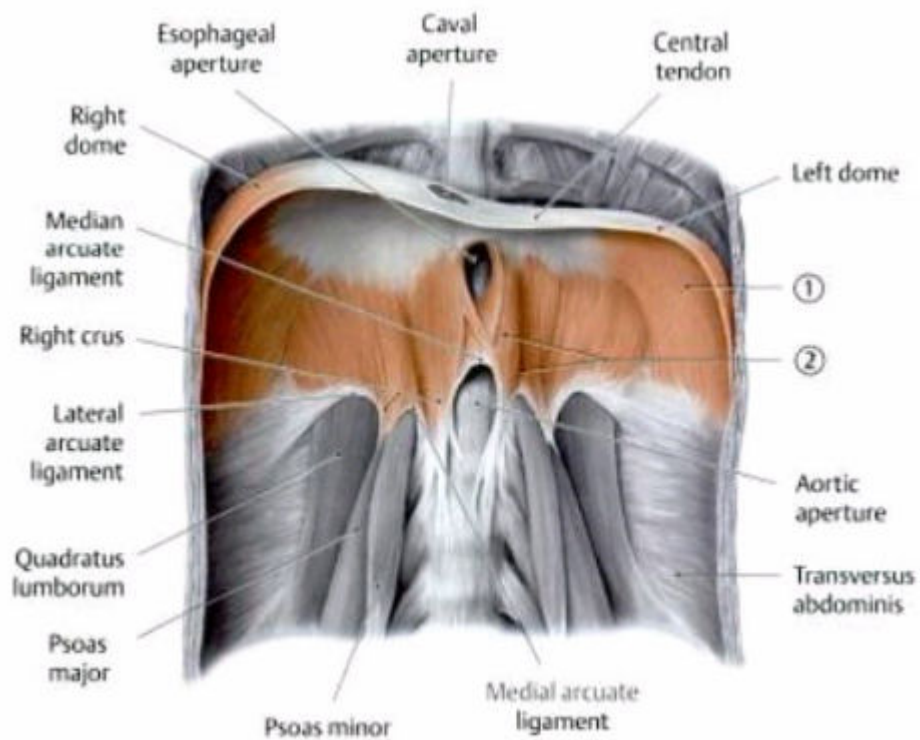
Mm. multifidii, zdroj: (27)



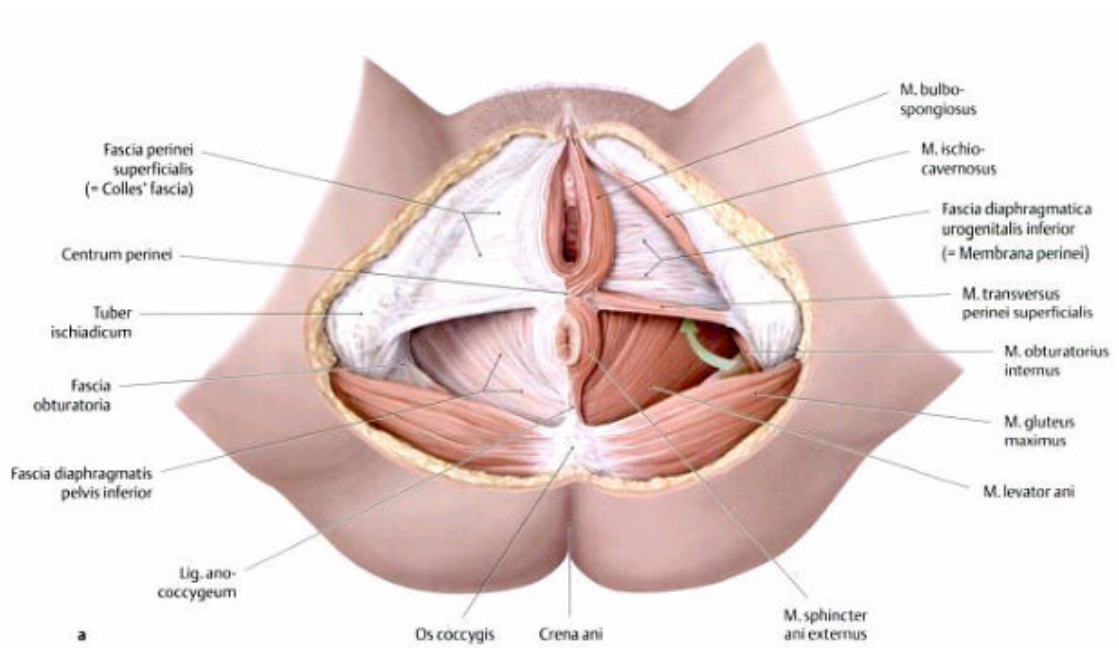
Bránice- pohled ze předu, zdroj: (27)



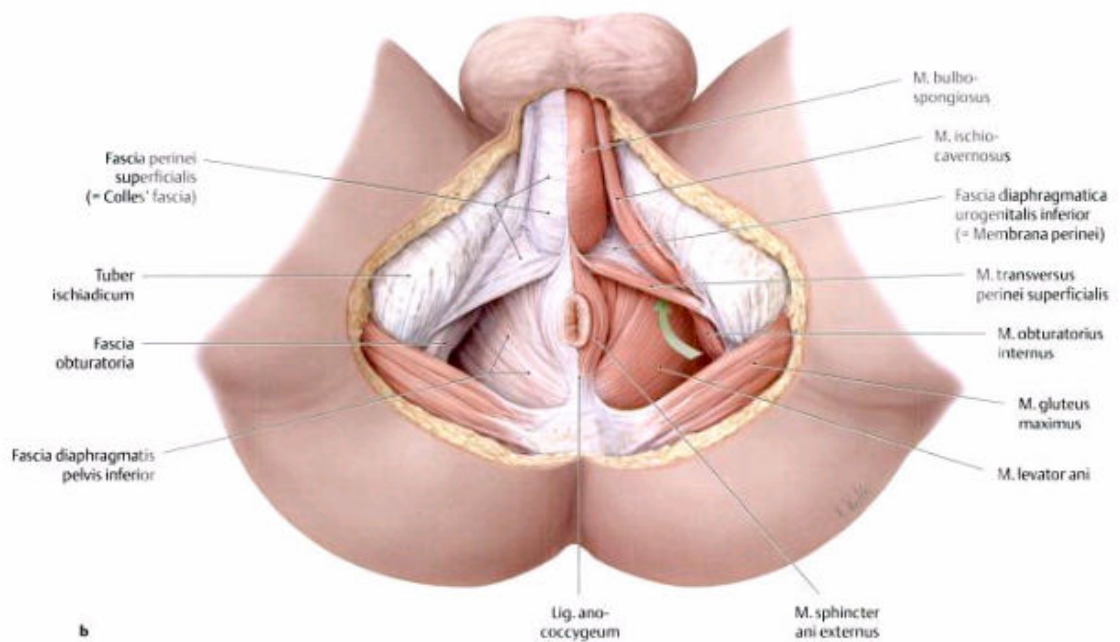
Bránice- mediální řez, bez velkých tepen, zdroj: (27)



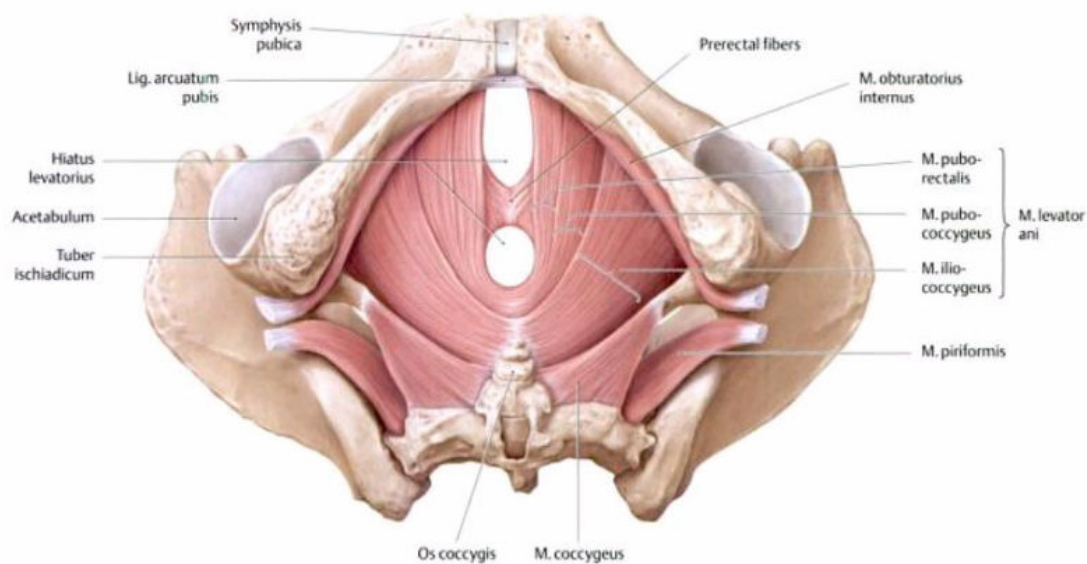
Svalstvo pánevního dna ženy, zdroj: (27)



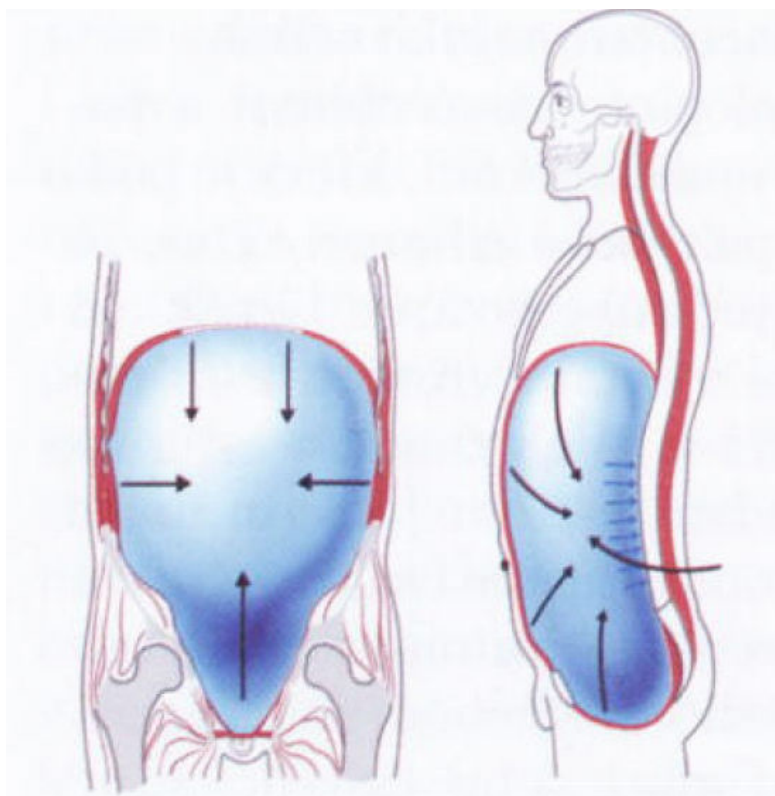
Svalstvo pánevního dna muže, zdroj: (27)



Svaly pánevního dna ženy, s odstraněnou vrstvou urogenitálního svalstva, pohled ze spodu, zdroj: (27)

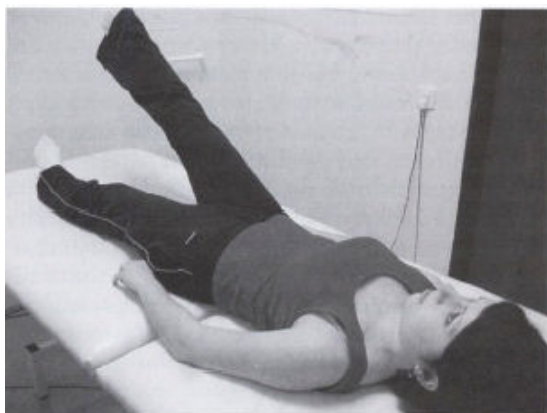


Svalová souhra mezi autochtónní muskulaturou, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly, zdroj: (12)

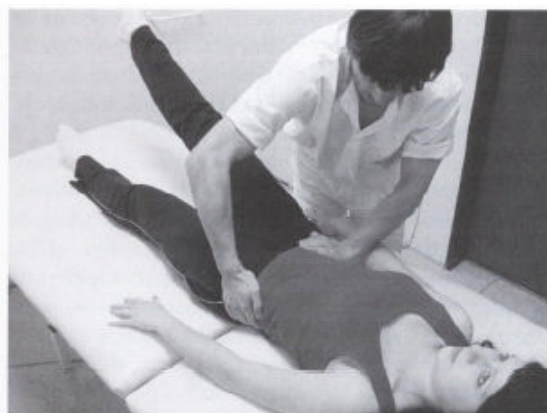


Příloha 6: Testování HSS

Test funkce tzv. Form closure a force closure vleže na zádech, zdroj: (29)



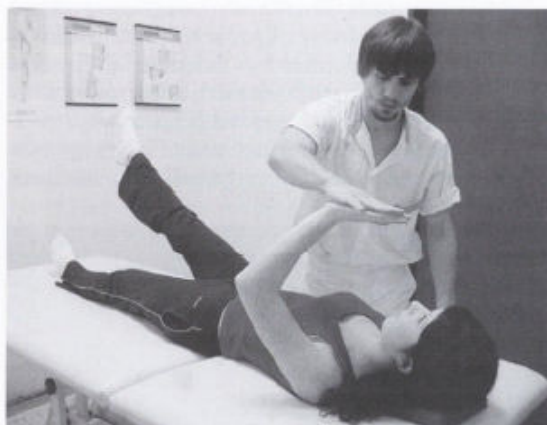
4.1



4.2



4.3a



4.3b

Extenční test- insuficience HSS a test flexe trupu- insuficience HSS, zdroj: (13)



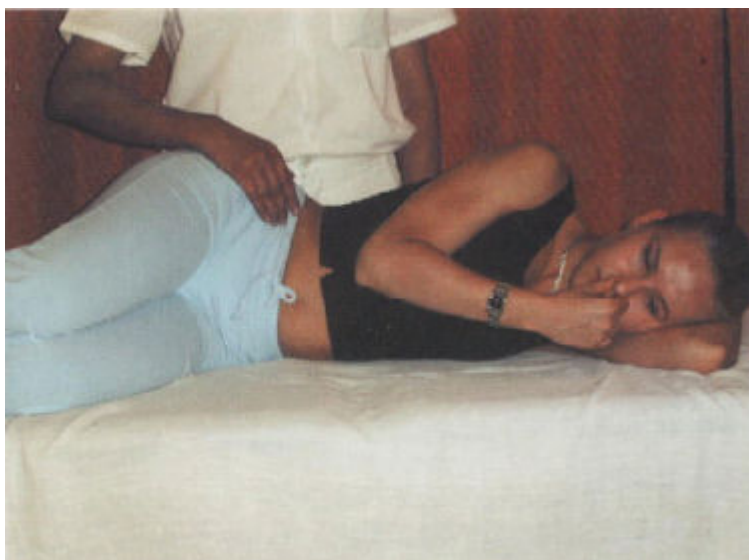
Zkouška bočního mostu



Aktivace m. TRA v kleče na čtyřech



Aktivace svalů pánevního dna vleže na boku, zdroj: (28)

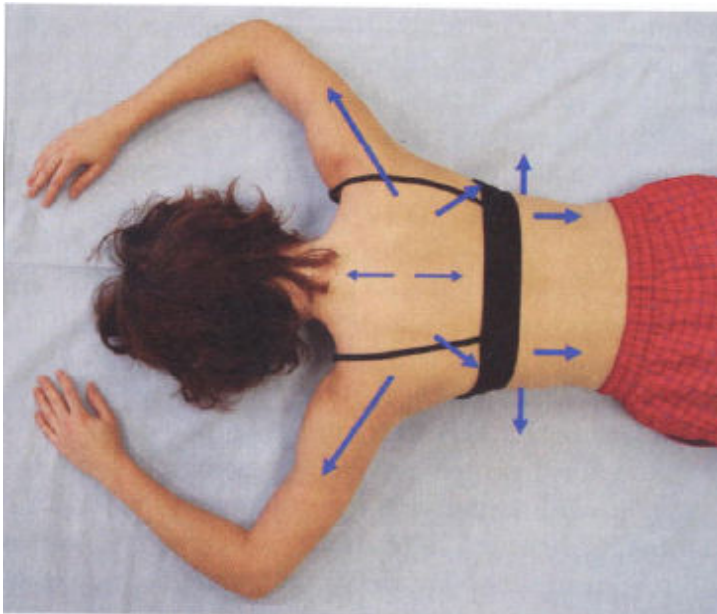


Příloha 7: ovlivnění HSS

Nácvik laterálního rozvoje hrudníku , zdroj: (14)



Ovlivnění extenze hrudní páteře, zdroj: (14)



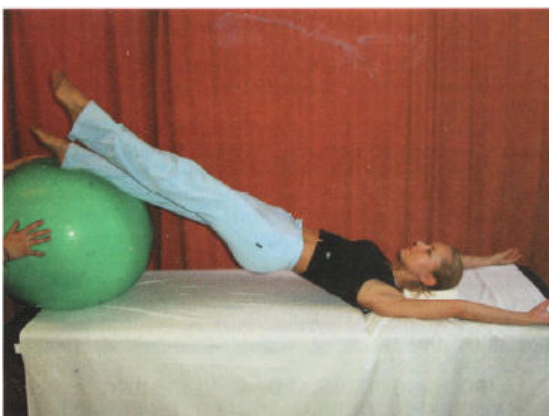
Základní program progresivní dynamické stabilizace bederní páteře, zdroj: (28)



Středně náročný program progresivní dynamické stabilizace bederní páteře, zdroj: (28)



Velmi náročný program progresivní dynamické stabilizace bederní páteře, zdroj: (28)



Pilates, zdroj: (25)



