

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta

Bakalářská práce

Vliv pilates na výhřez meziobratlové ploténky

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jan Schuster Ph.D.

Autor:

Alena Jurásková

České Budějovice 2012/2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Jana Schustera Ph.D. a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

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

V Českých Budějovicích dne:

.....

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu bakalářské práce Mgr. Janu Schusterovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky.

Zároveň děkuji své klientce za ochotu, spolupráci a trpělivost.

Jméno a příjmení autora: Alena Jurásková

Název bakalářské práce: Vliv pilates na výhřez meziobratlové ploténky

Souhrn:

Současný styl života vede k degenerativním procesům a tím je zvýšený počet pacientů s výhřezem meziobratlové ploténky. Cvičením pilates je možné zlepšit správný postoj posílením hlubokého stabilizačního systému a tím eliminovat nebo odstranit bolesti zad. Cvičení pilates můžeme brát jako prevenci pro všechny, kteří chtějí pro sebe něco udělat a kompenzovat současný životní styl. Cvičení na korekci celého obrazu přinese lepší výsledky, než postupné opravy jednotlivých chyb. Najdete zde metodiku jak získat důležité informace od klienta, které využijete při sestavování intervenčního programu. Je zde uveden tříměsíční intervenční program, který zahrnuje vstupní a výstupní analýzu, 1x týdně cvičení pod dohledem instruktora a další individuální cvičení. Ve druhé části jsou uvedeny vstupní a výstupní hodnoty klientky, která absolvovala celý intervenční program. Výsledky ukázaly zlepšení v držení těla, posílení svalstva, odstranění bolestivosti lumbální oblasti za pomoci cvičení pilates. Jedním z předpokladů úspěšnosti terapie také je, že klient nemá být pasivním odběratelem terapie, ale má se jí aktivně zúčastnit.

Klíčová slova:

výhřez meziobratlové ploténky, pilates, intervenční program, hluboký stabilizační systém.

Name: Alena Jurásková

Title of bachelor's thesis: The influence of Pilates on spinal disc herniation

Summary:

Today's world leads to the degenerative processes which consequently contribute to the high number of patients suffering from the spinal disc herniation. Pilates enables to improve the appropriate postural habits which is done by the strengthening of the deep stabilizing system. This system may later either completely eliminate or substantially reduce the backache. Pilates could be perceived as a prevention for those who wish to compensate for their poor lifestyle. It has turned out that an exercise focused on the entire body image brings better results than the one specialized merely in the correction of the individual postural mistakes. My thesis will provide you with the methodology aimed at methods how to receive important information from a client. You can utilize them later when constituting an intervention program. Furthermore, you can find here my 3 – month intervention program which includes initial and final analysis. The program was based on the regular one – week supervised exercise plus an additional exercise which the client was meant to do on her own. The second part to the thesis consists of the initial and final data of the client who participated in the program. The results have shown a progress of the postural habits, musculature strengthening and a pain removal from the lumbar area. The prerequisite for the successful therapy lies in the active participation of a client.

Key words:

Spinal disc herniation, pilates, intervention program, deep stabilizing system

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| 1. Úvod..... | 8 |
| 2. Teoretická část..... | 9 |
| 2.1. Vývoj páteře..... | 9 |
| 2.1.1. Struktura páteře..... | 9 |
| 2.2. Obratle – vertebrae..... | 11 |
| 2.2.1. Variace počtu obratlů..... | 12 |
| 2.2.2. Spojení na páteři..... | 12 |
| 2.2.3. Ligamenta páteře..... | 13 |
| 2.3. Meziobratlové ploténky..... | 14 |
| 2.3.1. Inervace a cévní zásobení..... | 16 |
| 2.3.2. Postižení meziobratlové ploténky..... | 16 |
| 2.4. Vertebrogenní bolesti..... | 17 |
| 2.5. Svalová dysbalance..... | 17 |
| 2.6. Hluboký stabilizační systém..... | 18 |
| 2.6.1. Svaly HSSP..... | 19 |
| 2.6.2. Patomechanismus chybných pohybových stereotypů..... | 23 |
| 2.7. Dýchání a pohybová soustava..... | 25 |
| 2.8. Pilates..... | 27 |
| 3. Praktická část..... | 31 |
| 3.1. Cíl práce..... | 31 |
| 3.2. Úkoly práce..... | 31 |
| 3.3. Vědecké otázky..... | 31 |
| 4. Metodologie..... | 32 |
| 4.1. Organizace výzkumného šetření..... | 32 |
| 4.2. Použité metody a techniky..... | 32 |
| 4.3. Charakteristika výzkumného objektu..... | 39 |
| 4.4. Anamnéza | 40 |
| 5. Výsledky a diskuse..... | 41 |
| 5.1. Výsledky a diskuse intervenčních metod..... | 41 |
| 5.2. Výsledky a diskuse subjektivních metod..... | 51 |
| 5.3. Souhrn..... | 52 |
| 6. Závěr..... | 53 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 7. Přílohy | 54 |
| Použitá literatura..... | 54 |
| Intervenční program – tabulky..... | 58 |
| Popis cviků..... | 63 |
| Použité zkratky..... | 81 |

1. Úvod

Během svého života se s projevem bolesti v zádech setká většina dospělých. Roční prevalence bolestí zad u populace v produktivním věku je zhruba 30–40%, 5–10% osob z tohoto počtu se kvůli nim dostane do pracovní neschopnosti a stejné procento nemocných vykazuje známky přechodu do chronicity. Bolesti zad se podílejí z 50% na přiznaných invalidních důchodech. (KOLÁŘ, 2006, str. 156)

Hlavním záměrem není, aby pacient dlouhodobě docházel na rehabilitaci, ale aby správnou stabilizační svalovou souhru dostal pod volní kontrolu a automaticky se zapojil do činností během dne. Nemůžeme předpokládat, že všichni pacienti budou cvičit každý den celý svůj život. Cílem bude ovlivnit zapojení svalů tak, aby jedinec mohl tyto svaly aktivovat během dne při každodenních činnostech. Předpokladem úspěchu terapie je to, že pacient nebude pouze pasivním odběratelem, ale aktivně se účastní. (KOLÁŘ, 2007, str. 7)

Cvičením Pilates institute ® je možné zmírnit nebo odstranit bolesti zad. Zároveň učí klienta, jak správně sedět, stát a dělat různé běžné činnosti tak, aby používal pouze svaly k tomu určené a tím nepřetěžoval svůj svalový aparát.

2. Teoretická část

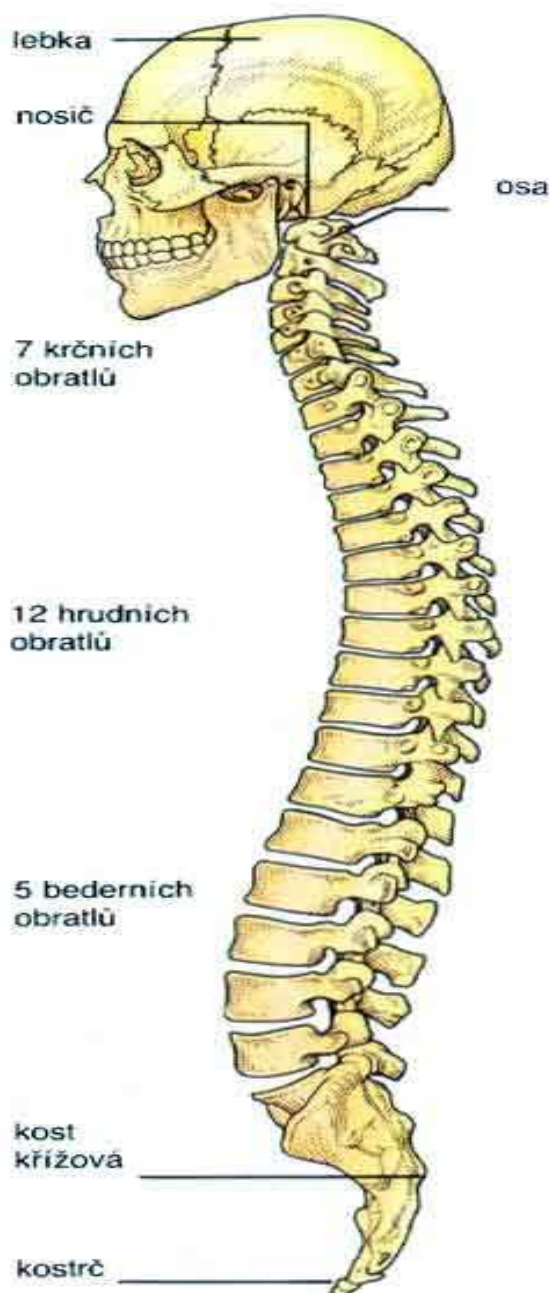
2.1. Vývoj páteře

Páteř se vyvíjí za embryonálního vývoje ze somitů, jejichž buňky se v úsecích přivrácených k chorda dorsalis a k neurální trubici rozvolňují – vznikají skelotrony. Ty se ve formě mesenchymu postupně obklápějí chordu a neurální trubici. Materiál, který je více mediálně a dospívá posléze až k chordě a před ní, dává vznik obratlovému tělu. Obratlový oblouk a jeho výběžky vznikají z laterálněji a vzadu uloženého materiálu sklerotomů. Za dalšího vývoje obratel vzniká spojením materiálu částí navazujících sklerotomů, čímž vzniká stav, kdy je obratel o polovinu somitu posunut kaudálně. Uprostřed materiálu z jednoho somitu se v příštím obratlovém těle vytváří základ meziobratlové destičky, který dělí sklerotomový materiál pro tělo obratle na horní a dolní část. (ČIHÁK, 2001, str. 89)

Obrázek 1, použité z <http://www.fitclubvalerie.cz/bolest-zad/>

2.1.1. Struktura a funkce páteře

Kostním aparátem tělního kmene, a tedy i celého těla je osová kostra, k níž počítáme páteř s připojenými žebry, kosti hrudní a kostru hlavy. (JANDA, 2004, str. 28) Pracuje jako reflexně řízená funkční jednotka. Dojde-li k určité změně postavení nebo funkce na jednom konci páteře, projeví se to okamžitě na jejím druhém konci. (LEWIT, 1990, str. 33) Páteř probíhá po celé délce středem zad od báze lebni až k pánvi. Skládá se z řady vzájemně spojených krátkých kostí zvaných obratle (vertebrae). (Anatomie člověka pro studenty SŠ a VŠ, 2005, str. 19) Těch má páteř přibližně 34, a to 7 krčních (C, cervikálních), 12 hrudních (Th, torakálních), 5 bederních (L, lumbálních), kosti křížové (S, os sakrum) a 5 rudimentárních obratlů kostrčních



(Co, ossa coccygis). (JANDA, 2004, str. 28) Prvních 24 je samostatných, zatímco ty nejspodnější jsou strohé a tvoří kost křížovou a kostrční. (Anatomie člověka pro SŠ a VŠ, 2005, str. 19) Všechny obratle jsou vzájemně propojeny. Jsou dva druhy obratlových spojů: spoje pouze sousedních obratlů a spojení všech obratlů společně. Těla obratlů jsou spojena meziobratlovými ploténkami (disci intervertebrales) v počtu 24. Jinak jsou obratle spojeny ještě vazy a meziobratlovými klouby. Všem pravým obratlům jsou pak společné vazivové pruhy, pnoucí se po ventrální ploše těl, po jejich dorzální ploše v páteřním kanálu a mezi trny obratlů. Pomocí všech těchto spojení vzniká sloupec, který je charakteristicky zprohýbán. (JANDA, 2004, str. 28). Páteř dospělého člověka tvoří střídavě konvexní a konkávní oblouky, jež napomáhají opoře těla a tlumení nárazů. (Lidské tělo, 1992, str. 23) Zahnutí ve střední (sagitální) rovině jsou lordóza a kyfóza. Lordóza znamená konvexitu páteře vpřed, kyfóza vzad. (JANDA, 2004, str. 28) K zakřivení dochází díky tomu, že meziobratlové ploténky mají nepravidelný tvar, přičemž se vždy na jedné straně zeslabují tak, že obratle na sebe nasedají v mírném úhlu. (Lidské tělo, 1992, str. 25) Normální zakřivení páteře: lordóza horní krční páteře, kyfóza dolní krční a hrudní páteře a lordóza bederní páteře. Kost křížová a kostrč jsou prohnuty kyfoticky. Zakřivení ke stranám se nazývá skolióza. Pohyby páteře se dějí mezi jednotlivými obratli. Jsou to pohyby malé, ale jejich skládáním dostaneme veliký rozsah. Nejpohyblivější je páteř krční, nejméně hrudní, což je v přímé souvislosti s připojením žeber. (JANDA, 2004, str. 28) Páteř tvoří funkční celek, ale ne všechny články mají stejný význam pro funkci celku. Funkčně nejvýznamnější nalézáme v tzv. „klíčových segmentech“. Jsou to především přechodné oblasti, kde se fce prudce mění – na prvním místě oba konce páteře, tj. (a) kraniocervikální, (b) lumbosakroiliakální, (c) cervikotorakální a (d) thorakolumbální spojení (LEWIT, 1990, str. 33)

- a. Kraniocervikální spojení (hlavové klouby) umožňuje pohyb všemi směry. Vznikají zde hluboké šíjové reflexy ovlivňující tonus veškerého posturálního svalstva. Funkční poruchy zde významně omezují pohyblivost a způsobují poruchu rovnováhy (LEWIT, 1990, str. 34)
- b. Lumbosakroiliakální spojení tvoří bázi páteře. Má rozhodující vliv na statiku a působí jako tlumič nárazů (LEWIT, 1990, str. 34)
- c. Cervikotorakální přechod je krajina, kde nejpohyblivější část páteře náhle přechází do nejméně pohyblivé (LEWIT, 1990, str. 34)
- d. Thorakolumbální spojení je část, kde se na malém prostoru jednoho obratle (Th 12) mění pohybový mechanismus hrudní páteře v mechanismus bederní. Porucha fce tohoto segmentu působí nejen spasmus thorakolumbálního vzpřimovače trupu, ale

také m. iliopsoasu, m. quadrátu lumborum a m. recti abdominis (LEWIT, 1990, str. 34)

Základní pohyby jsou flexe (předklon), extenze (záklon), lateroflexe (úklon), rotace (torze, otáčení) a pohyby pérovací – ve směru podél osy, které souvisí se zakřivením páteře. Flexe, extenze a lateroflexe jsou největší v oddílu krčním a dolním oddílu hrudním. (JANDA, 2004, str. 28)

Páteř by se nemohla projevit jako funkční jednotka, kdyby veškerá její činnost nebyla koordinována svaly řízenými nervovou soustavou. Ta rozhoduje o tom, zda se porucha funkce vůbec klinicky projeví. (LEWIT, 1990, str. 34) Jedním z úkolů páteře je chránit citlivý mozek před nárazy a poraněními. Aby tento úkol mohla splnit, je esovitě prohnutá a opatřena pružnými tlumícími prvky mezi těly obratlů, ploténkami. Meziobratlové ploténky odrážejí nárazy a činí páteř velmi pohyblivou. Tato pohyblivost není nutná pouze kvůli pohybům, které vykonává tělo, například k chůzi, ohýbání se atd., nýbrž i kvůli vnitřním orgánům, jejichž objem se při dýchání, při zpracovávání potravy nebo při těhotenství mění. (DORN, 2005, str. 21) Správná funkce pohybové osy těla nemá ovšem vliv jen na obsah kanálu páteřního, ale i na správnou funkci celého pohybového ústrojí i s končetinami a jejich klouby, na funkci svalstva a pravděpodobně i na funkci vnitřních orgánů. Právě pro tyto složité a vzájemné funkční vztahy je nutno studovat páteř vždy v těsné souvislosti s funkcí pánve, dolních končetin i se stavem a funkcí svalstva. (LEWIT, 1990, str. 33)

2.2. Obratle – Vertebrae

Lidská páteř (columna vertebralis) je tvořena 33–34 obratli. Na jednotlivém obratli rozlišujeme tělo obratle (corpus vertebrae), obratlový oblouk (arcus vertebrae) a výběžky (processus). Obratlové tělo směřuje v lidském těle ventrálně, oblouk dorzálně. Výběžky jsou na obratlovém oblouku. Nejvíce dozadu vyčnívá výběžek trnový (processus spinosus), po jeho straně jsou dva výběžky příčné (processus transversi). Laterálně jsou na oblouku dva páry výběžků kloubních (processus articulares), jednak pro spojení s předcházejícím (processus articulares craniales), jednak s následujícím obratlem (processus articulares caudales). (TROJAN, 2007, str. 27) Tělo obratle s obloukem ohraničuje otvor (foramen vertebrae). Otvory jednotlivých obratlů tvoří páteřní kanál (canalis vertebralis) (TROJAN, 2007, str. 27), ve kterém leží mícha a kořeny míšních nervů. (DYLEVSKÝ, 2011, str. 62) Většina obratlů má v podstatě stejnou stavbu. Výjimku tvoří první dva obratle krční: atlas a axis. (TROJAN, 2007, str. 27) Atlas (nosič) má prstenčitý tvar. Nemá vlastní tělo a celý obratel tvoří dva kostěné oblouky s mohutnějšími bočními partiemi. Na předním oblouku je

malá okrouhlá kloubní plocha pro zub čepovce. Axis (čepovec) má tělo vybíhající ve výběžek nazývaný zub, který se kloubně spojuje s předním obloukem prstence atlasu. (DYLEVSKÝ, 2011, str. 63)

2.2.1. Variace počtu obratlů

Počet presakrálních obratlů může být z normálních 24 zvětšen (asi v 6% případech), zpravidla o jeden bederní obratel, nebo zmenšen (ve 2,6% případech) o jeden bederní nebo o jeden obratel hrudní. V rámci 24 presakrálních obratlů může kolísat počet hrudních a bederních obratlů o jeden tím, že původní L1 patří tvarem k hrudní páteři nebo původní Th12 k páteři bederní. Stejný posun může být na hranici bederní páteře a kosti křížové. Jde pak o lumbalizaci S1 nebo o sakralizaci L5 (4,2% případů). Sakralizace L5 může být neúplná a dokonce asymetrická, jednostranná. (ČIHÁK, 2001, str. 105) Většinu obratlových trnů můžeme palpovat. Orientačním bodem je trn vertebra prominens. Protože obratlový trn C7 nemusí být vždy nejvíce vyčnívajícím trnem cervikothorakálního přechodu, orientujeme se pohmatem při pohybu páteře: C6 je první trn, který při záklonu hlavy neuniká dopředu pod hmatajícím prstem, směrem ventrálním odtud můžeme odpočítat trny v obou směrech. (KOLÁŘ, 2009, str. 128)

2.2.2. Spojení na páteři

Těla obratlů jsou vzájemně spojena třemi způsoby

1. Synchronoses columnae vetebralis – chrupavčité spoje páteře mezi obratli, které mezi sousedními presakrálními obratli tvoří *symphysis intervertebralis*. Obsahuje chrupavčitý discus intervertebralis.
2. Syndesmoses columnae vertebralis. Sem patří vazivové spojení páteře jako ligamenta (vazy)
3. Articulationes columnae vertebralis – meziobratlové klouby mezi párovými kloubními výběžky obratlů. Kraniovertebrální spojení je zvláštní komplex kloubů a vazů spojujících kost týlní, atlas a axis. (ČIHÁK, 2001, str. 108)

Kloubní spojení neobsahuje pouze styčné plochy spojovaných kostí, ale také další součásti, které chrání konce kostí a zajišťují stabilitu a výživu kloubu. (Anatomie člověka pro SŠ a VŠ, 2005, str. 23) K volnosti kloubních pouzder jsou kloubní plochy intervertebrálních kloubů v kontaktu pouze v extenzi páteře a jen tehdy hrají roli vodící lišty. Jen tak lze vysvětlit, že při velmi častých četných asymetriích, jak je prokázal M. Med, jsou pohyby do

úklonů a rotace překvapivě symetrické. Proto také jen v záklonu nemůžeme rotovat v bederní oblasti. (KOLÁŘ, 2009, str. 128)

2.2.3. Ligamenta páteře

Zahrnují se tam dlouhé a krátké vazy spojující páteř (ČIHÁK, 2001, str. 108) a tím se klouby zpevňují. (Anatomie pro SŠ a VŠ, 2005, str. 23)

Dlouhé vazy

- a. Ligamentum longitudinale anterius – přední podélný vaz. Spojuje obratlová těla po přední straně páteře od předního oblouku atlasu až po kost křížovou. Více lne k tělům obratlů než k meziobratlovým diskům. Ligamentum sacrococcygeum anterius je kaudálním pokračováním předchozího vazy, po křížové kosti až na přední stranu kostrční kosti.
- b. Ligamentum longitudinate posterius – zadní podélný vaz. Spojuje obratlová těla po jejich zadní ploše, střední stěna páteřního kanálu, od týlní kosti až na kost křížovou. Pevněji lne k meziobratlovým destičkám než k tělům obratlů. Ligamentum sacrococcygeum posterius profundum je kaudálním pokračováním předchozího vazy. Jde po pření straně sakrálního kanálu až na zadní stranu těl kostrčních obratlů.
- c. Ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale se táhne uprostřed po zadním povrchu kosti křížové přes cornua sacralia na cornua coccygea a kostrč. Uzavírá hiatus sacralis. (ČIHÁK, 2001, str. 108)

Krátké vazy

- a. Ligamenta flava – spojuje oblouky obratlů. Doplňují páteřní kanál a napínají se při ohýbání páteře.
- b. Ligamenta intertransversaria – spojuje příčné výběžky. V bederní části jsou nejsilnější.
- c. Ligamenta interspinalia – spojuje trnové výběžky. Jsou z nepružného a pevného vaziva, proto omezují rozvírání obratlových trnů při předklonu páteře. V krčním a hrudním oddílu páteře probíhají tato ligamenta nejen mezi trny, ale i dále dorsálně od nich. Jako zesílený pruh se táhnou od trnů dolních krčních obratlů až k týlní kosti – ligamentum supraspinale. Prodloužení na týlní kost se označuje jako ligamentum nuchae.
- d. Retinaculum caudale curtis – snopec vaziva, který se táhne od hrotu kostrče k přiléhající kůži. Jeho tahem vzniká na kůži mělká jamka (foveou coccygea).

(ČIHÁK, 2001, str. 108)

2.3. Meziobratlové ploténky

Ploténkou, meziobratlovou destičku (discus intervertebralis) nazýváme chrupavčité spojení mezi obratli. Ploténka se skládá z vnějšího vazivového prstence (annulus fibrosus) a vnitřního rosolovitého jádra (nucleus pulposus), které ji činí velmi pružnou. Toto vlhké jádro se podílí na každém pohybu kostry. Řekli bychom, že klouže zepředu dozadu a zprava doleva. Pohyblivost těla tedy ve velké míře závisí na stavu plotének. Pomáhají nám, například při skocích a nárazech, odpružovat hlavu a chránit mozek (DORN, 2005, str. 126), protože pohlcují energii z nárazů a brání vzájemnému tření kostí. Umožňují vzájemný pohyb obratlů, čímž dodávají kostře ohebnost i sílu (Lidské tělo, 1992, str. 25). Ploténka sama o sobě vlastně nemůže bolet, protože v destičkách nejsou nervy ani cévy. Nejsou tedy vyživovány krví jako jiné části těla, ale svou výživu přijímají výlučně difuzí, to znamená, že živiny pronikají velmi pomalu zevně. Můžeme to srovnat se způsobem, jak živiny pronikají skrze kožní póry. (DORN, 2005, str. 126) Vazivová chrupavka je matně bílá a velmi odolná na tlak a tah. (DYLEVSKÝ, 2011, str. 48)

Meziobratlové ploténky obsahují 80 procent vody. To znamená, že trpí především tehdy, když člověk málo pije. Kromě toho jsou nám vděčné i za chování, které jim dává možnost dostatečně se živit. Jde zejména o správný poměr mezi napětím a uvolněním. Jsou tělesné polohy, během nichž ploténky tekutinu přijímají, a polohy, během nichž tekutinu uvolňují. (DORN, 2005, str. 127) Nedostatek tělesné aktivity má za následek celkové oslabení svalstva i vaziva sloužícího jako opora páteře. Bez této opory se ovšem ploténky stanou vůči zranění při zatížení ještě náchylnější. Soustředí se to do oblasti bederní páteře, která je vystavena největšímu zatížení. Sehneme-li se, abychom mohli zvednout nějaký předmět, zvyšuje se zátěž lumbálních plotének téměř o 100 procent. Pokud budeme ještě v předklonu rotovat, zvyšuje se zatížení dokonce o 400 procent. (Lidské tělo, 1992, str. 35)

Nejvíce tekutiny přijímají ploténky vleže nebo pololeže, například

- když ležíme s rovně položeným trupem a zvýšenýma nohama
- když ležíme úplně rovně
- ve velmi pohodlném lehu s mírně diagonálně položeným trupem, například na křesle u televize nebo na opalovacím lehátku

v následujících polohách ploténky tekutinu uvolňují:

- při stojí
- při ohýbání
- vsedě
- vsedě se shrbenými zády

- zvláště při zvedání těžkých předmětů v předklonu

(DORN, 2005, str. 127)

Degenerace disku znamená změnu architektury ploténky s typickou ztrátou gelatinózní struktury nucleu pulposus a fibrózou ploténky s depozitami amyloidu a lipofuchsinu. Prvním projevem procesu degenerace je tvorba trhlin v centru, které se postupně zvětšují a pokračují do anulus fibrosus. Výsledkem je dutina uvnitř ploténky a snížení její výšky, které je identifikovatelné z nativního RTG snímku. Dalším projevem degenerace jsou osteofyty přilehlých obratlových těl, orientované převážně horizontálně. Osteofyty rostou nejdříve z přední, později ze zadní hrany obratlového těla. (KOLÁŘ, 2009, str. 451) Opotřebovat se mohou ploténky tehdy, když jsou obratle nad nebo pod příslušnou ploténkou v nesprávné poloze, posunuty, a tento stav trvá delší dobu. (DORN, 2005, str. 129) Nepřiměřená zátěž ploténky, spojená s degenerací vnějšího prstence může rosolovitou hmotu vytlačovat ven. Je-li zátěž skutečně mimořádná, může rosolovitá hmota vnější prstenec protrhnout a uskřípnout nervový kořen vedoucí z obratle. Tak dochází k vyřeznutí ploténky, doprovázené bolestí, necitlivostí nebo ochabnutím svalu v oblasti končetin inervované postiženým nervem (Lidské tělo, 1992, str. 35). Když se páteři dostává její přirozené délky a dostatečné podpory svalů, které ji obklopují, pak je toto samozřejmě ten nejúčinnější způsob, jak zajistit, aby klouby obratlů zůstaly zdravé a ve správné poloze. (DIMON, 2009, str. 99)

Meziobratlové ploténky jsou vazivové chrupavky, tvořící dohromady až čtvrtinu délky páteře. Představují nárazníky a uplatňují se podstatnou měrou při pohybu. Pohyby mezi obratli jsou umožněny stlačováním meziobratlových destiček kolem jejich vodnatého jádra a jsou usměrňovány meziobratlovými klouby. Rozsah pohyblivosti je přímo úměrný výšce meziobratlových destiček, a to výšce relativní, vztažené k ploše destičky. Je též ovlivněn tvarem a sklonem obratlových trnů a tvarem a sklonem kloubních ploch. Z postavení a tvaru kloubních ploch krční, hrudní a bederní páteře vyplývá, že jednotlivé oddíly se pohyblivostí liší. (JANDA, 2004, str. 28) Meziobratlová destička neurčuje směr, ale rozsah pohybu. (LEWIT, 1975, str. 13) Pohyblivost v krční oblasti je úměrná šířce meziobratlové destičky. Ta bývá největší v segmentech C4-5 a C5-6, kde je páteř nejpohyblivější. Hrudní páteř představuje nejdelší a zároveň nejmenší pohyblivý úsek páteře. Hlavním důvodem je pevné spojení s hrudníkem. To je ve shodě s nevelkou šířkou meziobratlové ploténky. Ty jsou nejširší v bederní oblasti a tím umožňují značnou pohyblivost. Jejich šířka se zvětšuje od L1 po L4, což ukazuje, že maximum pohyblivosti je v segmentu L4-5. Pouze u vysoké asimilační pánve bývá nejširší destička a také maximální pohyblivost mezi L5 a S1. (LEWIT, 1990, str. 69, 75, 82)

2.3.1. Inervace a cévní zásobení

Anulus fibrosus je inervován hlavně větvemi z ramus ventralis nervorum spinalium. Potvrdilo se, v některých výzkumech, že většina částí ploténky má vlastní inervaci. Pokud se v oblasti anulus fibrosus nachází degenerace, tvoří se zde vaskularizovaná granulózní tkáň. Výživa je zajištěna díky krycím chrupavčítým destičkám a samozřejmě také obvodovými částmi anulus fibrosus. Jedná se o přenos živin z okolních tkání a cév. Fyziologicky je přenos uskutečněn díky pasivní difuzi a pumpám. Centrální část chrupavčité krycí destičky naléhající na nukleus pulposus je oblastí s nejvyšší permeabilitou a je tedy hlavní transportní cestou ve výživě ploténky. Směrem k periferii se permeabilita snižuje a nejnižší je v oblasti anulus fibrosus. Uvádí se, že je to výsledek vaskularizace, která je největší uprostřed krycí ploténky a nejmenší v anulus fibrosus. Transport hormonů, bílkovin, enzymů a jiných látek je plně závislý na jejich velikosti a na koncentraci proteoglykanů. U plotének funguje i odpadní transport, který zabezpečují degradační enzymy. (KASÍK, 2002, str. 224)

2.3.2. Postižení meziobratlové ploténky

Degenerace meziobratlové ploténky je změna architektury s typickou ztrátou želatinózní struktury nukleus pulposus a fibrózou ploténky s depozitami amyloidu a lipofuchsinu. Prvním projevem procesu degenerace je tvorba trhlin v centru ploténky, které se postupně zvětšují a pokračují do anulus fibrosus. Výsledkem je dutina uvnitř ploténky a snížení její výšky, které je identifikovatelné z nativního RTG snímku. Nejčastějším projevem degenerativního postižení ploténky je její snížení. Dalším projevem degenerace jsou osteofyty přilehlých obratlových těl, orientované převážně horizontálně. Rozsah poruchy meziobratlové ploténky je rozdílný a lze je rozčlenit do čtyř kategorií:

- a) Vyklenování (bulgign) ploténky – symetrické vyklenování ploténky za hranici těla obratle
- b) Herniace (protruze, prolaps) ploténky – centrální hmoty nukleus pulposus pronikají do defektu v anulus fibrosus a dochází k fokálnímu vyklenutí ploténky přes obvod obratle
- c) Extruze ploténky – nukleus pulposus penetruje zevní vrstvou anulus fibrosus, ale nadále zůstává ve spojení se zbývající hmotou jádra
- d) Extruze sekvestrací ploténky – ligamentum longitudinale posteriori je perforované a jeden nebo i více volných fragmentů nukleus pulposus migruje v epidurálním prostoru, nikoli do kořenového kanálu. (KOLÁŘ, 2009, str. 452)

2.4. Vertebrogenní bolesti jsou klasifikovány dle:

1. začátku trvání
 - a. *akutní* – okamžitý začátek, trvání méně než 3 měsíce
 - b. *subakutní* – postupný začátek, trvání méně než 3 měsíce
 - c. *chronická* – bez ohledu na začátek bolestí, bolest trvá déle než 3 měsíce
 - d. *recidivující* – po symptomatickém intervalu se bolest znovu objeví
2. lokalizace a šíření
 - a. *lokální* – nemá radiaci do okolí
 - b. *pseudoradikulární* – převážně jsou lokalizovány v oblasti sakroiliakálního skloubení, trochanterů atp., obvykle se šíří do třísel, hýždí nebo stehna, v převážné většině nepřekročí úroveň kolenního kloubu
 - c. *radikulární* – představuje bolest s projekcí podél dermatomu, který je inervován z úrovně poškozeného míšního kořene. (Meziobratlové ploténky, 24.10.2012, on-line)

Nejčastější příčinou bolesti je porucha funkce pohybové soustavy a nejdůležitější příčinou blokády je přetěžování následkem poruchy pohybových stereotypů, trauma a viscerální onemocnění. Následkem blokády jsou další poruchy jako hypermobilita a blokáda v sousedících segmentech nebo ve vzdálených částech pohybové soustavy. Pohybový systém a páteř představují funkční celek, který se adaptuje a kompenzuje funkční poruchy tak, aby rovnováha těla zůstala vždy zachována. Tak vzniká sekundárně patologický (kompenzační, antalgický) pohybový stereotyp, který může trvat, i když jeho příčina už zanikla. (LEWIT, 1990, str. 51)

2.5. Svalové dysbalance – změněná statika páteře a pánve

Význam páteře pro udržení rovnováhy je často podceňován. Její úloha je do značné míry umožněna funkcí kranocervikálního spojení, tj. oblasti vzniku hlubokých šíjových reflexů. Za normálních okolností labyrint není nutný pro udržení rovnováhy, zatímco propiocepce je nezbytná, proto závrať cervikálního původu je nejčastější. (LEWIT, 1990, str. 33) Rovnováha a stabilita pánve je řízena různými svaly upínajícími se na pánvi, které mají podle složení svých vláken při chybném nebo nedostatečném zatížení sklon spíše ke zkracování nebo k oslabování. Chybné držení a chybné zatížení, které vzniká např. dlouhým sezením v nevhodné pozici, např. nadváze, těhotenství, při nošení příliš vysokých podpatků u bot atd., vede často ke zkrácení pánevních ohybačů a zádových natahovačů a k oslabení pánevních natahovačů a břišního svalstva. Výsledkem je změněná statika páteře a pánve ve

stoi, při níž je pánev nakloněna dopředu. To způsobuje zesílené zakřivení (hyperlordózu) bederní páteře a podněcuje jevy opotřebenění a bolesti zad. Aby bylo odpovídající napřimění pánve opět vůbec možné, musí být posíleno oslabené břišní a hýžd'ové svalstvo a prodlouženo zkrácené pánevní a zádové svalstvo. (KEMPF, 1995, str. 30) U dětí jsou projevy svalové dysbalance dokonce ještě častější, jsou však méně trvalé. Funkční poruchy vznikají podstatně častěji než změny degenerativní. Tyto změny mohou působit klinické potíže samy o sobě i v nepřítomnosti strukturálních změn. (LEWIT, 1990, str. 37) Jde o poruchy svalové koordinace následkem poruchy centrálního řízení. Pohybové stereotypy jsou do značné míry individuální, jedinec si je vytváří během ontogeneze jako řetěz podmíněných a nepodmíněných reflexů. V ideálním případě by měly pohybové stereotypy umožnit co nejekonomičtější pohyb, který by při určitém výkonu spotřeboval minimum energie. (LEWIT, 1990, str. 39) Hlavním cílem systému komplexní rehabilitace je vytvoření optimálních podmínek pro začleňování osob se zdravotním postižením do běžného i ekonomického života. Poskytování rehabilitace ve všech oblastech se musí řídit jednotnými základními principy, které jsou: včasnost, komplexnost, návaznost a koordinovanost, dostupnost, individuální přístup, multidisciplinární posouzení a součinnost. (KOLÁŘ, 2009, str. 8)

2.6. Hluboký stabilizační systém

Poslední studie australských a dalších autorů ukazuje, že významnou roli pro celý dechový cyklus má systém hluboko uložených svalů. Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) v tělesném schématu zahrnuje svalstvo flexorů, hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní muskulaturu a především bránici v její posturální funkci. (KOLÁŘ, 2009, str. 253)

Jde především o tyto svaly:

- příčný sval břišní (m. transversus abdominis)
- svaly podél páteře (mm. multifidi)
- pánevní dno (diaphragma pelvis)
- bránice (diaphragma)

Svaly HSSP zabezpečují stabilizaci (zpevnění) páteře během všech našich pohybů, aktivních (chůze, běh) i pasivních (stoj, sed). Jejich aktivace do stabilizace páteře je automatická, a tím plní ochrannou funkci proti zátěži na strukturu páteře. Pokud dojde k poruše souhry těchto svalů, dojde k svalové dysbalanci a následně k vertrogenním potížím. Více méně se jedná o oslabení těchto hlubokých svalů a práci za ně přebírají svaly povrchové, které jsou pak přetížené, vzniká zde svalové napětí, bolesti. Čím více práce přebírají

povrchové svaly, tím více ochabují hluboké svaly. (Hluboký stabilizační systém páteře, 20.12.2012, on-line)

Cílené ovlivnění stabilizační funkce páteře má význam jak v prevenci, tak i ve vlastní léčbě vertrogenních poruch. (Hluboký stabilizační systém páteře, 20.12.2012, on-line) Při nacvičování správných pohybových stereotypů je důležité si uvědomit, že se často podobají „řetězovým reakcím“, které mohou být facilitovány nebo spouštěny specifickými aferentními vzruchy. Pro končetiny platí, že receptory jsou hlavně na periférii tj. na prstech rukou a nohou. Abychom facilitovali například stereotyp chůze, radíme nemocnému, aby zvedal palec. Vzápětí dojde automaticky k dorzální flexi chodidla a flexi v koleni a kyčli. Co znamenají pro končetiny prsty, znamenají oči pro trup. Pohled vzhůru facilituje vzpřimovací reakci trupu, pohled dolů ohýbání, zatímco pohled do stran facilituje otáčení na stranu pohledu a inhibuje pohyb opačným směrem. Vzpřimovací reakce je spojena s nádechem a ohýbání strupu s výdechem. (LEWIT, 1990, str. 41) Tyto svaly se nacházejí především ve středu těla, kterému také říkáme centrum síly neboli core. K neefektivnějšímu zapojení těchto svalů dochází tehdy, když se pánev spolu s páteří nachází v neutrální poloze (ani podsazená, ani vysazená) a všechny svaly jsou zapojeny najednou, a to přibližně na 30 % dílu kontrakce. Aktivace centra síly je důležitá pro všechny naše každodenní aktivity. (Hluboký stabilizační systém páteře, 20.12.2012, on-line)

2.6.1. Svaly HSSP

Tyto svaly se při působení zevních sil chovají jako dolní fixátory hrudníku. Jejich úlohou je, aby během stabilizace nedošlo ke kraniálnímu souhybu hrudníku. Vytváří punctum fixum, které umožňuje kontrakci bránice. Spolu s oploštěním bránice pomáhají břišní svaly svou koncentrickou nebo izometrickou aktivitou zvýšit nitrobřišní tlak – stabilizační moment. (KOLÁŘ, 2007, str. 5)

Musculus transversus abdominis

M. transversus abdominis, příčný břišní sval, tvoří třetí, nejhlubší vrstvu postranního břišního svalu. (ČIHÁK, 2001, str. 359) Je uložen hluboko pod zevním a vnitřním šikmým svalem břišním, takže zůstává prakticky mimo dosah palpáce. (FINANDOVÁ, 2004, str. 145)

Začátek svalu

- vnitřní plocha chrupavek 7. – 12. Žebra
- okraj hlubokého listu thorakolumbální fascie
- crista iliace, labium internum
- laterální úsek lig. Inguinale

svalové snopce probíhají příčně jako široký pás kolem břišní dutiny, k zevnímu okraji m. rectus abdominis přecházejí do aponeurosis musculi transversi. (ČIHÁK, 2001, str. 359)

Distální napojení

Linea alba prostřednictvím aponeurózy, jež tvoří zadní list pochvy přímého svalu (probíhá dorzálně od m. rectus abdominis), kost stydká. (ČIHÁK, 2001, str. 359)

Funkce

Sval jako příčný pás přitlačuje břišní útroby, změnou napětí břišní stěny se účastní břišního lisu a dýchacích pohybů břišní stěny. Účastní se rotací trupu. Kaudální snopce kontrolují a regulují napětí břišní stěny v oblasti tříselného kanálu (při různých stupních námahy, zvedání břemene apod.). (ČIHÁK, 2001, str. 359) Hraje důležitou roli při ochraně páteře, jelikož se automaticky aktivuje, aby stabilizoval páteř a pánev těsně před pohyby končetin. Zapojuje se při výdechu a to je v pilates používáno pro jeho aktivaci. Na použití m. transversus abdominis se klade velký důraz u mnoha současných přístupů k výuce pilates. (ISACOWITZ, 2012, str. 25) Jeho funkce podporuje fixaci páteře a snižuje tím (podle Kapandjiho) zátěž meziobratlových plotének v bederní oblasti. (VÉLE, 2006, str. 219)

Svaly dna pánevního

Svaly dna pánevního patří funkčně na jedné straně k souboru svalů hráze, musculi perinei, které se vyvinuly v souvislosti s orgány, na druhé straně ke kosternímu svalstvu, z něhož vznikly a s nímž mají některé společné funkce a souhyby. Povrchnější svaly hráze vznikly z původního svěrače kloaky, rozdělily se na m. sphincter urogenitalis a na m. sphincter ani. Od těchto svalů kraniálně, ve východu pánevním, je vlastní dno pánevní, jehož svaly jsou přestavěné svaly kaudálního oddílu páteře, jejich přestavba je přímým důsledkem vzpřímení postavy člověka. (ČIHÁK, 2001, str. 369) U mužů je pánevní dno v mnoha ohledech pevnější: pánevní vchod je užší, statika tudíž lepší, vrstva svalů tlustší a struktura pevnější. Proto mají muži v mládí problémy jen zřídka. (LANG-REEVES, 2010, str. 13) Diaphragma pelvis, dno pánevní má tvar mělké nálevky, která začíná na stěnách malé pánve a sbíhá se kaudálně k průchodu konečníku, před kterým je průchod trubice močové a u ženy za trubicí močovou průchod pochvy. Na stavbě diaphragma pelvis se podílejí m. lektor ani a m. coccygeus. Vzadu za dnem pánevním je kostrč a na ní vpředu a vzadu se nacházejí podélné svalové snopce – svaly kostrční. (ČIHÁK, 2001, str. 369) U žen probíhá jako ležatá osmička od stydké kosti ke kostrči, u mužů má v přední části podobu provazce. Funguje jako jednotka. (LANG-REEVES, 2010, str. 15) Cvičením pánevního dna chceme docílit toho, aby bylo možné svaly zapojit bez souhybů s jinými svaly, bez ohledu na dýchání, a to jak ve funkci tonické (=držet, tedy opora břišních orgánů), tak fyzické (tj. podle potřeby stahovat a

povolovat pro potřeby vylučování). (VAŘEKOVÁ, 2000, str. 83) Při dysfunkci pánevního dna se mohou objevit tyto poruchy – inkontinence moči, pokles nebo jiné nesrovnalosti pánevních orgánů u ženy (děloha, močový měchýř, pochvy, močové trubice, střeva), ochabnutí a poranění při porodu, problémy s bederní páteří, po gynekologických operacích a operacích prostaty u mužů, sexuální problémy. (HÖFLEROVÁ, 2004, str. 15) Aktivita svalů pánevního dna tvoří součást posturálního programu, který zahrnuje souhrn celého osového orgánu včetně dýchání. Toto spojení dechu a postury je dáno mechanickým tlakem, který vyvíjí bránice na pánevní dno, reagující na tento tlak obdobně jako břišní svalstvo. Svalstvo pánevního dna působí na pánevní kosti a tím na jejich konfiguraci a postavení pánve, které opět ovlivňuje konfiguraci osového orgánu opírajícího se o pánev. Tím se aktivita svalů pánevního dna promítá do držení těla. (VÉLE, 2006, str. 114)

Bránice

Bránice je hlavní vdechový sval. Její klenby se při vdechu vlivem kontrakce svalových snopců oplošťují a ustupují kaudálně, čímž aktivně zvětšují prostor hrudníku. Centrum tendineum svou výšku téměř nemění. (ČIHÁK, 2001, str. 354) Smrštěním zvětšuje nitrohruďní prostor, snižuje nitrohruďní tlak, rozepíná plíce, napomáhá plnit srdce a usnadňuje lepší odsávání žilné krve. (JANDA, 2004, str. 31) Pohyb bránice má význam při defekaci, usilovné mikci a při porodu. Je to příčně pruhovaný sval, proto její funkce musí vždy souviset s kontrakcí jejích vláken, případně má pasivní význam jako stěna tělesných dutin. (KOLÁŘ, 2009, str. 255) Na její činnosti závisí 2/3 výměny vzduchu v plicích. (KOLÁŘ, 2009, str. 253) Vzhledem k její neviditelnosti, je její funkce nedoceněna. Ve stabilizaci je její funkce zaměňována za funkci břišních svalů. (KOLÁŘ, 2006, str. 162) Ke kontrakci bránice, tedy k jejímu oploštění, dochází i bez dýchání. Oploštění bránice tlačí na obsah dutiny břišní, která se chová jako viskózně elastický sloupec. A tím se zvyšuje nitrobřišní tlak. Dolní apertura hrudníku a dutiny břišní se rozšiřuje. Pro stabilizační funkci bránice je z funkčního a biomedicínského hlediska důležité postavení osy mezi inzercí pars sternalis a kostofrenickým úhlem. Postavení osy vyplývá již z výchozího nastavení hrudníku, páteře a ramen během kontrakce. Za fyziologické situace je tato osa nastavena téměř horizontálně. Šikmé nastavení bránice v sagitární rovině a nedostatečný rozvoj dolní apertury hrudníku při stabilizaci je spojen se zvýšenou aktivitou, převahou extenzorů páteře. Pro zachování kaudálního postavení hrudníku během aktivace musí být vyvážena aktivita břišních svalů (dolní fixátory hrudníku) se svaly prsními, skalenovými a mm. sternocleidomastoidei (horní fixátory hrudníku). (KOLÁŘ, 2007, str. 5) Bránice a břišní svaly spolu souvisí. Zjistilo se, že snopce bránice kontinuálně přecházejí do snopců m. transversus abdominis. (KOLÁŘ, 2006, str. 165) Pánev

výrazně ovlivňuje funkci bránice, a to nejen svým vrozeným morfologicky daným konfiguračním typem, ale především svým posunem ve vztahu k páteři, tedy svou pohyblivostí v rámci fylogeneticky definované spolupráce s celou páteří. (KOLÁŘ, 2009, str. 254)

Hluboko uložené svaly páteře

Označujeme jako čtvrtou vrstvu zádových svalů, je tvořena silným sloupcem vlastních svalů zádového původu (tyto svaly se označují jako autochtonní svaly zádové). Svaly jsou připojeny zezadu k páteři v celém rozsahu, od kosti křížové kraniálně až po záhlaví. Protože jejich oboustranná akce vzpřimuje trup (a zaklání hlavu), označuje se celek jako m. erector trunci (et capitis). (ČIHÁK, 2001, str. 339-340) Tzv. „vzpřimovače páteře“ se též silně kontrahují při kašli či snaze o defekaci. (FINANDOVÁ, 2004, str. 129)

Původní segmentace epaxiálního svalstva se v m. erector trunci udržuje jen v nejhlubších vrstvách, v povrchnějších složkách vymizela. Svalové snopce jdou podle toho jednak k sousedním obratlům, jednak přes obratle přebíhají a upínají se až k obratlům dalším. Celkem se v m. erector trunci rozlišují od povrchu do hloubky 4 systémy, každý z nich má jiný průběh snopců a tedy i jinou funkci. (ČIHÁK, 2001, str. 339)

Systém spinotransversální

Je na povrchu m. erector trunci. Jeho snopce probíhají od trnových výběžků vzhůru přes více obratlů k příčným výběžkům obratlů kraniálnějších. Po celé délce páteře vytváří svalové celky:

- m. splenius
- m. longissimus
- m. iliocostalis

m. longissimus a m. iliocostalis byly dříve shrnovány pod společný název m. sacrospinalis. (ČIHÁK, 2001, str. 339-340)

Systém spinospinální

Tento systém spojuje obratlové trny, uložen mediálně od m. longissimus, z části kryt jeho snopci a nezřetelně od něho oddělen. Celý komplex se označuje jako musculus spinalis. (ČIHÁK, 2001, str. 340)

Systém transversospinální

Má snopce opačného směru a průběhu než systém spinotransversální, tj. od příčných výběžků vzhůru k trnům kraniálnějšího obratle. Snopce přebíhají jeden a více páteřních segmentů, celek tohoto systému se označuje jako m. transversospinalis. (ČIHÁK, 2001, str.

340) Transverzospinální a intrerspinální svaly svojí aktivitou snižují axiální tlak na meziobratlové ploténky. (VÉLE, 2006, str. 216)

2.6.2. Patomechanismus chybných motorických stereotypů

Abychom co nejvíce zvýšili účinnost cvičení a zaváděli ji do rutinního provozu, je třeba si co nejpřesněji vymezit cíle, kterých chceme dosáhnout. Znamená to, že bychom se neměli snažit o „ideální stereotypy“, ale měli bychom se soustředit pouze na tu poruchu, která přímo způsobuje recidivy. Když takto postupujeme, pak se dostaví ve většině případů dobré výsledky už za několik týdnů, někdy dokonce po několika instruktážích. Chceme-li však dosáhnout podstatně více, pak léčení může trvat měsíce i déle. (LEWIT, 1990, str. 195) Hybný stereotyp představuje dočasně neměnnou soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů, která vzniká na podkladě pohybového učení (stereotypně se opakujících podnětů). Vycvičovaný (trénovaný) pohyb neboli vnější podnětový stereotyp vede ke vzniku vnitřního stereotypu nervových dějů. Automatizuje se nejen vlastní cílený pohyb (fyzický pohyb), ale především jeho posturální zajištění (stabilizace pohybu). Dá se předpokládat, že hybný stereotyp (pohyb a jeho postura) usnadňuje činnost centrální nervové soustavy ve složitějších, častěji se opakujících situacích. Naše běžné pohyby jsou tak prováděny automaticky a neuvědoměle, což velmi často způsobuje, že určité svaly používáme nedostatečně a jiné naopak celodenně zatěžujeme nadměrně, aniž bychom si to uvědomovali. Některé svaly jsou po celý den (někdy i během spánku) v neúčelném izometrickém zapojení. Dochází tím k chronickému přetěžování určitých oblastí se strukturálními dopady. (KOLÁŘ, 2009, str. 35) Udržování vzpřímeného držení závisí nejen na fyzikálních parametrech (gravitaci, hmotnosti, výšce těla, struktuře segmentů, vlastnostech oporné plochy apod.), ale především na svalové aktivitě. (VÉLE, 2006, str. 103)

Chůze a stoj

Zde bývá rozhodující porucha rovnováhy mezi oslabenými hýžd'ovými svaly a hyperaktivními flexory v kyčli, mezi hyperaktivními vzpřimovači trupu a oslabenými břišními svaly a také mezi oslabenými abduktory a tuhými adduktory. Ve stoje se to projevuje zvýšeným sklonem pánve a vyklenutím břicha. (LEWIT, 1990, str. 42) Mohutné svalstvo kyčelního kloubu, především nejmohutnější flexor kyčle m. iliopsoas, udržuje stav vyvážené dynamické stability s břišními svaly a svaly pánve včetně svalů pánevního dna a má přímý vliv na konfiguraci a zakřivení bederní páteře. Pohyblivost bederní páteře vpřed a vzad zajišťuje také pohyblivost hrudní páteře, trupu a ovlivňuje jednotlivé fáze dýchání. (KOLÁŘ, 2009, str. 254) Vestoje kolísá rozložení celkové zátěže chodidla v závislosti na vnitřních

faktorech – na tvaru nožní klenby, směru osy těla vůči směru gravitace, průmětu těžiště do oporné plochy apod. (VÉLE, 2006, str. 105)

Vzpřimování z předklonu

Při měření tlaku v destičkách při různých polohách i zátěží se zjistilo, že největší zátěž během zvedání břemena (vsedě) obnášela kolem 250% zátěže při vzpřímeném držení. Příčinou je koordinovaná aktivita břišního svalstva během vzpřimování trupu z předklonu. Přímé břišní svaly přibližují sternum k symfýze, a tím flektují trup. Během vzpřimování z předklonu tvoří bederní a hrudní páteř oblouk. Při správné svalové souhře totiž dochází k odvíjení trupu. Jsou-li břišní svaly slabé, nebo se neúčastní stereotypu vzpřimování trupu a zádové svaly jsou současně hyperaktivní, vzniká skutečně nebezpečí páčení se zhoubným přetížením destiček v dolní bederní páteři. (LEWIT, 1990, str. 42)

Pneumatická opora páteře – Valsalvův manévr – po nádechu aktivovaném bránicí se uzavírá glottis a pánevní sfinktery při současné kontrakci břišních svalů a svalů pánevního dna. Tím se značně zvyšuje tlak v dutině břišní, ale stoupá i tlak v dutině hrudní. Vlivem působení takto vzniklého pneumatického nosníku se značně sníží axiální tlak zatěžující meziobratlové ploténky. Podle Kapandjiho o 50% na ploténku mezi Th12 - L1 a o 30% na ploténku mezi L5 – S1. Síla vyvíjená zádovými svaly se při předklonu spojeném s Valsalvovým manévrem rovněž snižuje až o 50%. Tento postup je užitečný pro stabilizaci a ochranu páteře zejména při zvedání předmětů z předklonu, ale může být použit jen krátce, protože vyžaduje zvýšení nitrohrudního tlaku, což není vhodné při srdečních poruchách. Klinické zkušenosti tuto skutečnost potvrzují. (VÉLE, 2006, str. 116)

Přetěžování krční páteře

Typická svalová dysbalance spočívá v oslabení dolní části m. trapeziu a m. seratu anterior a současně k hyperaktivitě se zvýšenou tenzí v horní části m. trapeziu a levatoru scapulae. (LEWIT, 1990, str. 43) Strukturální změny celého tělesného schématu jsou paralelní s dalšími změnami v pohybovém ústrojí. K nejvýznamnějším patří změny v morfologické struktuře svalového vlákna. (KOLÁŘ, 2009, str. 254) Zároveň hraje roli postavení ramenního kloubu. Pokud je rameno předsunuté, váha se přenáší na horní fixátory (horní část m. trapezius, lektor scapulae). Tento stav spočívá v hyperaktivitě m. pectoralis, jeho horní subklavikulární část, a v oslabení dolní části m. trapeziu. Tatáž dysbalance působí předsunutě držení krku a hlavy. K tomu ještě přistupuje kompenzační hyperlordóza v hlavových kloubech, která má za následek recidivující funkční poruchy v této klíčové oblasti. (LEWIT, 1990, str. 43) Pro zajištění optimální funkce krční páteře je nutné umět nastavit polohu hlavy

do tzv. vyvážené polohy. Jedná se o princip, kdy bod otáčení je mezi břemenem (váha lebky) a silou, která vyvažuje hmotnost břemena. (KOLÁŘ, 2009, str. 254)

Plochá noha

Plochá noha je široký pojem, který popisuje snížení podélné klenby nohy s valgozitou patní kosti. Plochonozí můžeme rozdělit na vrozené (rigidní a flexibilní) a získané. U dospělého jde o statickou deformitu nohy, která vzniká na základě dlouhodobého přetěžování. Může se vyvinout z dětské ploché nohy nebo na noze původně nedeformované. Podílí se na tom i nošení nevhodné obuvi a hormonální nerovnováha (klimaktérium, gravidita). Základem konzervativní léčby je protetické vybavení ortopedickou vložkou. Fyzioterapie používá senzomotorické cvičení, provádí se facilitace chodidla, trénink rozložení tlaku na chodidle, nácvik opory tří bodů, malé nohy při centrovaném postavení kloubů dolních končetiny. V terapii se využívají techniky měkkých tkání, provádí se mobilizace kloubů nohy, relaxace a protažení svalů v hyperonu a ve zkrácení. (KOLÁŘ, 2009, str. 511)

2.7. Dýchání a pohybová soustava

Pohybová soustava dýchání umožňuje tím, že pohybuje hrudníkem a plícemi, dýchání. Proto musí pohybová soustava koordinovat specifickou respirační motoriku s ostatní pohybovou funkcí těla. (LEWIT, 1990, str. 43) Pohybovou osu dýchání tvoří pánev-páteř-hlava. (KOLÁŘ, 2009, str. 252) Dýchání je proces řízený útrobním nervstvem, je tedy převážně aktem nevědomí. Můžeme však dech řídit vůlí, lze tedy původně nevědomý pohyb převést ve vědomou činnost. (KREJČÍ, 2011, str. 152) Tato úloha je složitá a přitom vitální, že by byl zázrak, kdyby nedocházelo k poruchám se závažnými následky. (LEWIT, 1990, str. 43) Bránice jako hlavní motor proudění vzduchu v dýchacích cestách má vztah i k dějům ochranným, jež jsou odvozeny od prostého dýchání. Jedná se o kašel či kýchání, tedy o funkce, kterou jsou více či méně reflexně podmíněny. V obou případech jde o expozivní stav dýchacích svalů při podráždění dýchacích cest – případně kašle dolních a v případě kýchání horních. (KOLÁŘ, 2009, str. 255) Plicní ventilace je mechanický proces, který zahrnuje změnu objemu v hrudní dutině, jež vede ke změně tlaku, což má za následek průtok plynů na vyrovnání tlaků. Ke změnám v objemu, které jsou potřebné pro změny tlaku, dochází díky struktuře hrudníku (hrudní kost, žebra spojená chrupavkami, obratle). Žebra jsou zakřivena podle páteře, aby se během nádechu mohla pohybovat nahoru a do stran a během výdechu dolů a dovnitř. (ISACOWITZ, 2012, str. 13)

Rozlišujeme několik typů dýchání:

- Podklíčkový dech – dýchání je krátké a rychlé. Nejméně zdravý způsob. (KREJČÍ, 2011, str. 152) Hrudník se zvedá pomocí auxiliárních dýchacích svalů a nerozšiřuje se. Působí na přetěžování krční páteře. Při výraznější poruše pozorujeme tento typ dýchání ve vertikální poloze. Porucha může být i asymetrická. (LEWIT, 1990, str. 45) Horní (horní hrudní) dýchací pohyby můžeme pozorovat v sektoru od Th5 až k dolní krční páteři. (KOLÁŘ, 2009, str. 252)
- Hrudní dýchání – nejrozšířenější způsob, dýchání je pomalejší, ale stále mělké. Následkem může být napětí a nervozita. (KREJČÍ, 2011, str. 152) Střední (dolní hrudní) dýchací pohyby pozorujeme v sektoru mezi bránicí a 5. hrudním obratlem. (KOLÁŘ, 2009, str. 252) Laterální neboli mezižeberní dýchání zdůrazňuje roztažení hrudního koše, zatímco je udržován vnitřní tah hlubokých břišních svalů při nádechu a výdechu. Důvodem k používání laterálního dýchání je udržení břišní kontrakce při provádění cviků pilates, protože je zapotřebí mít stále zpevněný střed těla, aby provedení cviku bylo úspěšné a tělo bylo chráněno. (ISACOWITZ, 2012, str. 15)
- Břišní dýchání – nejúčinnější ze všech variant. Je pomalé a hluboké. (KREJČÍ, 2011, str. 152) Tento typ dýchání má mobilizující vliv na páteř. (LEWIT, 1990, str. 45) Můžeme označit jako dolní dýchací pohyby, které můžeme pozorovat od bránice po pánevní dno. (KOLÁŘ, 2009, str. 252) Při dýchacích pohybech lze pozorovat odlišný pohyb dolních a horních žeber. Dolní žebra se pohybují převážně do stran, zatímco pro horní žebra je charakteristický horizontální pohyb. Při inspiriu se hrudník rozšiřuje ve všech směrech – příčném (laterolaterálním), předozadním (anterioposteriorním) a svislém (kraniokaudálním). Směrová kombinace pohybů hrudníku je umožněna dvěma funkčními mechanismy: pohybem horních žeber (až po 7. žebro) a kostí hrudní ve směru anterioposteriorním (mechanismus sternokostální), pohybem dolních žeber a bránice ve směru příčném a svislém (mechanismus sternokostální). Většinou převažuje určitý typ mechanismu, záleží na mnoha faktorech. K významným patří například typ hrudníku, poloha těla, aktivace svalů a jejich napětí. (KOLÁŘ, 2009, str. 252)

Extenze páteře s nádechem a flexe s výdechem platí pro krční a bederní segmenty. V hrudní páteři je to maximální nádech, který facilite flexi (a znemožňuje extenzi) a maximální (aktivní) výdech, facilite záklon, tj. torakální úsek vzpřimovače trupu. Je to důležité, protože maximální nádech je nejúčinnějším prostředkem mobilizace torakální páteře do flexe a maximální výdech do extenze. (LEWIT, 1990, str. 43)

Můžeme se setkat s tzv. „paradoxním dýcháním“. Při inkoordinaci dýchání pacient během nádechu břicho vtahuje a při výdechu ho vyklenuje. (LEWIT, 1990, str. 178)

Mezi primární expirační svaly patří mm. intercostales interni a m. sternocostalis a akcesorní expirační svaly jsou břišní svaly, m. quadratus lumborum a svaly pánevního dna, dále svaly zádové, např. m. iliocostalis (pars inferior), m. erector spinae a m. seratus posteriori inferior. Anatomické dělení však neodpovídá zcela skutečnosti. V průběhu dechových fází působí svaly inspirační i expirační ve vzájemné koaktivaci a partnerské spolupráci. Dýchacích pohybů se účastní i svalstvo pánevního dna, které ovlivňuje regulaci tlaku v dutině břišní a současně má vliv na proměnlivou konfiguraci páteře v průběhu dýchání. Dýchací pohyby ovlivňují pohyb hrudníku, páteře a podílejí se na držení těla. Omezený rozsah těchto pohybů je jednou z příčin bolestivých vertebrogenních poruch. Nejčastěji se vyskytuje v rámci syndromu vadného držení těla. (KOLÁŘ, 2009, str. 253)

2.8. Pilates

Pilates je cvičení, systém založený na nejpřirozenější funkci těla – pohybu. Je formou umění podobnou bojovým uměním či tanci, kterou je nutno zdokonalovat každodenním tréninkem. Pilates je přírodní věda. Je to technika natolik dokonalá a intenzivní, je její výsledky vás budou provázet po celý život. Zakladatelem byl Joseph Hubert Pilates, který se narodil v Německu 1880. V dětství trpěl řadou nemocí, jež ho přiměly k vytvoření jedinečného cvičebního systému. Jeho metoda je inspirována východními i západními filozofiemi a spojuje v sobě psychické soustředění a dýchání převzaté z jógy s prvky gymnastiky i dalších forem cvičení. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12) Pilates zdůrazňuje bederně-pánevní stabilitu, segmentální pohyblivost páteře (obratel po obratli), pohyblivost a stabilitu ramen, kyčlí a dalších kloubů končetin, přesnost pohybu, svalovou sílu, koordinaci a rovnováhu. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12) Joseph H. Pilates zformuloval šest základních principů – dýchání, koncentrace, kontrola, centrum, přesnost a plynulost. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12) Pilates Institute® přidalo ještě dva principy – izolace a rutina. (Pilates Institute® historie, 20.12.2012, on-line)

Dýchání

Základním pravidlem je výdech provedený během obtížné fáze pohybu. Výdech usnadňuje pohyb a zároveň napomáhá k plynulosti celého cviku. Dýchání lze využít ke správnému tempu ve cvicích, které vyžadují rychlostní soulad. (UNGAROVÁ, 2006, str. 11) Za žádných okolností byste neměli dech zdržovat. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12) Hluboký nádech podporuje okysličování krve a důkladný výdech pomáhá při aktivaci hlubokého

svalstva. (BIMBI-DRESP, 2009, str. 12) Dýchací pohyby ovlivňují utváření hrudníku, břišní krajiny i páteře a mají proto vliv na konfiguraci pohybových segmentů a tím i na držení těla. Protože se pravidelně opakují, je vliv respiračních pohybů na držení těla neustálý a tím účinný. (VÉLE, 2006, str. 55)

Koncentrace

Pilatesova metoda koncentraci vyžaduje. Koncentrace, jež je vnitřně propojená s každým cvikem a hybem, tvoří nepostradatelnou součást tréninku. (UNGAROVÁ, 2006, str. 10) Soustředte se na to, co je správné a co nesprávné, věnujte pozornost každému detailu. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12)

Kontrola

Kontrola se definuje jako regulace provádění dané činnosti. Zdokonalení kontroly patří ke zvládnutí dané dovednosti. Často bývá vyšší úroveň kontroly spojena s menšími chybami, přesným postojem, větší koordinací, lepší rovnováhou a vyšší schopností opakovat cviky spěšně po mnoha pokusech za použití menšího úsilí a napětí svalů. (ISACOWITZ, CLIPPINGER, 2012, str. 10) Cvičení pilates vyžaduje, aby vaše mysl tělo zcela řídila. Každý pohyb, který provádíte, by měl být pečlivě promyšlený a naplánovaný, abyste snížili riziko zranění. (UNGAROVÁ, 2003, str. 12)

Centrum

Střed těla společně se svaly bývá označován jako ‚core‘ (nebo powerhouse). (ISACOWITZ, CLIPPINGER, 2012, str. 10) Pohyb v úvodu každého cviku musí v první řadě vycházet z centra síly a potom zapojit ostatní svalové skupiny. Pomocí správné techniky se naučíme provádět zdánlivě spolu nesouvisějící pohyby tak, aby skutečně z centra síly vycházely. (UNGAROVÁ, 2006, str. 11) Pouze optimální souhra uvedených svalů vytvoří silný a stabilní střed těla, který potřebujete pro správné držení těla. (BIMBI-DRESP, 2009, str. 12)

Přesnost

Pokud chceme odlišit pilates od jiných cvičení, pak je hlavní zásadou dodržovat přesnost cviků. Samotný cvik není často příliš odlišný od jiných cvičebních programů, rozdílný je způsob provádění. (ISACOWITZ, CLIPPINGER, 2012, str. 10). Nezaměřujte se pouze na dokončení cviku – dbejte též na co nejlepší provedení. (UNGAROVÁ, 2003, str. 13) Každý cvik se provádí jen párkrát – kvalita je důležitější než kvantita. (BIMBI-DRESP, 2009, str. 12)

Plynulost

Soustředte se na nepřerušované provedení každého cviku. Zlepšíte tím svoji rovnováhu, kontrolu pohybů i jejich koordinaci a svoje tělo připravíte na náročné úkoly každodenního života. (UNGAROVÁ, 2003, str. 13)

Izolace

Většina z nás při jakémkoli cvičení upravuje automaticky své hybné stereotypy, své pohybové programy (pokud nejsou v dokonalém provedení) něčím, co by daný pohybový stereotyp obecně vůbec zapojit neměl. Například pohyb v rameni. Každý z nás zvedá paži přes předpažení do vzpažení. Avšak už málo kdo umí tento pohyb zvládnout bez pohybu páteře a hlavy. Proto je důležité pracovat nejen při cvičení Pilates Institute® s izolovanými pohyby v jednotlivých kloubních strukturách spolu s předchozími principy Pilates. Vzdělávací stránkou techniky Pilates Institute® v principu izolace rozumíme naučení se vnímat a poslouchat naše tělo během vyrovnávacích prvků cvičení. Začínáme se učit vnímat celkovou strukturou řízení centrálního nervového systému, proti které získáme kontrolu nad pohybem každé svalové skupiny. (Izolace, 23.3.2013, on-line)

Rutina

Poslední z principů Pilates cvičení se odkazuje na myšlenku pravidelného, stále se opakujícího, rutinního cvičení. Jen tak můžeme komplexně opakujícími se pohyby odstranit naše špatné hybné návyky. Například v držení těla můžeme získat nové, dokonalé návykové stereotypy pro správnou funkčnost pohybového aparátu za předpokladu pravidelného, neustálého, kontrolovatelného cvičení. Bez něj to bohužel nepůjde. Platící přísloví "Opakování je matka moudrosti", které zdůrazňuje důležitou roli při představě onoho principu Pilates, není jen obyčejnou frází. Nestačí si jen naučené pohyby jednou vyzkoušet, je třeba je neustále připomínat tělu. Vyvolávat z centrálního nervového systému dle jednotlivých programů a především je procvičovat. Následně je pak opět "zapisovat" po různých opravách a správných provedení zpět do CNS pro další nové zopakování. Jen tak při neustálém opakování, vyvolání a uložení do CNS se naučíme správnému pohybu a celkovému stereotypu. (Rutina, 23.3.2013, on-line)

PILATES INSTITUTE® UK London vychází jako všechny Pilates školy ze stejného konceptu kontrologie - Pilates, kde svými modifikacemi a různými variacemi skloubí tradiční přístup Pilates metody s novodobými moderními výzkumy lékařské rehabilitace, fyzioterapie a medicíny samotné v oblasti vývojové posturální ontogeneze. (Pilates Institute®, 20.12.2012, on-line) Cvičení vycházející z posturálně nízké pozice (např. leh na zádech) vykazují nižší nároky na zajištění posturální stabilizace, vyžadují nižší úroveň koncentrace cvičícího a mají

nižší riziko chybného technického provedení (chyba v posturální, pohybové a dechové strategii, než je tomu u cvičení v posturálně vysokých pozicích (např. ve stoji). Oproti tomu dobře zvládnuté cvičení ve vysoké posturální situaci jistě přináší vyšší terapeutický benefit. Asymetrická cvičení přinášejí torzní zatížení, které lépe aktivují některé svalové souhry nebo svalové systémy (např. mm. multifidi et rotatores). (KOLÁŘ, 2009, str. 232)

PILATES INSTITUTE® UK London patří k předním vzdělávacím institucím na světě v oblasti Pilates metody a staví především na základních principech originální Pilates metody spolu s mnoholetými zkušenostmi jejího zakladatele Michaela Kinga, který praktikoval a vyučoval v dané době Pilates více než 20 let v USA, Anglii a mnoha dalších státech. (Pilates Institute®, 20.12.2012, on-line)

3. Praktická část

3.1. Cíl práce

Cílem práce je zjistit, zda edukace klientky během sestaveného intervenčního programu s cviky pilates bude dostatečně účinný, aby odstranil bolest zad v lumbálním segmentu páteře a tím eliminoval možnost výhřezu meziobratlové ploténky. Zároveň zda může působit jako prevence vzniku bolesti zad při sedavém životním stylu.

3.2. Úkoly práce

1. Studium literatury
2. Sestavení obsahu bakalářské práce na základě konzultací s vedoucím práce
3. Prostudovat odbornou literaturu a naučit se vyšetřovací metody
4. Domluvit se na spolupráci s klientem a vyžádat si potřebné lékařské zprávy
5. Sestavení individuálního intervenčního programu pro klientku s herniací disku v lumbálním segmentu páteře
6. Realizace intervenčního programu
7. Analýza výsledků a zpracování
8. Závěry a doporučení pro klientku

3.3. Vědecké otázky

1. Domníváme se, že vlivem intervenčního programu dojde ke zlepšení držení těla
2. Domníváme se, že po absolvování intervenčního programu dojde k odstranění subjektivní bolestivosti zad
3. Domníváme se, že vlivem pravidelného cvičení zlepšíme pohybový stereotyp
4. Domníváme se, že pravidelným cvičením zlepšíme pohybovou paměť

4. Metodologie

4.1. Organizace výzkumného šetření

Před zahájením výzkumného šetření jsem na základě konzultace s fyzioterapeutkou zvolila klientku s herniací disku v lumbálním segmentu páteře. Klientku jsem seznámila s intervenčním programem, jeho strukturou a pravidly. Intervenční program probíhal od 9.10.2012 do 9.1.2013, tedy tři měsíce. První schůzka měla informační charakter, kde jsem klientku seznámila s intervenčním programem. Byla provedena dynamická měření páteře, subjektivní vyšetření aspektů za pomoci olovnice a fotodokumentace. Zároveň jsem klientce předala manuál se základními cviky, které si měla individuálně cvičit. Byla provedena anamnéza klientky. V současné době je na mateřské dovolené s ročním synem. Před mateřskou dovolenou pracovala jako lektorka angličtiny na škole v Hluboké nad Vltavou. Edukace a intervenční program bude probíhat 1x týdně ve školní laboratoři, kde je vhodný a klidný prostor pro jednotlivé cvičební lekce. V průběhu týdne bude klientka cvičit sama doma doporučené cviky, dle momentálních možností. V rámci objektivních metod jsem měla k dispozici výsledky svalových testů dle Jandy, které provedl fyzioterapeut.

4.2. Použité metody a techniky

K vyšetření bylo použito:

- Kineziologický rozbor, aspektů – pacienta pozorujeme ze všech stran a všímáme si celkového držení těla a asymetrií.
- Statické vyšetření – pomocí olovnice
- Dynamické vyšetření páteře – aplikujeme testy dle Schobera, Stibora atd...., měříme pomocí krejčovského metru
- Svalový test dle Jandy – vyšetřovala fyzioterapeutka na lehátku
- Subjektivní – náhled klientky na intervenční program

a. Dynamické vyšetření páteře

Schoberova vzdálenost

Ukazuje rozvíjení bederní páteře. Ve stoji spojném dermografem označíme obě fossae lumbales – zevní označení pro spinae iliaca posteriori (superiores), a tam, kde spojnice protne páteř, prochází trnem L5. Od toho bodu naměříme 10cm kraniálně u dospělých a u dětí 5 cm, kde si poznamenujeme druhý bod. Při volném předklonu se u zdravé páteře prodlouží tato vzdálenost nejméně na 14cm u dospělých a na 7,5cm u dětí. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 69), 5cm (KOLÁŘ, 2009, str. 139)

Stiborova vzdálenost

Ukazuje na pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozí bod je stejný jako u měření Schoberova vzdálenosti. Druhým bodem je trn C7 – vertebra prominens. Vzdálenost mezi oběma body změříme. Při uvolněném předklonu se tato vzdálenost normálně prodlouží nejméně o 7-10cm (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70), stejné rozmezí uvádí i Kolář (2009).

Čepojova vzdálenost

Ukazuje rozsah pohybu krční páteře do flexe. Měří se kraniálně 8cm od C7, kde se udělá značka. Při maximálním předklonu se u zdravých osob tato vzdálenost prodlouží nejméně o 3cm (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70), 2-3cm (KOLÁŘ, 2009, str. 139)

Ottova inkliniční vzdálenost

Je měření pohyblivosti hrudní páteře při předklonu. Od bodu C7 naměříme 30cm kaudální směrem. Při předklonu se vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5cm (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70), 3cm (KOLÁŘ, 2009, str. 138)

Ottova dekliniční vzdálenost

Je měření pohyblivosti hrudní páteře při záklonu. Výchozí body pro měření jsou stejné, jako při měření inkliniční vzdálenosti. Při záklonu se třiceticentimetrová vzdálenost zmenší průměrně o 2,5cm. Součtem obou hodnot – předklonu i záklonu – dostaneme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70)

Thomayerova vzdálenost

Hodnotí pohyblivost celé páteře (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70). Takzvaná zkouška prostého předklonu (KOLÁŘ, 2009, str. 138). Vstoje se provede předklon a měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu (daktilion) a podlahou. Toto lze provádět vsedě, ale plosky nohou musí být pevně opřeny o stěnu apod., musí být zachován pravý úhel nohy s bércelem a natažená kolena. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou podlahy. Zkouška však není zcela specifická, poněvadž pohyb páteře může být kompenzován pohybem v kyčlích (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70). Hodnotit podle ní můžeme totiž nejen hypermobilitu páteře, ale též její hypomobilitu. (KOLÁŘ, 2009, str. 139)

b. Svalový test

Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda, která byla zaměřena v principu k určení síly jednotlivých svalových skupin a:

- a. Informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční jednotku.
- b. Pomáhá při určení rozsahu a lokalizace léze motorických periferních nervů a stanovení postupu regenerace.
- c. Pomáhá při analýze jednoduchých hybných stereotypů.
- d. Je podkladem analytických, léčebně tělovýchovných postupů při reedukaci svalů oslabených organicky či funkčně a pomáhá při určení pracovní výkonnosti testované části těla. (JANDA, 2004, str. 13)

Vyšetřované svaly: m. sternocleidomastoidei, m. pectorales, m. rectus abdominis, m. transversus abdominis, m. iliopsoas, m. gluteus minimus at maximus, m. quadratus lumborum.

Trendelenburgova zkouška - je jedním z hlavních testů k posouzení svalové síly abduktorů kyčelního kloubu. Její pozitivita je dána poklesem pánve na straně nezatížené dolní končetiny při stožení na jedné dolní končetině. Z funkčního hlediska tedy při Trendelenburgově zkoušce hodnotíme laterolaterální stabilizaci pánve v uzavřeném kinetickém řetězci. Stranovým srovnáním lze odhalit dysfunkce v oblasti abduktorů kyčelních kloubů, které bývají typicky oslabeny

c. Vyšetření aspektů dle Lewita a s pomocí olovnice

Zásadou při léčení nejčastějších bolestivých poruch je alespoň poprvé vyšetřit pacienta jen ve spodním prádle. (KOLÁŘ, 2009, str. 24) Vyšetření začíná celkovým pohledem na nemocného zezadu odzdoła nahoru. (LEWIT, 1990, str. 111) Do držení těla se promítá svalové napětí (svalová rovnováha, resp. nerovnováha), uplatňují se centrální řídicí mechanismy včetně psychiky, vaziva a anatomických poměrů. Postura také odráží reakce na patologické stavy uvnitř organismu. Zajímá nás postavení jednotlivých segmentů, rozložení a míra svalového napětí. Za předpokladu fyziologické situace jsou jednotlivé pohybové segmenty vyváženy (centrovány) tak, že je posturální napětí ve svalech (především v povrchových svalech) minimální. Je prakticky nemožné, aby zvýšené klidové posturální napětí nebylo zdrojem nebo následkem obtíží pacienta (včetně interních poruch). Při vyšetřování postury vycházíme ze srovnání s tzv. ideální postavou, kterou odvozujeme z centrálních programů posturální ontogeneze. (KOLÁŘ, 2009, str. 35,36) Posturální disharmonie vzniká následkem poruchy anatomické (anteverze kyčelních kloubů, poúrazově vzniklé morfologické změny, apod.), neurologické (mozečkové, vestibulární, extrapyramidové, atd.) a funkční (porucha posturálně stabilizačních funkcí svalů během

pohybu i statických pozic). Anatomické poruchy jsou vrozené nebo získané a neurologické příčiny vyplývají z neurologické syndromologie. (KOLÁŘ, 2009, str. 40)

Olovnice by měla být 150-180cm dlouhý zatížený provázek, aby napjatý směřoval k zemi. Měření prováníme zezadu, zpředu a z boku. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 87)

Měřením zezadu hodnotíme

Osové postavení páteře. Olovnice má procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 89) Porovnáváme trojúhelníky, které svírá trup s připaženou horní končetinou na obou stranách, výšku lopatek (LEWIT, 1990, str. 111) Hodnotíme postavení pánve. Pokud zešikmení není způsobené rozdílem délky dolních končetin (zešikmením pánve), ale pouze zešikmením báze páteře, pak trvá i vsedě a je nutné uvažovat také korekci vsedě. Asymetrie se týká také svalstva: nosná DK bývá silnější než druhá; hypotonie hýžd'ového svalstva poznáme na nižší gluteální linii; všímáme si hyperonu vzpřimovače trupu; horní část trapézového svalu na ramenu má být lehce nahoru konkávní, při zvýšené tenzi bývá konvexní. (LEWIT, 1990, str. 59,111,112) Vyšetření skoliózy prováděné ve stoji sledujeme celkové zakřivení a kompenzaci trupu. Hlavním projevem strukturální skoliózy je fixovaná rotace v předklonu. Jde-li o skoliózu posturální, při předklonu zakřivení vymizí, naproti tomu u idiopatické skoliózy zůstává v každé poloze. (KOLÁŘ, 2009, str. 443)

Měřením zpředu hodnotíme

Osové postavení trupu. Olovnice spuštěná od mečovitého výběžku kosti hrudní se kryje s pupkem, břicho se maximálně dotýká olovnice (neprominuje). (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 89) Je-li olovnice mimo střední čáru, znamená to nejčastěji, že nemocný více zatěžuje tu DK, na jejíž stranu je olovnice posunutá. Vysoký stav klíčeků a hluboké nadklíčkové jamky svědčí pro inspirační držení hrudníku. Přitom často prominují i mm. sternocleidomastoidei. (LEWIT, 1990, str. 61, 112)

Měřením z boku hodnotíme

Osové postavení těla. Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu má procházet středem ramenního a kyčelního kloubu a spadat před osu horního hlezenního kloubu (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 89) porovnáváme relativně k olovnici. Všímáme si klenby, kolenou a zakřivení páteře. Předsunutí hlavy bývá nejtypičtější poruchou a tím současně (kompenzační) hyperlordoza v hlavových kloubech a hypertonu zejména v horní části m. trapeziu (LEWIT, 1990, str. 56, 113) Lidské tělo se skládá z mnoha segmentů, které mají svá

dílčí těžiště a které jsou při stoji seřazeny více méně vertikálně. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 89) „Chabé“ držení těla je typickým výrazem dysbalance svalů pánevního pletence a může být způsobeno oslabením hýžd'ových a břišních svalů i hyperaktivitou zádových svalů a flexorů kyčle. (LEWIT, 1990, str. 63)

d. Intervenční program a jeho harmonogram

Intervenční program byl sestaven pro časový horizont 3 měsíce. Obsahuje 10 cvičebních lekcí. Při některých lekcích byly použity balanční pomůcky jako Bosu a roler. Cviky byly sestaveny od jednodušších po náročnější. „Cviky náročnější na koordinaci je nutno pravidelně opakovat sice precizně ale jenom 3-4x a mezi jednotlivé cviky vkládat krátké periody relaxace. Pokud se stanou cviky již automatickými a nevyžadují tolik soustředění, potom přetížení nehrozí.“ (VÉLE, 2006, str. 341) Při cvičení byl zohledněn momentální stav pacientky (bolesti zad). „V terapii nejde jenom o svaly, ale i o návrat účelově řízené motorické funkce, kterou lze obnovit, je-li strukturální báze funkce zachována, a je-li odstraněna i porucha řízení motoriky. Strukturu lze funkcí sice upravit, ale ne zcela obnovit. Při terapeutické reedukaci poškozené funkce nutno vzít v úvahu, že CNS neřídí běžně vůlí jednotlivé svaly, ale cílené pohyby. Proto nelze přehlédnout fakt, že stejný pohyb je možno provést různými svaly. Pohybový cíl musí mít přednost před standardními prostředky, často je nutno použít i pomocné, ale k dosažení cíle potřebné prostředky.“ (VÉLE, 2006, str. 51)

První schůzka byla uskutečněna u klientky doma. Domluvily jsme se na podrobnostech ohledně intervenčního programu.

První setkání 3.10.2012

Při prvním setkání jsme probraly intervenční program a anamnézu pacientky. Dohodly jsme si čas, den a místo cvičení. Klientka mi předala zprávu od fyzioterapeuta. Provedla jsem dynamické vyšetření páteře dle Schobera, Čepoje atd., viz tabulka č. 1. Zkusily jsme cviky - VNZ tlak hlavy do knihy, VNBoku tlak epikondylu do podložky, nácvik dechu do hrudníku. Klientka dostala výukovou kartu, kde měla nakreslené základní cviky, které měla cvičit individuálně.

1. lekce 17.10.2012 viz tabulka č. 3

Klientka cvičila od naší poslední schůzky každý den. 4x cviky, které jsme si ukázaly při prvním setkání a 3x cviky doporučené fyzioterapeutem během rehabilitace. Začaly jsme nácvikem dechu do hrudníku ve stoji. Zjistila jsem, že při nádechu neumí rozšířit zadní část hrudníku. Dál klientka cvičila rozvíjení páteře rolváním a protažení karpálních tunelů. Cvičení na stabilitu HSSP zvedáním pat od podložky. Cvičení na položce šlo dle cvičebního

plánu. Po skončení měla klientka dobrý pocit bez bolesti zad. Cvičení doma – spine twist, VNBoku tlak epikondylu do podložky, VNZ tlak hlavy do knížky, nácvik dýchání do hrudníku, překlápění pánve (imprint).

2. lekce 24.10.2012 viz tabulka č. 4

Během týdne cvičila 4x pilates cviky, které jí byly doporučeny. Sama si přidala rolování ve stoji. Záda během týdne nebolela. Znovu jsme zopakovaly cviky z předešlé lekce, pro lepší fixaci pohybové paměti. Klientka se snaží o co nejlepší provedení cviků. Sama říká, že se po cvičení cítí dobře a těší se, jak budeme pokračovat. Cvičení doma - VNZ tlak hlavy do knížky, nácvik dýchání do hrudníku, překlápění pánve (imprint).

3. lekce 31.10.2012 viz tabulka č. 5

Klientka cvičila doma během týdne 3x stejné cviky, které jí byly doporučeny. Záda během týdne nebolela. Začaly jsme nácvikem dechu. Protážení karpálních tunelů bylo tentokrát zacvičeno v předpažení. Zároveň jsme protáhly prsní svaly. V tomto bloku bylo použito víc silových cviků. Zvýšily jsme počet opakování cviků na pravou stranu, kterou potřebujeme kompenzovat oproti silnější straně levé. Cvičení doma – side bend, letadlo, scissors.

4. lekce 7.11.2012 viz tabulka č. 6

Během týdne cvičila klientka pouze 2x, protože bolela záda v lumbálním segmentu páteře. Zkoušela pozici side bend s přidáním elevace pánve. Tato pozice je ještě nad její silové možnosti klientky. Proto jsme ponechaly pouze základní variantu. V této lekci jsme použily jako cvičební pomůcku ručník. Využily jsme ho k lepší fixaci těla a posílení svalstva. Zároveň při nácviku dechu je dobré omotat si ručník přes kaudální část hrudníku. Je to dobrý cvik na uvědomění si hrudního dechu. V pozici cat bylo zřejmé oslabení svalů okolo lopatek, proto jsem doporučila doma cvičit letadlo. Je to cvik VNB, paže upažit a pomalu nad zemí připažit. Domácí cvičení – side bend základ + víc na pravou stranu, letadlo, scissors.

5. lekce 14.11.2012 viz tabulka č. 7

Od poslední lekce cvičila klientka 4x doporučené cviky. Dnešní lekce byla jiná, protože klientka navštívila můj kurz pilates. Věnovala jsem se celé skupině a ne pouze mé klientce. Je to skupina cca 10 klientů. Hlavním cílem této lekce byla mobilita – kruhy – rotace. Nejistila jsem žádný problém při cvičení. Začali jsme prodýcháním hrudníku a rolováním ve stoji, aby se klienti protáhli a rozhýbali. Subjektivní hodnocení klientky bylo pozitivní. Hodina se jí líbila, protože navštěvovala pilates kurz v Holiday clubu a zná základy této metody, mohla se dostatečně soustředit na jednotlivé provedení cviků. Domácí cvičení – nácvik dechu do hrudníku, shoulder bridge.

6. lekce 21.11.2012 viz tabulka č. 8

Klientka cvičila od poslední lekce pouze 3x. Tuto hodinu jsem klientce představila balanční cvičební pomůcku bosu balance trainer. Klientka na něm cvičila poprvé. Začaly jsme warm up ve stoji na podložce. V hlavní části jsme se soustředily na cviky na bosu. Zezačátku měla klientka problém se stabilitou při nácviku nášlapu na bosu. Zlepšení jsem zaznamenala po několika opakováních. Cviky na bosu klientku bavily a ráda zkusila zase něco nového. Jednotlivé pozice jsme několikrát opakovaly pro lepší pohybovou paměť. Při delší výdrž (podpor na bosu) začala klientku bolet záda. Na konci lekce bylo uvolnění v pozici mimino. Domácí cvičení - kliky z lehu, nácvik dechu, shoulder bridge.

7. lekce 28. 11. 2012 viz tabulka č. 9

Během týdne klientka cvičila 3x cviky shoulder bridge, klik z lehu a procvičovala dech do hrudníku. Sama říká, že jí to pomáhá pro uvolnění. Opět jsme použily bosu balance trainer. Zopakovaly jsme některé cviky z předešlé lekce. Přidaly jsme cvik pasování rytíře, kosmonauty a cat na platformě. Po cvičení se cítila dobře a záda nebolela. Je již poučena jak si stabilizovat střed těla a tím si chránit záda. Domácí cvičení – shoulder bridge, swimming.

8. lekce 5.12.2012 viz tabulka č. 10

Během týdne měla klientka možnost cvičit 4x cviky doporučené v poslední hodině. V této lekci jsme použily další balanční pomůcku - roller (válec). Tato lekce začala vleže na zádech. Tím se klientka naučí modifikovat cviky, aby měla možnost přizpůsobit si cviky v závislosti na prostředí a jiných možnostech. Začaly jsme nácvikem dechu, zvedání hlavy pomocí karimatky a rolování pomocí jednoho kolene. Při válení rolleru o pevnou kolmou oporu jsem zjistila, že levá DK je slabší. Cviky jako hundert, scissors jsme již nacvičovaly na zemi na podložce, proto nedělaly větší problémy v udržení stability. Neprojevila se bolestivost zad. Lekce byla zakončena stojem na válci. Při aktivaci HSSP stoj zvládla. Domácí cvičení – spine twist, shoulder bridge.

9. lekce 12.12.2012 viz tabulka č. 11

Klientka cvičila tento týden pouze 1x. Při zvedání syna si přetížila bederní část páteře. Musela být v klidu a použila analgetika. Lekce proběhla v pomalém tempu s nízkým zatížením. Silový prvek leg pull prone, jsme opakovaly pouze v jednom opakování, abychom nepřetěžovaly zádové svalstvo. Tato lekce byla kratší, cca 45 min. Po cvičení se cítila klientka dobře a bolest v zádech byla minimální. Domácí cvičení – shoulder bridge, nácvik dechu.

10. lekce 19.12.2012 viz tabulka č. 12

Klientka cvičila přes týden doma 3x. Poslední lekce byla zaměřena na sílu středu těla, protože bolest zad již odezněla a klientka byla celý týden bez bolestí. Lekce začala

prodýcháním a rozhýbáním páteře. V hlavní části byla přidána intenzita a větší opakování cviků. V pozici hundert byla přidána intenzita tím, že se elevovaly obě DKK. Domácí cvičení – klientka má již dostatečnou zásobu cviků pro domácí cvičení a ví, jak si postavit svůj cvičební plán dle momentálních možností.

Výstupní měření jsem provedla dne 9.1.2013

S klientkou jsme se sešly po Vánocích. Uvedla, že stále pravidelně cvičí 3x – 4x týdně, podle svých časových možností. Bolestivost zad se neprojevuje. Provedla jsem vyšetření aspekci a s pomocí olovnice. Viz fotodokumentace v příloze. Poté jsem provedla dynamické vyšetření páteře za pomoci krejčovského metru. S klientkou jsme zpětně probraly intervenční program. Jak klientka uvedla, byl pro ni velice inspirující, aby se mohla kontrolovat i při jiných sportech.

4.3. Charakteristika výzkumného objektu

Klientka J. P., 31 let.

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden 1.4.2010, kontroly 19.7.2010 a 28.5.2012 v ordinaci MUDr. Romana Hrdého v Českých Budějovicích. Své vstupní měření jsem provedla 9.10.2012 při naší první schůzce.

Klientka pracovala jako lektorka angličtiny na gymnáziu. V současné době je na mateřské dovolené s ročním synem. Na základní škole cvičila gymnastiku a navštěvovala lekce aerobiku. Na střední škole začala cvičit jógu. Před těhotenstvím a v jeho průběhu navštěvovala lekce pilates v Českých Budějovicích. Jako adolescent trpěla mentální anorexií. Jak sama říká, úspěšně se z této nemoci vyléčila, ale bude muset být stále na pozoru. Subjektivní bolestivost zad se objevila asi před 4-5 lety. Za tu dobu navštívila 3-4x ordinaci fyzioterapeuta, který ji doporučil cvičení a naordinoval léčbu. Během těhotenství jí pomáhaly návštěvy lekcí pilates. Po porodu se bolesti opakovaly. Uváděla bolesti zad při zvedání dítěte a pokud si nehlídala postavení hlavy a krční páteř se dostala do hyperlordózy. Opět navštívila rehabilitačního lékaře. Byly jí doporučeny rehabilitační cviky, které cvičila 1-2x týdně. Při prvním setkání jsme se domluvily na průběhu intervenčního programu, intenzitě cvičení a pravidelnosti. Klientka je rozhodnuta pravidelně cvičit, aby se zbavila bolestivosti zad, aby nedošlo k recidivě a tím i zhoršení. Ráda by se plnohodnotně starala o dítě.

Objektivní vyšetření

Aspekce a vyšetření olovnici

- d. Zezadu – olovnice probíhá intergluteální rýhou, pravá lopatka a rameno jsou výš, přetížení horní části trapézového svalu, asymetrie v oblasti pánve, skoliotické držení páteře
- e. Z boku – olovnice prochází před ramenním, kyčelním i hlezenním kloubem, hyperlordóza v bederní a krční páteři, protrakce ramen,
- f. Zepředu – olovnice se nekryje s pupkem (asymetrie v oblasti pánve), pravé rameno je výš, přetížení horní části trapézového svalu.

Dynamické vyšetření páteře – při zkouškách na rozvíjení páteře byla zjištěna snížená pohyblivost. Krční páteř byla nejméně pohyblivým segmentem.

Trendelenburgova zkouška – klientka dokázala odlepit patu od země 1cm při stabilní pánvi

Svalový test dle Jandy – vyšetřované svaly: m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis, m. transversus, m. rectus abdominis, m. iliopsoas, m. gluteus minimus, m. gluteus maximus, m. quadratus lumborum

4.4. Anamnéza

Nynější onemocnění - klientka uvádí bolest lumbální a cervikální oblasti. Při špatném pohybu se jí blokují záda a musí použít léčiva. Časté migrény.

Osobní anamnéza – bolesti se objevily před 4-5 lety. Časté jsou migrény a blokace zad. V dětství se u ní projevila mentální anorexie.

Pracovní a sociální anamnéza – klientka pracuje jako lektorka angličtiny. Momentálně je na mateřské dovolené.

Sportovní anamnéza – v dětství provozovala sportovní gymnastiku, aerobik. Na střední škole jógu a v posledních letech navštěvuje lekce pilates v Holiday clubu Č. Budějovice.

Rehabilitační anamnéza – od roku 2010 cvičí rehabilitační cviky určené rehabilitačním pracovníkem.

Gynekologická anamnéza – klientka má 1 dítě, porod proběhl fyziologicky.

Abusus – klientka nekouří, nebere drogy

5. Výsledky a diskuse

5.1. Výsledky a diskuse intervenčních metod

Mé výstupní měření pohyblivosti páteře bylo provedeno 9.1.2013 viz tabulka č. 1. Klientka navštívila v lednu 2013 ordinaci MUDr. Hrdého, kde podstoupila vyšetření – svalový test dle Jandy, Trendelenburgova zkouška, aspekce.

Dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře jsem provedla 9.1.2013 za pomoci stejného krejčovského metru, jako při vstupním měření. Klientka nebyla rozcvičená.

Celková tabulka vstupních a výstupních hodnot

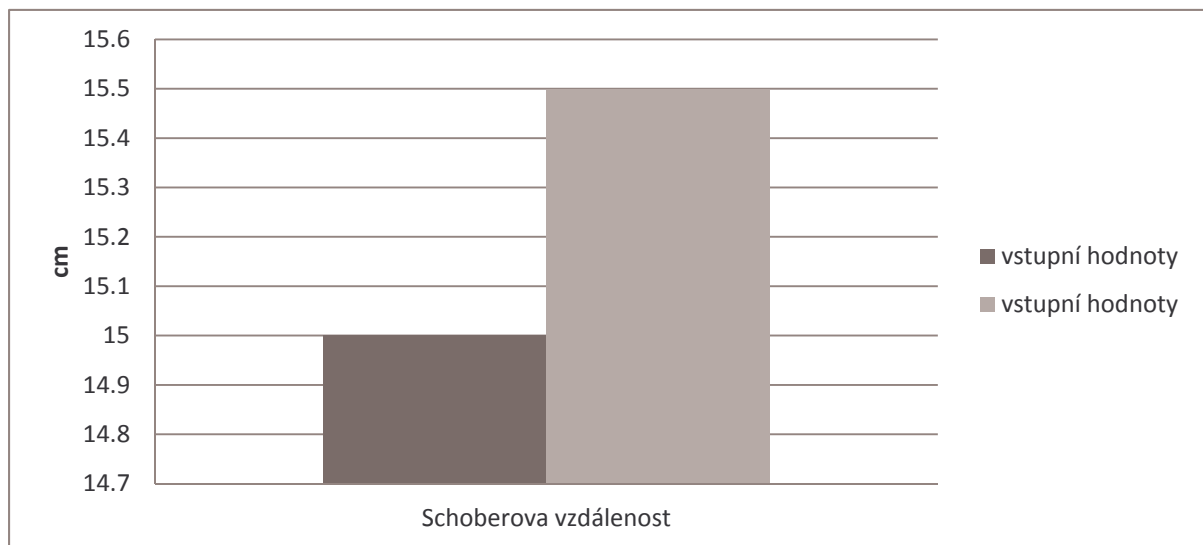
Tabulka č. 1

| název | Normální hodnota | Vstupní měření v cm | Výstupní měření v cm |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Schoberova vzdálenost | Min 14 cm | 15 | 15,5 |
| Stiborova vzdálenost | 7-10 cm | 8 | 9 |
| Čepojova vzdálenost | Min 3 cm | 1,5 | 1,5 |
| Ottova inklináční vzdálenost | Min 3,5 cm | 3 | 3,5 |
| Ottova deklinační vzdálenost | Ø o 2,5 cm | 0,5 | 1 |
| Thomayerova vzdálenost | Prsty se dotknou země | Prsty na zemi | Prsty na zemi |

Schoberova vzdálenost

Schoberova vzdálenost ukazuje rozvíjení bederní páteře. Naměříme 10cm kraniálně od L5, poté ve volném předklonu změříme znovu. Normální hodnota se udává 14cm. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70) Toto měření ukázalo mírné zlepšení. Už ve vstupním měření byla hodnota větší o 1cm, tj. 1cm. Na konci intervenčního programu jsme dokázaly zvětšit rozvíjení páteře o 0,5cm, tj. na 15,5cm.

Graf č. 1



Stiborova vzdálenost

Toto měření ukazuje pohyblivost bederní a hrudní páteře. Měříme vzdálenost od L5 po C7. Poté měříme tuto vzdálenost znovu při volném předklonu. Normální prodloužení páteře je o 7-10cm. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70) Mé vstupní měření ukázalo hodnotu 8cm. Výstupní hodnoty byly prodloužení páteře o 9cm. Což ukazuje zlepšení v rozvíjení páteře a účinnost cvičebního programu.

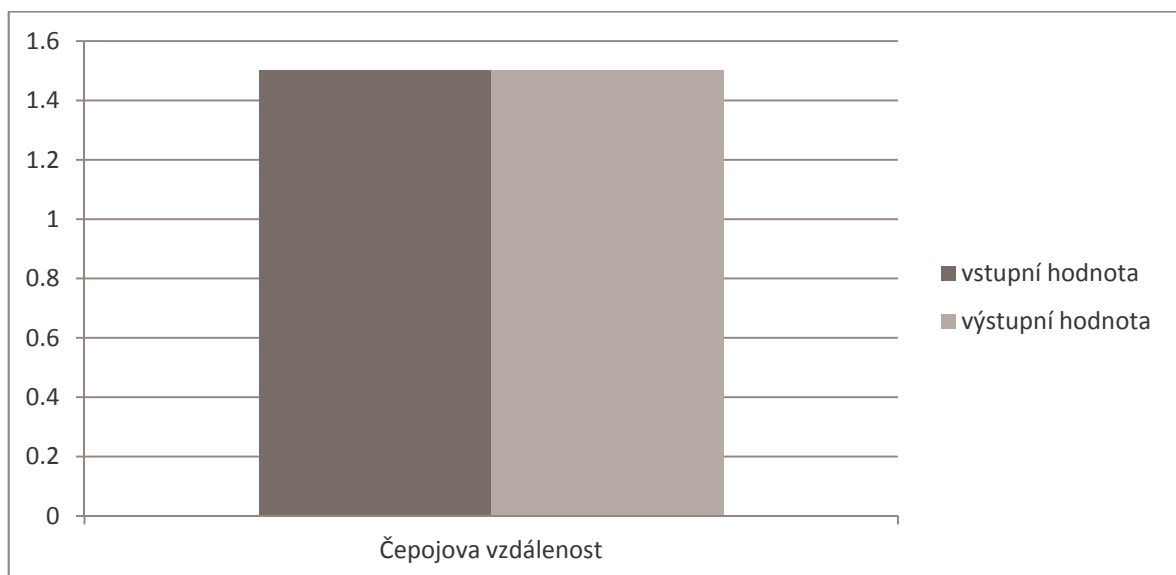
Graf č. 2



Čepojova vzdálenost

Měření ukazuje rozvíjení krční páteře do flexe. Měříme kraniální od C7 8cm. Při maximálním předklonu se u zdravých osob tato vzdálenost prodlouží nejméně od 3cm (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70), o 2-3cm (KOLÁŘ, 2009, str. 139). Moje měření ukázalo, že krční páteř se rozvíjí pouze minimálně. Změřená vzdálenost je zcela pod normální hodnotou. Vysvětluji si to tím, že klientka má problémy s hyperlordózou krční páteře, která dělá předsun hlavy. Sama se snaží o udržení správného postavení hlavy a tím eliminovat pohyby. Doporučila jsem jí posílení hluboko uložených svalů krku, aby získala jistotu a mohla pomalu zvětšovat rozsahy pohybů v krční páteři. Ukázalo se, že tato oblast potřebuje pravděpodobně delší časovou osu pro pozitivní změny v cervikálním segmentu páteře.

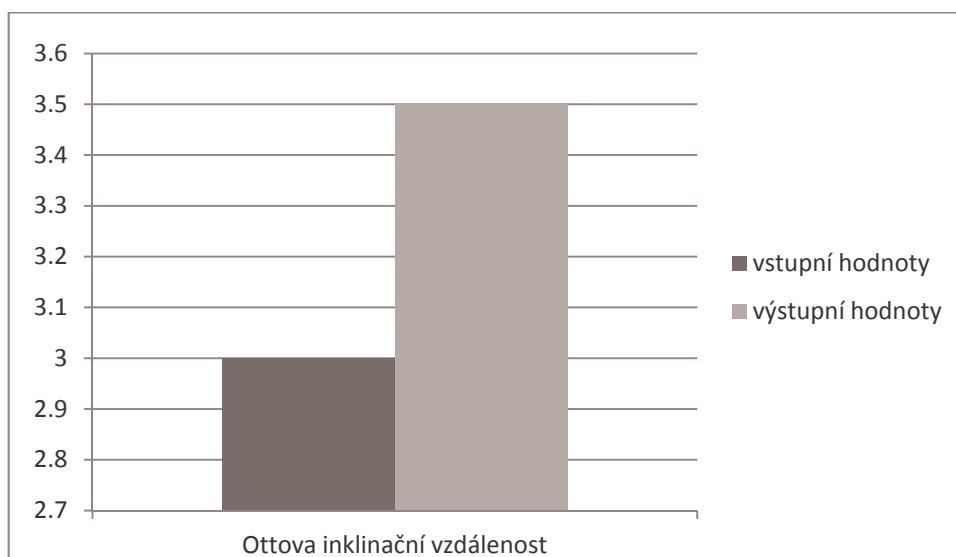
Graf č. 3



Ottova inklináční vzdálenost

Ottova inklináční vzdálenost ukazuje rozvíjení hrudní páteře při předklonu. Měříme 30cm od C7. Při předklonu by se měla vzdálenost prodloužit nejméně o 3,5cm (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70), o 3cm (KOLR, 2009, str. 138). Me výstupní měření ukázalo rozvíjení hrudní páteře o 3,5cm, což ukazuje standardn hodnoty. Toto měření navazuje na Stiborovu vzdálenost, kde se také věnujeme rozvíjení hrudní páteře.

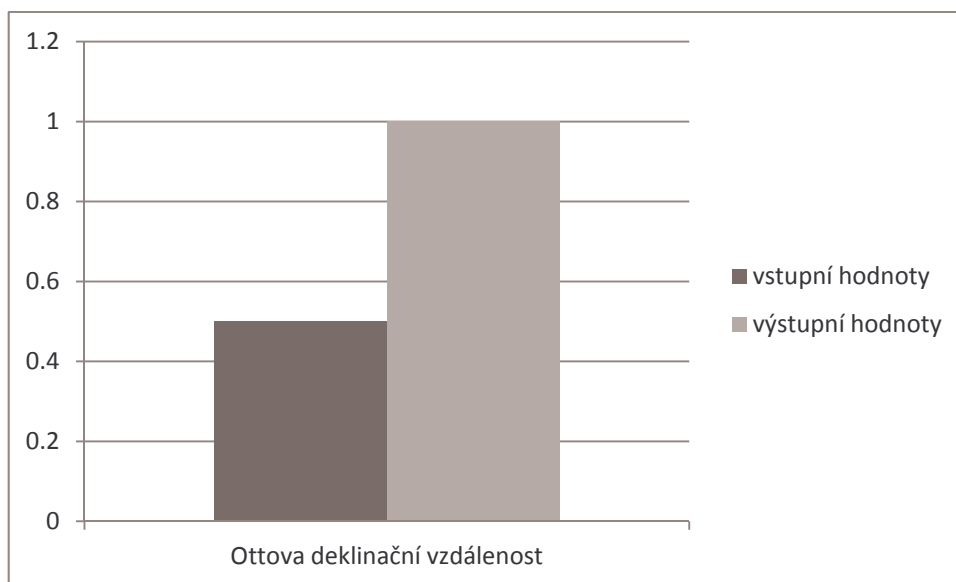
Graf . 4



Ottova deklinační vzdálenost

Ottova deklinační vzdálenost ukazuje pohyblivost hrudní páteře při extenzi. Postup měření je stejný jako u Ottovy inklinální vzdálenosti, jen děláme záklon. Normálně se třiceticentimetrová vzdálenost zmenší o 2,5cm. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70) Při vstupním měření klientky jsem naměřila zkrácení o 0.5cm. Při výstupním měření bylo naměřeno zkrácení o 1cm. Naměřené hodnoty ukazují mírné zlepšení. Je to dáno posílením hlubokého stabilizačního systému. Klientka má větší jistotu při extenzi páteře. Doporučené cviky na rozvíjení extenze páteře jsou např.: swan dive, swimming.

Graf č. 5



Thomayerova vzdálenost

Hodnotí pohyblivost celé páteře (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70). Takzvaná zkouška prostého předklonu (KOLÁŘ, 2009, str. 138). Vstoje se provede předklon a měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu (daktilion) a podlahou. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou země. Zkouška však není zcela specifická, poněvadž pohyb páteře může být kompenzován pohybem v kyčlích. (HALADOVÁ, NECHVÁTALOVÁ, 2005, str. 70) Hodnotit můžeme hypermobilitu, ale též hypomobilitu páteře. (KOLÁŘ, 2009, str. 139) Při vstupním i výstupním měření dala klientka prsty ruky na zem. Protože vykazovala znaky hypermobility (rekurvace kolen, loktů, atd.), snažila jsem se v intervenčním programu použít cviky na zpevnění svalů okolo kloubů. Posílení svalů pánevního pletence potvrdila Trengelburgova zkouška.

Svalový test dle Jandy

Klientka podstoupila svalový test dle Jandy v ordinaci fyzioterapeutky. Byl použit vyšetřovací stůl. Test byl proveden v lednu 2013. Svalový test je analytická metoda, která byla zaměřena v principu k určení síly jednotlivých svalových skupin. Svalová síla se hodnotí v šesti stupních, které zároveň vyjadřují i určité stanovení v procentech, které jsou pouze orientační.

Základní stupně

St. 5 – N (normal) – normální – odpovídá normálnímu svalu, resp. svalu s velmi dobrou funkcí. Sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor. Odpovídá tedy 100% normálu. Nicméně to neznámá, že takový sval je zcela normální ve všech funkcích, např. v unavitelnosti

St. 4 – G (good) – dobrý – odpovídá 75 % síly normálního svalu. Znamená to, že testovaný sval provede lehce pohyb v celém rozsahu a dokáže překonat středně velký vnější odpor.

St. 3 – F (fair) – slabý – vyjadřuje asi 50% síly normálního svalu. Tuto hodnotu má sval tehdy, dokáže-li vykonávat pohyb v celém rozsahu s překonáním zemské tíže, tedy proti váze testované části těla. Při zjišťování tohoto stupně neklademe vnější odpor.

St. 2 – P (poor) – velmi slabý – určuje asi 25 % síly normálního svalu. Sval této síly je sice schopen vykonat pohyb v celém rozsahu, ale nedovede překonat ani tak malý odpor, jako je váha testované části těla. Musí být proto poloha nemocného upravena tak, aby se při pohybu maximálně vyloučila zemská tíže

St. 1 – T (trace) – stopa – záškub – vyjadřuje zachování přibližně 10% svalové síly. Sval se sice při pokusu o pohyb smrští, ale jeho síla nestačí k pohybu testované části.

St. 0 – nula – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky záškubu

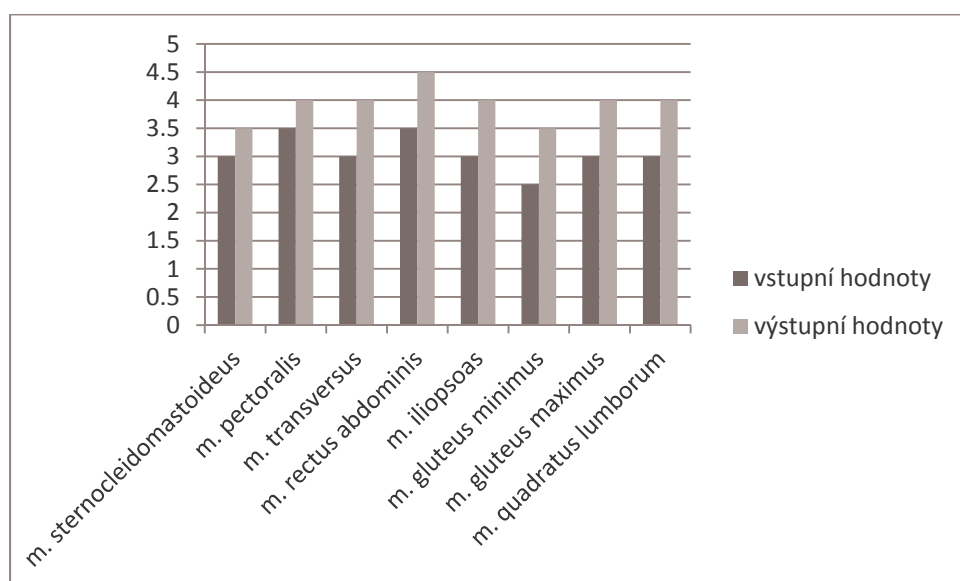
Ukazuje-li sval hodnotu přechodnou, přidáme ke stupni testu znaménko + nebo -, což hodnotíme přibližně 5–10% svalové síly. (JANDA, 2004, str. 15)

Tabulka č. 2

Jandův svalový test

| Vyšetřované svaly | vstupní hodnoty | výstupní hodnoty |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| m. sternocleidomastoideus | 3 | 3+ |
| m. pectoralis | 3+ | 4 |
| m. transversus | 3 | 4 |
| m. rectus abdominis | 3+ | 4+ |
| m. iliopsoas | 3 | 4 |
| m. gluteus minimus | 2+ | 3+ |
| m. gluteus maximus | 3 | 4 |
| m. quadratus lumborum | 3 | 4 |

Graf č. 6.



Svalový test ukázal zlepšení u všech sledovaných svalech oproti původním hodnotám. Zmenšilo se funkční oslabení pracovní výkonnosti testovaných svalů. Potvrdilo se, že pravidelné cvičení dle zvoleného intervenčního programu zlepší svalovou sílu. Tím pozitivně ovlivníme celkové držení těla, které má vliv na výskyt svalových dysbalancí. Analýza jednoduchých hybných stereotypů to také potvrdila.

Trendelenburgova zkouška – klientka dokázala odlepit patu od země 1cm při stabilní pánvi. Po absolvování intervenčního programu se zvětšila vzdálenost chodidla od země na 2cm. Je zde velký pokrok, protože J. dokázala zvednout pouze patu od podložky.

5.2. Výsledky a diskuse subjektivních metod

Vyšetření aspektů dle Lewita a pomocí olovnice

Aspekce a vyšetření olovnicí

- a. Zezadu – olovnice probíhá intergluteální rýhou, ramena jsou ve stejné úrovni, trapézový sval je relaxován, asymetrie v oblasti pánve, skoliotické držení páteře dokáže kompenzovat
- b. Z boku – olovnice prochází před ramenním, kyčelním i hlezenním kloubem, hyperlordóza v bederní a krční páteři se zmenšila proti původnímu stavu, posílení svalů zad zlepšilo postavení ramen
- c. Zepředu – olovnice se nekryje s pupkem (asymetrie v oblasti pánve), ramena jsou ve stejné úrovni, trapézový sval relaxován

Na základě subjektivního vyšetření aspektů ukázalo zlepšení v postuře. Klientka umí udržet vzpřímené postavení a kompenzovat dysbalance v oblasti ramen a páteře. Zmenšil se předsun hlavy a zmenšení krční hyperlordózy. Klientka uvádí útlum migrén.

Byla provedena fotodokumentace klientky při vstupním a výstupním měření, která posloužila k subjektivnímu vyšetření aspektů. Protože obsah bakalářské práce bude veřejně přístupný, nebude tato dokumentace zveřejněna.

Náhled klientky na intervenční program

Klientka byla spokojená s průběhem intervenčního programu a její hodnocení bylo pozitivní. Její hodnocení bylo: „Naučila jsem se správně provádět cviky a dýchat při nich. Spoustu cviků jsem už znala, ale provedení dost nesprávné, takže byly neúčinné. Pozitivní bylo, že jsem si mohla říct, který cvik mi prokazatelně pomáhá a který mi naopak vadí. Toho se ostatně držím dodnes, když jdu na pilates. Poslední věc, kterou bych měla zmínit je správné držení těla, a s tím také souvisí, že jsem si uvědomila, které svaly mám oslabené a které jsou v pořádku. Intervenční program mi pomohl odstranit bolestivost zad, která mě v běžném životě omezovala.“

5.3. Souhrn

Po tří-měsíčním intervenčním programu bylo zjištěno zlepšení v držení těla a zlepšení osvalení. Klientka se naučila pracovat s dechem a prohloubila hrudní dýchání, čímž také uvolnila hrudní koš. Šikmé břišní svaly jsou v souhře s m. serratus anterior – vazba na kvalitnější zapojení kyčelního kloubu. Trendeleburgův test zvládla lépe. Křivka páteře je dispenzarizovaná. Je vidět, že klientka umí pracovat s tělem a své dysbalance umí korigovat. Sama se cítí lépe a ví, které pohyby jí vyvolávají bolestivost. Vědomě si při náročných pohybech chrání záda.

- Vlivem intervenčního programu došlo ke zlepšení držení těla posílením svalů zajišťující vzpřímenou posturu (otázka č. 1)
- Subjektivní bolest zad byla zmírněna již během intervenčního programu. Bolestivost zad se objevila pouze 1-2x měsíčně. Předtím to bylo 1-2x týdně. (otázka č. 2)
- Pravidelným cvičením pod dohledem a doma bylo docíleno zlepšení pohybového stereotypu a pohybové paměti. Klientka se naučila korigovat vadné držení těla a hlídat se v běžném životě. (otázka č. 3. a 4.)

6. Závěr

Bakalářská práce popisuje problematiku výhřezu meziobratlové ploténky a vliv cvičení pilates na odstranění nebo zmírnění následných bolestí. Jedním z hlavních diagnostických a terapeutických cílů u pacientů s vertebrogenními, ale i jinými hybnými poruchami, je hodnotit a ovlivňovat stabilizační svalovou aktivitu, a to v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte. V obecné části je rozebrána anatomie a biomechanika páteře, funkce a struktura meziobratlové ploténky. Informace o cvičení pilates jsou uvedené dle nejnovějších poznatků u nás i ve světě. V praktické části se věnuje popisu vyšetřovacích metod, které pomohou k důkladnému vyšetření daného problému. Součástí praktické části je kazuistika, která shrnuje intervenční program pro klientku trpící bolestivostí zad vlivem herniace meziobratlové ploténky.

Po tří-měsíčním intervenčním programu byla klientka naučená, jak si hlídat správné držení těla a jaké cviky pilates zvolit pro posílení nebo mobilizaci těla. Při terapii funkčních poruch pohybového systému je naším cílem vždy zlepšení funkce celku. Pomocí takového nácviku se snažíme ovlivnit jeden z nejvýznamnějších patogenních faktorů při vzniku funkčních poruch – chybné neboli zátěžové držení těla. Vysvětlila jsem jí, jak které cviky fungují a nyní si může sama sestavit dlouhodobý cvičební plán pro své cvičení doma. Doporučila jsem návštěvu některé moje lekce, abychom mohly opět rozebrat aktuální stav a zároveň si připomenout některé cviky. Při cvičení pilates je důležité umět udržet neutrální postavení páteře a pánve. Proto kontrola instruktora pomůže k lepší korekci postavení částí těla a tím lepší edukace klienta.

7. Přílohy

Použitá literatura:

1. **BIMBI-DRESP** Michaela, *Velká kniha cvičení pilates*, dotisk prvního vydání, Praha 2009, Svojtka a Co., ISBN 978-80-7352-562-0
2. **BLAHUŠOVÁ** Eva, *Pilates pro rehabilitaci*, 1. Vydání, Grada, 2010, ISBN 978-80-247-3307-4
3. **BLOUNT T., McKENZIE E.**, *Pilatova metoda*, 1. vydání, Praha 2005, Svojtka a Co., ISBN 80-7352-315-9
4. **ČIHÁK** Radomír, *Anatomie I.*, 2. vydání, Grada avicenum, 2001, ISBN 80-7169-970-5
5. **DIMON** Theodore Jr., *Anatoie těla v pohybu*, 1. Vydání, Pragma Praha, 2009, ISBN 978-80-7349-191-8
6. **DORN** Dieter, **FLEMMING** Gerda, *Léčení dornovou metodou*, 1. Vydání, Nakladatelství Poznání, 2005, , ISBN 80-86606-32-5
7. **DYLEVSKÝ** Ivan, *Základy funkční anatomie*, nakladatelství Poznání, Olomouc 2011, ISBN 978-80-87419-06-9
8. **FINANDOVÁ** Donna, **FINANDO** Steven, *Fundované doteky*, první vydání, nakladatelství Pohoda Olomouc, 2004, ISBN 80-86606-25-2
9. **HALADOVÁ** E., **Nechvátalová** L., *Vyšetřovací metody hybného systému*, dotisk, Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů Brno, 2005, ISBN 80-7013-393-7
10. **HERMAN** Ellie, *Pilates na velkém míči*, 1. Vydání, Brno 2007, nakladatelství Computer Press, ISBN 978-80-251-1596-1
11. **HOŠKOVÁ B., MATOUŠOVÁ M.**, Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy – pro studující FTVS UK, 1. dotisk 2. vydání, 2010 Karolinum Praha, ISBN 978-80-246-1392-5
12. **HÖFLEROVÁ** Heike, *Cvičení ke zpevnění pánevního dna*, 1. Vydání, 2004 Praha-Plzeň, nakladatelství Pavel Dobrovský – BETA a Jiří Ševčík, ISBN 80-7306-148-1
13. **ISACOWITZ R., CLIPPINGER K.**, *Pilates anatomie*, 1. Vydání, Brno 2012, nakladatelství CPress, ISBN 978-80-264-0121-6
14. **JANDA** Vladimír a kolektiv, *Svalové funkční testy*, 1. Vydání, Grada, 2004, ISBN 80-247-0722-5
15. **KASÍK** J. a kolektiv, *Vertebrogenní kořenové syndromy*, Diagnostika a léčba. První vydání, Grada 2002, 224s, ISBN 80-247-0142-1

16. **KEMPF** Hans – Dieter, *Záda – zbatve se bolestí navždy*, 1. Vydání, Pragma Praha, 1995, ISBN 80-7205-704-9
17. **KOLÁŘ** Pavel et al., *Rehabilitace v klinické praxi*, 1. Vydání, Galén Praha, ISBN 978-80-7262-657-1
18. **KREJČÍ** Milada, *Výchova ke zdraví, Strategie výuky duševní hygieny*, 1. Vydání, Vlastimil Johanus Tiskárna Č. Budějovice 2011, ISBN 978-80-7394-262-5
19. **LANG-REEVES** Irene, *Pánevní dno*, 1. Vydání, Praha 2008, nakladatelství Jan Vašut, ISBN 978-80-7236-590-6
20. **LARSEN CH., LARSEN C.**, *Držení těla – analýza a způsoby zlepšení*, Olomouc 2010, Nakladatelství Poznání, ISBN 978-80-86606-93-4
21. **LEWIT** Karel, *Bolesti v zádech*, 3. vydání, Avicenum Praha, 1975, ISBN 08-003-75
22. **LEWIT** Karel, *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*, 1. Vydání, Tiskařské závody Praha 1990, ISBN 80-7030-096-5
23. **PŘIDALOVÁ M., RIEGEROVÁ J.**, *Funkční anatomie 1.*, 1. vydání, Hanex Olomouc 2008, ISBN 80-8573-38-X
24. **UNGAROVÁ** Alicea, *Pilates – tělo v pohybu*, 1 vydání, Euromedia Group, K.s. – Ikar Praha 2003, ISBN 80-249-0217-6
25. **UNGAROVÁ** Alicea, *Pilates – správná volba*, 1. vydání, Euromedi Group, Praha 2006, ISBN 80-249-0813-1
26. **TROJAN** Stanislav, *Tělověda*, vydání 6, doplněné, Grada 2007, ISBN 80-7169-543-2
27. **VÉLE** František, *Kineziologie*, 2. rozšířené a přepracované vydání, Triton Praha 2006, ISBN 80-7254-837-9

Internetové zdroje:

1. **Hluboký stabilizační systém**, /online/, 20. 12. 2012/, © Posture s.r.o., dostupné z http://www.posture.cz/cms.php?id_cms=16
2. **Izolace** – 7. Princip Pilates, 23. 3. 2013, /on-line/, dostupné z <http://www.pilatesclinic.cz/pilates-princip-izolace/>
3. **KING**, Michael, Historie Pilates Institute®, 20. 12. 2012, /on-line/, dostupné z <http://www.pilatesclinicacademy.cz/historie-pilates-institute/>
4. **Pilates clinic**, Fit doma na pěnové nudli - pilates foam roller, 26. 12. 2012, /on-line/, Publikováno: 16. 05. 2008, dostupné z <http://www.pilatesclinic.cz/clanky/reportaz/fit-doma-na-penove-nudli-pilates-foam-roller-52/>
5. **Rutina** – 8. Princip Pilates, 23. 3. 2013, /on-line/, dostupné z <http://www.pilatesclinic.cz/pilates-princip-rutiny/>

6. **Sestra +**, Meziobratlové ploténky – lumbální hernie disku, /online/, 24.10.2012, Copyright © 2007-2012 Mladá fronta a.s., Mladá fronta Zdravotnické noviny ZDN - ISSN 1214-7664, dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/meziobratlove-plotenky-lumbalni-hernie-disku-334464>

Časopisy:

1. **BERANOVÁ B.**, Pánevní pletenec a vývojová kineziologie, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2004, č. 4, str. 200, ISSN 1211-2658
2. **JANDOVÁ D.**, Reflexní změny v pohybové soustavě u onkologicky nemocných a jejich terapie – postupy v oboru rehabilitační a fyzikální medicína, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2005, č. 3, str. 106-111, ISSN 1211-2658
3. **KOLÁŘ P.**, Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2006, č. 4, str. 155 - 177, ISSN 1211-2658
4. **KOLÁŘ P.**, Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – terapie, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2007, č. 1, str. 3 - 17, ISSN 1211-2658
5. **KRHUT J., HOLAŇOVÁ R., MUROŇOVÁ I.**, Ostravský koncept‘ fyzioterapie v léčbě močové inkontinence, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2005, č. 3, str. 122-128, ISSN 1211-2658
6. **KUČERA M., KÁLAL J., KOLÁŘ P., KORBALÁŘ P.**, Myalgie a deviace páteřní osy, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2005, č. 1, str. 6-11, ISSN 1211-2658
7. **NOVÁKOVÁ E.**, McKenzie mechanická diagnostika funkčních poruch hybného systému, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2005, č. 2, str. 76-80, ISSN 1211-2658
8. **SUCHOMEL T., LISICKÝ D.**, Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře, *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha 2004, č. 3, str. 128-136, ISSN 1211-2658
9. **VAŘEKOVÁ Jitka**, Fyzioterapeutické možnosti ovlivnění pánevního dna a svalů břišní dutiny, *Rehabilitácia 2*, Bratislava 2000, č. 33, str. 81 – 84, ISSN 0375-0922

Učebnice:

Anatomie člověka pro studenty SŠ a VŠ, 1. vydání, 2005 Fragment Havlíčkův Brod, ISBN 80-253-008-3

Ostatní:

WEVE s.r.o. - Manuál (návod k použití) k Bosu balance trainer, K. Čapka 296, Krupka 1,
www.weve.cz

LIDSKÉ TĚLO, srozumitelný a zevrubný průvodce po strukturách a funkcích lidského
organismu, 2. vydání, 1992 Geminy Bratislava. ISBN 80-85265-59-1

Intervenční program - tabulky

Tabulka č. 3

1. lekce

| | |
|--------------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Nácvik dechu Rolování páteře Protažení zápěstí Rolování páteře Zvedání pat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | VNZ – tlak hlavy do podložky VNBoku – side kick – tlak do dlaní - asistence VNB – swimming Mimino spine twist VNBoku – side kick – tlak do dlaní VNZ – shoulder bridge |

Tabulka č. 4

2. lekce

| | |
|--------------------------------------|--|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Nácvik dechu Rolování Protažení zápěstí Rolování Zvedání pat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | VNZ – tlak hlavy do podložky VNBoku – side kick – tlak do dlaní VNB – swimming Mimino Sed - spine twist VNBoku – side kick – tlak do dlaní VNZ – shoulder bridge |

Tabulka č. 5

3. lekce

| | |
|-------------------------------|--|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Dech – hrudník Rolování páteře Protažení zápěstí – nácvik kliku Rolování páteře Zvedání pat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | Side bend Cat – zvedání rukou Swan dive Kliky Mimino ½ kachna Side bend Nůžky Aktivace břicha – zvedání DKK, asistence |

Tabulka č. 6

4. lekce + ručník

| | |
|-------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Nácvik dechu + ručník přes hrudník Rolování + ručník za zády Protažení zápěstí Rolování + ručníky za zády Výpon |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | Úklony + ručník odtlačovat ve zvednutých HKK, DKK od sebe Spine twist + ručník za zády Roll down + ručník tlačit od sebe Shoulder bridge Side kick – kruhy DKK Swimming Cat stretch Side kick – kruhy DKK |

Tabulka č. 7

5. lekce – mobilizace+kruhy+rotace

| | |
|-------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Dech – hrudník Rolování Protážení zápěstí Rolování Zvedání pat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | V kleku na předloktí – zvedání HK Zvedání HK + rotace Side kick kruhy DK VNZ one leg circle Shoulder bridge Side kick – kruhy DK VNB – swimming - Kliky Mimino Cat – posílení – zvednutí kolen |

Tabulka č. 8

6. lekce + bosu

| | |
|-------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Dech – palce na bedra Rolování Zápěstí – nácvik kliku Rolování Zvedání pat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | Nácvik nášlapu na bosu Stoj na bosu – zvedání chodidel Manikúra Roll down na bosu Leg pull prone – zvedání HK, leh přes bosu Slůně – diagonální tlak Shoulder bridge – chodidla na bosu Podpor – předloktí na bosu |

Tabulka č. 9

7. lekce + bosu

| | |
|-------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Dech + zvedání paží Rolování Protážení zápěstí Rolování |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | Nášlap na bosu Chůze na bosu dokola Vzpor – opření o předloktí Pasování rytíře Manikúra Roll down – sed na bodu Kosmonauti Klik na bosu Cat – otočené bosu, zvedání rukou |

Tabulka č. 10

8. lekce + roller

| | |
|-------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | VNZ – dech Zvedání hlavy pomocí karimatky Protážení zápěstí Rolování pomocí jednoho kolene, vystřídat |
| Hlavní část – mírná intenzita | |
| 40-45 min | Rolování válce po opoře 100 na válci Scissors Roll down – válec za zády Swan dive – válec pod dlaní Kliky Mimino Most – válec pod chodidly Roll down – z lehu do sedu, tlačit dlaně do válce Stoj na válci |

Tabulka č. 11

9. lekce

| | |
|---------------------------------|---|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | Nácvik dechu Rolování Protažení zápěstí Rolování Zvedání pat |
| Hlavní část – střední intenzita | |
| 40-45 min | Leg pull prone Mimino Side kick – kyvadlo VNZ – one leg circle Shoulder bridge Side kick – kyvadlo Roll down Spine twist |

Tabulka č. 12

10. lekce

| | |
|---------------------------------|--|
| Warm Up – mírná intenzita | |
| 15 – 20 min | dech rolování protažení zápěstí rolování výpon |
| Hlavní část – střední intenzita | |
| 40-45 min | Side bend 100 – obě HKK Scissors Shoulder bridge Side bend Letadlo Swan dive |

Popis použitých cviků

1. Nácvik dechu

Postup - klientka leží na zádech, dolní končetiny jsou ve flexi a v mírné abdukci (na šíři ramen), chodidla jsou opřena o podložku. Hrudní páteř napříměna. Provedeme pasivní nastavení hrudníku do maximální možné kaudální pozice. Prsní a břišní svaly musí být relaxovány. V tomto postavení vytvoříme mírný tlak proti dolním žebřům a klientka nadechuje proti odporu. Snažíme se o maximální rozšíření dolní hrudní apertury (včetně ve směru nazad) bez kraniálního pohybu hrudníku a bez zapojení povrchových extenzorů páteře. Toto cvičení je možné provádět i s pomocí odporu vytvořeného therabandem (KOLÁŘ, Rehabilitace v klinické praxi, str. 237)

Modifikace č. 2 - stoj na šířku kyčelních kloubů – dlaně na spodní žebra a sledujeme pohyb hrudníku

Modifikace č. 3 - stoj na šířku kyčelních kloubů – dlaně na břicho, s N se břicho mírně vyklene. Nácvik břišního dýchání

Modifikace č. 4 - stoj na šířku kyčelních kloubů. Dech vedeme do oblasti pánevního dna. Aktivujeme na 100% a povolujeme na 0%, poté aktivujeme na 30-50%.

Klientka se po absolvování intervenčního programu naučila jak pracovat s dechem a využívat ho pro vlastní cvičení. Pro uvolnění i posílení postury. Vyšetřením aspektů bylo vidět při nádechu rozšíření dolní aparatury hrudníku.

2. Zvedání 1 paty

Výchozí pozice - stoj na šířku kyčelních kloubů

Postup - začínáme odlepením paty od země. Pak můžeme přidat zvednutí DK. Cvik na stabilitu pánve, nácvik chůze do běžného života.

Věnujeme pozornost zejména svalům a kloubům stojné DK, postavení těžiště, pánve a hřebenů kostí pánevní; zajímají nás stabilizátory kyčlí, hýžd'ové svaly a zakřivení páteře (LEWIT, Manipulační léčba, str. 177). Symetrický postoj se skládá ze všech ideálních pozic těla (LARSEN, 2010, str. 102)

Sledujeme svalovou stabilizaci kyčelního kloubu ve frontální rovině. Svaly, které se podílejí na této stabilizaci, jsou m. gluteus medius et minimus. Při stoju na jedné DK (Trendelenburgova zkouška) jsou výše uvedené svaly schopny stabilizovat pánev ve frontální rovině. Paréza m. gluteus medius se projeví při stoju na jedné DK, a to poklesem pánve na straně flektované dolní končetiny - pozitivní Trendelenburgova zkouška. (KOLÁŘ,

Rehabilitace v klinické praxi, str. 161) Klientka se po intervenčním programu velice zlepšila Trendelengurgova zkouška byla pozitivní.

3. Protážení karpálních tunelů

Výchozí pozice - stoj na šířku kyčelních kloubů, paže v připažení

Postup - paže zvedneme do předpažení, dál do upažení, flexe zápěstí. Vrátime do připažení.

Účel - protážení karpálních tunelů

Riziko - uzamčený loketní kloub

- Prohnutí v lumbálním segmentu
- Zvednutí ramen



U klientky jsme sledovaly symetrické postavení horního pletence a paží. Tento cvik přinesl J. příjemné uvolnění zápěstí.

4. Hundred

Výchozí pozice - leh skrčmo, neutrální páteř a pánev

Postup - zvednutí skrčené DK, 5x N a 5x V, plynulý a pravidelný dech

- Výměna končetin

Účel - síla coru

- Posílení flexorů trupu
- Protážení m. quadratum lumborum, páteře
- Stabilita pánve, páteře

Riziko - prohnutí v bederní části

- Záklon hlavy

Tento cvik jsme zkusily i na rolleru. Klientka ho zvládala dobře. Na konci intervenčního programu jsme provedli ztížení pozice a to tím, že se elevovaly obě DKK. Posílením HSSP byla tato pozice jednodušší než na začátku.



Jak najít neutrální pánev?

„Znamená to, že v průběhu cvičení budeme udržovat přirozené zakřivení zad. V poloze na zádech s pokrčenými koleny. Jestliže sklopíme pánev nahoru, přirozené zakřivení zad ztratíme, protože tlačíme záda proti podlaze. Jestliže sklopíme pánev dolů, bude spodní část zad prohnutá příliš. Neutrální poloha páteře znamená, že pánev je vyvážená tak, aby spodní zakřivení nezmizelo tlakem zad proti podlaze, ale aby se ani příliš nezvětšilo.“ (BLOUND, 2005, str. 42) „Neutrální pánev s přirozenou lordózou je oporou a vytváří rovnováhu pro

obratle, svaly, klouby, tkáně a vazy. Tělo je v rovnováze a ve své nejsilnější pozici. Tělesná výkonnost je maximální a napětí minimální. Pokud není udržena poloha neutrální pánve, tělo si najde cestu nejmenšího odporu. Zvýší se pravděpodobnost zranění, hypermobility a degenerativní změny mohou následně vést ke změnám bederně-pánevních mechanismů a kompenzačním strategiím v kterékoli části těla.“ (BLAHUŠOVÁ, 2010, str. 51)

5. Roll up

Výchozí pozice - sed skčmo

Postup - přes imprint rolujeme na podložku (možno zmenšit rozsah)

Účel - síla coru, m. rectus abdominis

- m. pectoralis, m. deltoidem, flexory trupu

Protáhneme - zadní stranu DKK (při natažených DKK), zádové svaly

Modifikace č. 1: začátek z lehu + natažené DKK

Riziko - přetížení flexorů DKK

- bolest v bederní části

Modifikace č. 2 - použijeme roller nebo bosu balance trainer

Modifikace č. 3 - rolujeme z podložky za pomoci jednoho kolene





Klientka základní pozice zvládla dobře. Začaly jsme jednodušší variantou – menší rozsah pohybu. Při použití balančních pomůcek měla zpočátku problém s udržení stability, ale po několika týdnech se to zlepšilo.

6. One leg circle

Výchozí pozice - Leh skrčmo, 1DK skrčmo povýš, HKK podél těla

Postup - zvednutí DK

- kruhy DK
- hlídat stabilitu pánve

Účel - mobilita kyčelního kloubu, flexorů

- síla core, adduktory

Riziko - nestabilní pánev

- zvětšené prohnutí v bederní a krční páteři



Tato pozice byla pro klientku jedna z jednodušších. Zvládala ji dobře. Musela jsem hlídat postavení hlavy, J. měla tendenci zvětšovat krční a bederní lordózu.

7. Leg pull prune

Výchozí pozice - podpor klečmo

Postup - statická pozice

Účel - posílení coru, stabilita ramen

Riziko - povolení v ramenou a zvětšení bederní lordózy

Tento cvik byl pro klientku náročnější, proto jsme ho cvičily po krátkých výdržích. Leg pull prune jsme modifikovaly na bosu. Zde se projevila bolest v bederním segmentu, proto jsem zvolila menší počet opakování.



8. Swan dive

„Předpokladem fyziologické stabilizace páteře je nácvik jejího napřímení. Nejčastěji se u pacientů s poruchami stabilizace pohybuje hrudní páteř jako rigidní celek, chybí izolovaný pohyb v jednotlivých segmentech. Pro léčbu používáme mobilizační techniky do trakce a nacvičujeme napřímení hrudní páteře. K tomu je důležitá fixace lopatek. Fixace lopatek tahem svalů směrem k páteři (do addukce) neumožní její napřímení a blokuje vzpřimovací aktivitu hlubokých paravertebrálních svalů. Z těchto důvodů provádíme nácvik extenze, resp. napřímení hrudní páteře, nejprve s oporou horních končetin, tzn. v uzavřeném kinematickém řetězci.“ (KOLÁŘ, 2009, str. 237)

Výchozí pozice - VNB, upažit skrčmo, můžeme podložit čelo ručníkem (pokud máme větší nos nebo prsa, brýle)

Postup - tlak předloktí do podložky – zvednutí horní poloviny těla

- ↑ V a ↓ N

Úče - mobilita páteře

- posílení HSSP, zad
- kompenzace pro ty, kteří celý den sedí nebo jsou často ve flexi

Sledujeme – lokty zůstávají na podložce

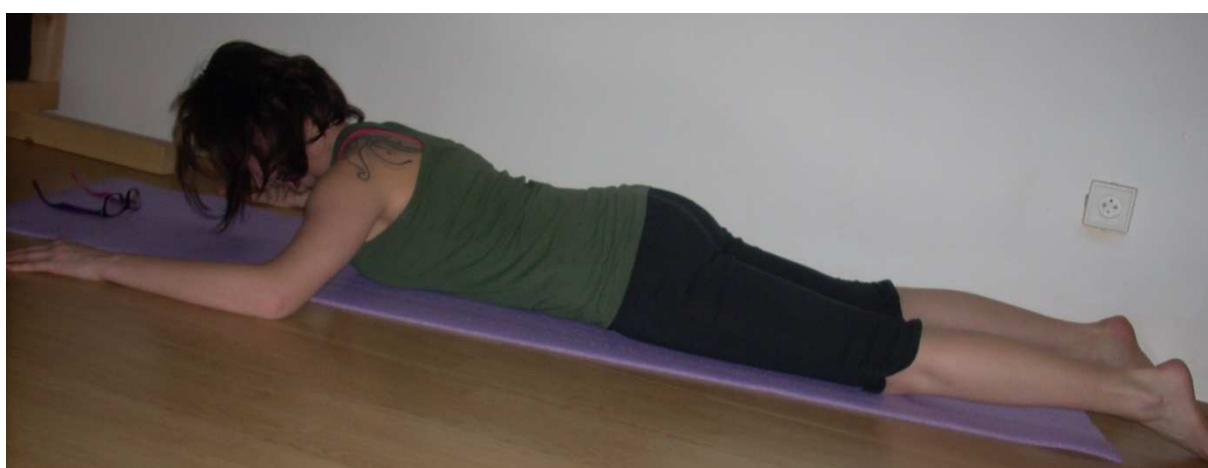
„Vždy prodlužujeme páteř.“ (BLOUND, McKENZIE, 2005, str. 63)

- hlídáme bederní páteř - měla by zůstat přirozená lordóza

Riziko - prohnutí v bederní a krční páteři

- zvýšené napětí v horní části m. trapezius

Modifikace- použijeme roller pod dlaně a přitahujeme



Klientka tento cvik zvládala dobře. Byla to pro ni kompenzace shýbání se k dítěti a zároveň posílení vzpřimovačů páteře. Po absolvování intervenčního programu, byl zřejmý větší rozsah v extenzi páteře, což se projevilo i při měření páteře – Ottova deklinační vzdálenost.

9. Shoulder bridge

Výchozí pozice - lež na zádech skčmo

Postup - tlak chodidel do podložky, „překlopit pánev a s V zvedat pánev nahoru, obratel po obratli, N, opět s V vracíme do neutrální polohy“ (BLOUND, McKENZIE, 2005, str. 51)

Účel - síla coru,

- mobilita L páteře
- uvolnění SI, ThL a LS páteře

Sledujeme – hlídáme vzdálenost kolenou

- „pohyb páteře by měl být po jednotlivých obratlích, kostrč pokládáme jako poslední. Nesmí se dotknout dřív než vyšší část páteře! (BLOUND, McKENZIE, 2005, str. 53)

Riziko - odlepení hrudníku od podložky

Modifikace - chodidla na bosu nebo rolleru



Tento cvik klientce mobilizoval L páteř a zároveň přispěl k lepší stabilitě pánve. To se projevilo při Trendeleburgově zkoušce a při měření rozvíjení páteře.

10. Scissors

Výchozí pozice - leh na zádech skrčmo

Postup - s V zvedneme DK a s N pokládáme zpět

- Střídáme DK

Účel - síla coru, m. iliopsoas

Riziko - posun v pánvi, L páteř

Modifikace - ležíme na rolleru

Ze začátku byl tento cvik pro klientku náročnější, proto jsem zvolila pouze osm opakování. Mezi jednotlivé série jsem vložila krátkou relaxaci a prodýchání břicha. Během intervenčního programu posílila břišní svalstvo a mohly jsme zkusit i náročnější variantu, kdy byly DKK elevovány a pohyb DK směřoval dolů.



11. Cat

Výchozí pozice: vzpor klečmo, „kyčle nad koleny, dlaně pod rameny“ (BLOUND, McKENZIE, 2005, str. 70) a na jejich šířku, záda mají přirozené prohnutí, hlava v prodloužení. Přirozené dýchání. „Natažené a zároveň zajištěné paže mohou stabilně podepírat a nepružít“ (LARSEN, 2010, str. 46)

Modifikace č. 1 - **cat stretch**

Postup - překloupit pánev, vyhrbit záda a přiblížit nos k pupíku. Jsme ve vyhrbení. Zpátky se narovnááme od pánve.

Sledujeme - abychom se vraceli do výchozí pozice. Pokud bychom se prohnuli v bederní části páteře, znovu zvětšujeme bederní lordózu!

Modifikace č. 2 – **cat na bosu balance trainer**

- přidáváme nestabilní plochu
- v základní pozici zvedáme HK a sledujeme postavení těla

Riziko - bolestivost zápěstí

Modifikace č. 3 – slůně na bosu

Postup - diagonální tlaky (dlaň – koleno)



Tento cvik je výborný tím, že se dá mnohokrát modifikovat. Můžeme využít pouze podložku nebo přidáme labilní plochu. Pro klientku byl náročný v udržení pozice v oblasti

ramenou a lopatek. Opakování jsem zvolila 1x na silnější a 2x na slabší stranu těla. Na konci intervenčního programu bylo vidět zlepšení osvalení horního pletence.

12. Spine twist

Výchozí pozice - sed skrčmo, spojené DKK před tělem o chodidla, dlaně spojené a opřené o hrudník, sedací hrboly na podložce

Postup - s V jdeme do rotace, N vrací do výchozí pozice

Účel - mobilita hrudní páteře, aktivace m. multifidů chránící páteř, rotátorů

Riziko - velký rozsah



Tento cvik byl důležitý pro posílení vzpřimovačů páteře, které drží vzpřímené držení těla. Zároveň ideální pro srovnání páteře tím, že sedací hrboly máme na podložce.

13. Side kick

Výchozí pozice - VNBoku, podložená hlava ručníkem nebo dlaní

Postup - s V DK dozadu, s N DK vpřed

- modifikace – kruhy DK

Účel - síla coru, adduktoru

- protažení flexorů X extenzorů

Riziko - prohnutí v L páteři



Tento cvik jsme začínaly cvičit se skrčenýma DKK. Je to jednodušší. Klientce side kick v základním postavení nedělal problém. Po přidání pohybu DK jsem doporučila opřít se ještě o horní končetinu pro lepší stabilitu.

14. Swimming

Výchozí pozice - Leh na břiše, dlaně pod čelem

Postup - v V zvedáme DK, s N pokládáme zpět

Účel - posílení vzpřimovačů páteře, zadní strany DK, hýžd'ových svalů

- protažení flexorů kyčle

Riziko - zvětšení bederní lordózy



Při cvičení této pozice jsem musela dávat pozor na lumbální segment páteře, aby zůstal v přirozené lordóze. Zezačátku pociťovala klientka bolestivost zad. Po několika

týdnech cvičení se velice zlepšila. Což bylo poznat při testování m. quadratus lumborum u fyzioterapeuta. Viz. Výstupní vyšetření.

15. Side bend

Výchozí pozice - podpor VNBoku

Postup - statická pozice

Modifikace – zvedáme pánev nad podložku – přidáme pohyb

Účel - posílení HSSP, ramene, svalů okolo lopatek

Riziko - prohnutí v bederním segmentu páteře

- bolestivost krční páteře, ramenou



Klientka tento cvik v základním provedení zvládala dobře, pokud byla krátká výdrž. Později jsme přidaly delší výdrž v pozici. Při modifikaci, kdy se zvedala pánev nad podložku, si klientka přetížila záda. Proto jsme zůstaly u základní verze.

16. Mimino

Výchozí pozice - vzpor klečmo sedmo, paže pod hlavou

Relaxační pozice. Kompenzace po cvicích, kde je velké riziko zvětšení bederní lordózy.

Postup - prodýchat záda od bederní části po krční a zpět

Tento cvik byl pro klientku relaxační po náročných pozicích, nebo kdy ležela na břiše.

Zároveň jsme tu nacvičovaly dech do hrudníku.

17. Protahování horní části m. trapezius

Využitím postizometrické relaxace a reciproční inhibice

„PIR – dosáhneme předpětí ve směru mobilizace; pacient klade odpor o minimální síle proti zamýšlené mobilizaci po dobu alespoň 5 sekund; následuje pokyn „povolte“; pacient relaxuje, dochází k fenoménu uvolnění, který terapeut sleduje až do konce. Ze získaného postavení lze postup opakovat. Nádech a výdech významně facilitují nebo inhibují zejména trupové svaly. Nejintenzivnější bývá tento vliv tehdy, když nastane „dýchací synkineze“. K ní dojde za situace, kdy je pohyb jedním směrem spojen s nádechem a opačný s výdechem.“ (KOLÁŘ, 2009, str. 247).

„RI – pacient napíná antagonistu svalu s TrPs proti odporu.“ (KOLÁŘ, 2009, str. 247).
Tento typ protažení jsem aplikovala VNZ na horní část m. trapezius a zadní stranu DK.

18. Práce chodidla

„Malá noha – cvičení pro zvýšení aferentace nohy, při kterém se aktivací hlubokých svalů chodidla noha zkracuje a zužuje, čímž dochází k dráždění a aktivizaci proprioceptorů z krátkých plantárních svalů. S nácvikem „malé nohy“ začínáme v sedě – v odlehčeném postavení.“ (KOLÁŘ, 2009, str. 266)

Cvičením s chodidlem jsme aktivovaly klenbu. Zkoušely jsme malou nohu, sbírání věcí, tlak palce a malíku proti odporu. Doporučila jsem každodenní cvičení, kdykoli si na to vzpomene. Protože stav klenby na chodidle má vliv na celkové postavení těla.

19. Klek na předloktí

Výchozí pozice – „podpor na předloktí klečmo“ (HOŠKOVÁ, MATOUŠOVÁ, 2010, str. 100)

Postup - s V zvedáme HK, s N vracíme zpět. Střídáme HKK

Účel - posílení ramenou, zad. Při rotaci posílení vzpřimovačů páteře

- vyrovnání svalových dysbalancí

Riziko - prohnutí v bederní části páteře

- zapadnutí do ramen
- nedostatečná fixace pánve a dolních stabilizátorů lopatek

Modifikace - zvednutí HK + rotace

Paní J. měla zpočátku s tímto cvikem problém v oblasti ramenou a lopatek. Po několika týdnech se to výrazně zlepšilo. Měla tendenci zvětšovat krční lordózu, proto jsem musela postavení hlavy hlídat. Na konci intervenčního programu si postavení uměla korigovat sama.



20. Klik

Výchozí pozice - leh na břicho, paže skrčmo opřené o dlaň

Postup - zvednutí horní poloviny těla a pánve od podložky

- kolena zůstávají na zemi
- udržet neutrální postavení páteře a pánve

Riziko - prohnutí v bederní části páteře



Tento cvik jsem použila jako dobrý prostředek k získání síly horní poloviny těla. Klientka se učila zapojit při zátěži dech a zároveň zachovat neutrální postavení páteře a pánve. Klik jsme dělaly pouze v rozmezí cca 5cm od podložky.



21. Cviky na bosu

Manikúra

Výchozí pozice - stoj na bosu, paže předpažit, ohnout v zápěstí

Postup - sledujeme hřbet ruky a zároveň posunujeme mírně do stran

- snažíme se udržet na bosu

Účel - posílení HSSP

Riziko - spadnutí dolů

„Zrak informuje o prostoru zevního prostředí a výrazně ovlivňuje stabilizační proces. Očima se „opíráme“ o pevné body zevního prostředí a získáváme tak posturální jistotu, ale i nejistotu. Je možnost ovlivnit vnějším zásahem tok aferentních signálů a tím ovlivnit i řídicí proces v CNS.“ (VÉLE, 2006, str. 109)

Cvik manikúra na bosu výborně aktivuje hluboký stabilizační systém. Klientka se snažila udržet na vrcholu. Měla upřený pohled na nehty na ruce. Očima sledovala ruku, která se pohybovala do strany a zpátky do středu před tělo. Ruce se střídaly. Po několika opakování získala J. jistotu a cvik zvládala dobře.

Pasování rytíře

Výchozí pozice - klek jednož, jedna DK na bosu druhá na podložce opřená o chodidlo

Postup - přeneseme váhu na přední DK

- zvedáme se do stoje (jsme stále na 1 DK)
- vracíme se do výchozí pozice – klek na bosu
- po sérii vyměníme DK

Účel - posílení svalů na DK, HSSP

- rotace v páteři

Riziko - upadnutí

- přetížení kolene

Pasování rytíře zvládla dobře. Nejprve jsem tento cvik předvedla a poté ho zkoušela sama. Protože má klientka kolena v pořádku, mohla jsem tento cvik zařadit do intervenčního programu

Kosmonauti

Výchozí pozice - vzpor klečmo, dlaně na platformě bosu, paže pokrčmo

Postup - tlak jednou dlaní s V do bosu, , s N vracíme zpět

- střídáme strany

Modifikace – tlaky od sebe a k sobě

Účel - posílení mezilopatkových svalů, HSSP

Riziko - bolest zápěstí – můžeme podložit

- prohnutí v bederní části páteře

Klientka tento cvik zvládala dobře, neměla žádné problémy. Kosmonauty jsem zařadila, abychom posílily svalstvo horní poloviny těla. Zároveň je to dobrý cvik na nácvik dechu při cvičení.

Použité cvičební pomůcky:

Bosu balance trainer

„BOSU je zkratka pro „both side up“. Může být používán pro spoustu balančních cvičení buď plošinou nahoru anebo dolů. Pevná plošina má průměr 63,5 cm a kopule by se měla nafukovat, dokud není pevná. Tento výrobek má svůj původ v medicínském odvětví, stejně jako funkčním a specifickým tréninku.

Bosu balance trainer je bezpečný a jednoduchý k používání, bez ohledu na vaši současnou kondici. Je navržen tak, že můžete začít s jednoduchými cviky a postupně, jak se bude vaše úroveň zvyšovat, pokračovat složitějšími cviky. Bosu je všestranná balanční pomůcka, která nabízí efektivní a zároveň zábavné cvičení.“ (manuál ke cvičení)

Roller

„Jde o balanční a zároveň stabilizační rehabilitační pomůcku, která zefektivňuje aktivaci a práci hlubokých stabilizačních svalů. Masážní efekt napomáhá správné inervaci svalů s dokonalým prokrvením svalových struktur.“ (Fit doma na pěnové nudli - pilates foam roller, 26.12.2012, on-line)

Dál jsem použila podložku a ručník jako cvičební pomůcku

Použité zkratky

C – cervikální část páteře

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

Fce - funkce

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

L - lumbální část páteře

m. - musculus

N - nádech

PIR – postizometrická relaxace

RI – reciproční inhibice

SI – sakroiliakální spojení

Th – hrudní páteř

TrPs – trigger points

V - výdech

VNB – vleže na břiše

VNBoku – vleže na boku

VNZ – vleže na zádech