

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

METODY REHABILITACE U ŽEN PO SPONTÁNNÍM PORODU

Bakalářská práce

Autor: Bc. Eliška Viznerová, Fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Jarmila Štěpánová
Olomouc 2014

Jméno a příjmení autora: Bc. Eliška Viznerová

Název diplomové práce: Metody rehabilitace u žen po spontánním porodu

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jarmila Štěpánová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Abstrakt: Tato bakalářská práce seznamuje čtenáře s problematikou fyziologických a patologických změn na pohybovém aparátu ženy během těhotenství a po spontánním porodu, a nabízí přehled vybraných metod rehabilitace, které se těmito změnami zabývají. Práce uvádí komplexní náhled na téma poporodní rehabilitace a obsahuje ucelený návrh rehabilitačního plánu. Práce je rozdělena do třech oddílů, první seznamuje se základními poznatky z anatomie a fyziologie vybraných oblastí pohybového systému ženy, který je ovlivněn těhotenstvím a porodem, druhá, speciální část se zabývá vybranými metodami rehabilitace nastíněných problémů a třetí část je věnována kazuistice pacientky.

Klíčová slova: rehabilitace, porod, šestinedělí, pánevní dno, hluboký stabilizační systém páteře

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's name and surname: Bc. Eliška Viznerová

Title of the bachelor thesis: The methods of rehabilitation of postpartum women with spontaneous delivery

Department: Department of Physiotherapy

Supervisor: Mgr. Jarmila Štěpánová

Year of the presentation: 2014

Abstract: The thesis presents the issue of physiological and pathological changes on musculoskeletal system of women during pregnancy and after spontaneous delivery. It also offers an overview of selected methods of rehabilitation which deal with these changes. Thesis thus provides a comprehensive view onto the topic of postpartum rehabilitation and includes a draft of a useful rehabilitation plan. The thesis is divided into three sections. The first introduces the basic knowledge of anatomy and physiology of selected areas of musculoskeletal system of women, which are affected by pregnancy and delivery changes. The second, special part, deals with the selected methods of rehabilitation outlined above. The third part presents the interpretation of particular patient.

Key words: rehabilitation, delivery, puerperium, perineum, deep stabilization system of the spine

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jarmily Štěpánové a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 30. 4. 2014

.....

Děkuji Mgr. Jarmile Štěpánové za pomoc, cenné rady a dávku trpělivosti, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Dále patří poděkování všem, kteří mi při psaní této práce jakkoli pomáhali a podporovali mne.

OBSAH

OBSAH.....	6
1. ÚVOD	8
2. CÍL PRÁCE	10
3. OBECNÁ ČÁST	11
3.1 FUNKČNÍ ANATOMIE ŽENSKÉ PÁNVE.....	11
3.1.1 Pánevní pletenec.....	11
3.1.2 Svaly pánevního dna	13
3.1.2.1 Funkce svalů pánevního dna	15
3.1.3 Pánevní fascie.....	15
3.1.4 Vlastní orgány pánve.....	16
3.1.4.1 Ženský pohlavní systém	17
3.2 FUNKČNÍ ANATOMIE HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE .	18
3.3 FYZIOLOGICKÉ A PATOLOGICKÉ ZMĚNY BĚHEM TĚHOTENSTVÍ A PO	
PORODU.....	21
3.3.1 Vliv vybraných hormonů na pohybovou tkáň během těhotenství.....	21
3.3.2 Změny vybraných částí pohybového systému vlivem těhotenství.....	23
3.3.2.1 Pánevní dno	23
3.3.2.2 Břišní stěna	24
3.3.2.3 Oblast dýchacího systému	26
3.3.2.4 Skeletární změny, změny těžiště těla	27
3.3.2.5 Souhrn změn v oblasti hlubokého systému stabilizátorů	28
3.3.3. Low back pain během těhotenství a šestinedělí	28
4 SPECIÁLNÍ ČÁST	30
4.1 METODY REHABILITACE SE ZAMĚŘENÍM NA ZMĚNY POHYBOVÉHO	
SYSTÉMU VZNIKLÉ BĚHEM TĚHOTENSTVÍ.....	30
4.1.1 Terapie zaměřená na konkrétní izolovanou skupinu svalů	30
4.1.1.1 Kegelovo cvičení.....	30

4.1.1.2 Dechová gymnastika	31
4.1.2 Metody zaměřené na komplexní terapii změn pohybového systému	33
4.1.2.1 Cvičení dle Mojžíšové.....	33
4.1.2.2 Terapie zaměřená na low back pain	36
4.1.2.3 Terapie zaměřená na zlepšení funkce systému hlubokých stabilizátorů trupu a jejich celkové koordinace.....	37
4.1.2.3.1 S-E-T koncept	37
4.1.2.3.2 Senzomotorická stimulace.....	37
4.1.5.2 Metoda terapie za použití fitness pomůcky Flexi-Bar	38
4.4.6 Kinesiotěppling	40
4.4.7 Jóga po porodu	41
4.4.8 Další metody vhodné pro poporodní rehabilitaci	43
4.2 MODELOVÝ PŘÍKLAD REHABILITAČNÍHO PLÁNU PO PORODU.....	44
5 KAZUISTIKA PACIENTKY	48
6 DISKUZE	57
7 ZÁVĚR.....	61
8 SOUHRN.....	62
10 SUMMARY.....	63
11 REFERENČNÍ SEZNAM	64
12 PŘÍLOHY	68

1. ÚVOD

Poporodní změny pohybového systému jsou a vždy budou součástí těhotenství a k tomuto faktu neodmyslitelně patří nutnost zařazení poporodní rehabilitace do komplexního zdravotnického ošetření. Tento fakt je v dnešní době často opomíjen a péče po porodu je věnována spíše novorozenci. Pokud se u matky během těhotenství či porodu neobjevily žádné patologie, jako bolesti zad, stresová inkontinence moči atd., tak je poporodní rehabilitační péče v porodnici i následně v šestinedělí zcela vynechána. Matky jsou případně instruovány k provádění pouze několika málo cviků, které v žádném případě nemohou ovlivnit všechny fyziologické i patologické změny, které se během těhotenství vyvinuly. Lidské tělo má po porodu značnou schopnost se efektivně regenerovat i bez vnějšího zásahu, nicméně ne vždy se tak děje a ne vždy dochází k efektivní regeneraci do maximální možné míry. Z uvedeného důvodu je nezbytné zařadit terapii, která poporodní změny navrácí do vhodného stavu srovnatelného se stavem před otěhotněním, případně i lepším.

K dispozici je mnoho studií, které se věnují jednotlivým aspektům problematiky poporodní rehabilitace. Ucelený a komplexní náhled na věc v rámci recentní literatury ale není k dosažení vůbec, nebo je značně okleštěný a nevěnuje se této problematice celkově, jak by tomu mělo být. Toto tvrzení shrnují Haran, Van Driel, Mitchell, & Brodribb (2014), kteří se ve své studii věnují zhodnocení a porovnání jednotlivých doporučených postupů se zaměřením na splnění kritérií komplexnosti péče o matku i o dítě. Autoři uvádějí, že z celkem 627 referencí odpovídajících počátečním rešeršním požadavkům pouze 6 vyhovovalo daným kritériím pro komplexnost poporodní péče. Z těchto šesti pouze jediný doporučený postup obsahoval všechna rutinní fyzioterapeutická poporodní opatření věnující se matce a dítěti. A zároveň nabízel popis těchto opatření v takové míře, ve které by zdravotničtí pracovníci byli schopni se těmito pokyny řídit.

Tato bakalářská práce vznikla za účelem podání komplexního spektra informací po stránce úvodní teoretické, i po stránce speciální s nabídkou vhodných metod a technik, které se dají aplikovat pro každou danou změnu pohybového systému vyvolanou těhotenstvím. Toto téma jsem si vybrala díky své osobní zkušenosti s pojetím poporodní rehabilitace přímo v nemocnici, která zahrnovala pouze péči o matky, u kterých se objevila patologie jak během těhotenství, tak během porodu. Preventivní rehabilitační terapie zde ale scházela.

Práce nabízí v obecné části náhled na danou problematiku z oblasti anatomie struktur, které jsou těhotenstvím ovlivněny a které jsou zásadní pro rehabilitaci, funkční fyziologické

a patologické změny pohybového systému, na které je nutno se během rehabilitace zaměřit. Ve speciální části je uveden přehled vhodných vybraných metod rehabilitace se zaměřením na pozměněné struktury následovaný modelově sestaveným rehabilitačním plánem po porodu. Poslední část se zabývá konkrétním příkladem kazuistiky pacientky po porodu s návrhem konkrétní rehabilitační léčby sestavené přímo pro její potřeby. V této práci není obsažena metodika samotného vedení porodu, jeho fáze a různé typy. Ty by sice měly být alespoň okrajově součástí povědomí matek, ovšem pro tuto práci nejsou tyto metody zcela zásadním problémem.

2. CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je souhrn dostupných poznatků z aktuální odborné české i zahraniční literatury o problematice poporodní rehabilitace, který má nabízet komplexní a ucelený náhled na toto téma. Komplexnost této práce spočívá v uvedení obecných informací týkajících se dané problematiky z oblasti anatomie a fyziologie, v základním přehledu fyziologických a patologických změn během těhotenství a porodu, a hlavně v seznámení s metodami rehabilitace věnujícími se těmto změnám.

3. OBECNÁ ČÁST

3.1 FUNKČNÍ ANATOMIE ŽENSKÉ PÁNVE

Pro pochopení smyslu rehabilitace žen po porodu je nutno shrnout základní poznatky funkční anatomie struktur nacházejících se v oblasti ženské pánve, které jsou během těhotenství a při samotném porodu pozměněny a kterým je třeba v rámci poporodní rehabilitace věnovat zvýšenou péči. V kaudální oblasti ženské pánve se nachází soubor různorodých struktur, který lze obecně rozdělit na svalový systém, vlastní orgány pánve a jejich podpůrný a závěsný aparát. Poporodní změny se týkají všech výše uvedených struktur, nicméně pro tuto práci je stěžejní oblastí zájmu problematika především svalového podpůrného aparátu, tedy svalového dna pánevního, a proto bude této podkapitole věnováno nejvíce pozornosti.

3.1.1 Pánevní pletenec

Pánevní pletenec tvoří jednu z důležitých komponent lidského těla po jeho funkční stránce. Tvoří strukturální i funkční součást osového orgánu, svým postavením a patologiemi ovlivňuje hluboký stabilizační systém páteře (HSSP, Kolář, 2009) a v neposlední řadě je místem vzniku řady funkčních poruch, které se ve svém důsledku projevují bolestí. Patologie pánevního pletence není vždy zcela jednoduché odhalit, nicméně při správné diagnostice a následné terapii bývá dosaženo velmi příznivých výsledků (Dylevský, 2009, Kapandji, 1974).

Pánevní pletenec je systém tvořený dvěma kostmi pánevními (ossa coxae) a kostí křížovou (os sacrum), tyto struktury spolu s pánevními spoji a vazy tvoří její pasivní komponentu. Aktivní komponentu představují svaly kyčelního kloubu a svaly stehna. Samotnou kost pánevní lze rozdělit na tři původně samostatné kosti, kost kyčelní (os ilium), kost sedací (os ischii) a kost stydkou (os pubis). Pasivními stabilizátory pánve jsou dva sakroiliakální klouby (articulatio sacroiliaca, SI kloub), chrupavčitá spona mezi stydkými kostmi (spona stydká, symphysis pubica) a izolované pánevní vazy. SI kloub je tuhý plochý kloub mezi křížovou kostí a kostí kyčelní s krátkým a silným kloubním pouzdem, které zpevňují velmi pevné vazy (Dylevský, 2009). Kloub je fyziologicky pouze minimálně pohyblivý, nicméně poruchy i této malé pohyblivosti způsobují výrazné patologie. V kloubu je možno provést minimální kývavý pohyb křížové kosti kolem osy procházející přibližně těly obratlů S2/S3 v kombinaci se vzájemným posunem artikulujících kostí (Borovanský, Doskočil čárka, & Mrázková, 1992; Dylevský, 2009).

Stydká spona tvoří chrupavčité spojení stydkých kostí, mezi kontaktní plochy kostí je vmezežena chrupavčitá destička o tloušťce cca 45mm u žen, u mužů o něco silnější. Tato destička je tvořena hyalinní chrupavkou v místech přiléhajících ke kosti, střední část chrupavky je tvořena chrupavkou vazivovou. Ve středu stydké spony může vzniknout vertikální štěrbina připomínající kloubní dutinu. Stydká spona je podél horního a dolního okraje zpevněna velmi tuhými vazy, které jsou schopné udržet spojení obou kostí při roztržení spony, což má zásadní význam například při rozestupu stydké spony během porodu. Pohyblivost spoje stydkých kostí je nepatrná a je popsána spíše jako pružná. Pružnost má spolu s pohyblivostí SI kloubů vliv na správnou funkci HSSP a na pružnost zejména bederní páteře (Dylevský, 2009).

Pánev jako taková je definována pouze kostěnými útvary, které ji tvoří, tzn. dvěma kostmi pánevními, křížovou kostí a kostí kostrční. Tento kostěný útvar ohraničuje pánevní dutinu, kterou lze rozdělit na velkou a malou pánev. Hranici mezi oběma dutinami nejnázorněji rozděluje linea terminalis. Dutina velké pánve je prostornější, než dutina pánve malé. Z hlediska skeletárního ohraničení je velká pánev vymezena lopatami kostí kyčelních na bocích, vepředu a vzadu je velká pánev široce otevřena a uzavřena svalovými a vazivovými strukturami. Malá pánev je ohraničena zboku a zepředu kostěnými strukturami pánevních kostí, zezadu kostí křížovou a zespod měkkými strukturami pánevního dna. Dutina malé pánve je vyplněna částmi pohlavních a močových orgánů a konečníkem. V malé pánvi se rozeznávají čtyři základní roviny, jejichž rozměry jsou důležité hlavně pro zajištění hladkého průběhu porodu. Obecně lze také rozlišit antropometrické rozdíly mezi pánví ženskou a mužskou, kdy ženská pánev je širší, nižší, plošší a prostornější, pánevní dutina má spíše válcovitý tvar (u muže má tvar nálevky), spona stydká je nižší a kost křížová kratší, širší a více vyklenutá dozadu. Všechny tyto rozdíly jsou klíčové pro hladký průběh těhotenství a porodu, typickou mužskou pánví by mělo dítě během porodu problémy projít (Dylevský, 2009).

Z komplexního hlediska je důležitým ukazatelem sklon pánve, definovaný jako úhel, který svírá horizontála se spojnicí horního okraje spony stydké a promontoriem. Sklon by za fyziologických podmínek měl nabývat hodnot kolem 60°. Důležitost tohoto sklonu vystihuje ve své publikaci Dylevský (2009, 179):

...pánevní kosti a jejich spoje vytvářejí poměrně pevný a pružný prstenec, který je podepřen hlavicemi stehenních kostí. Přes tento kruh se přenáší váha trupu na dolní končetiny. Ze statického hlediska nemůže být proto tento prstenec uložen v horizontální rovině, protože křížová kost by se dostala ve vztahu ke kyčelním

kloubům do excentrické polohy a těžnice trupu by se posunula před středy kyčelních kloubů. Hmotnost těla by působila na určitém rameni síly a udržet trvale vzpřímenou polohu těla by vyžadovalo značné a neekonomické posílení všech svalů napřimujících trup.

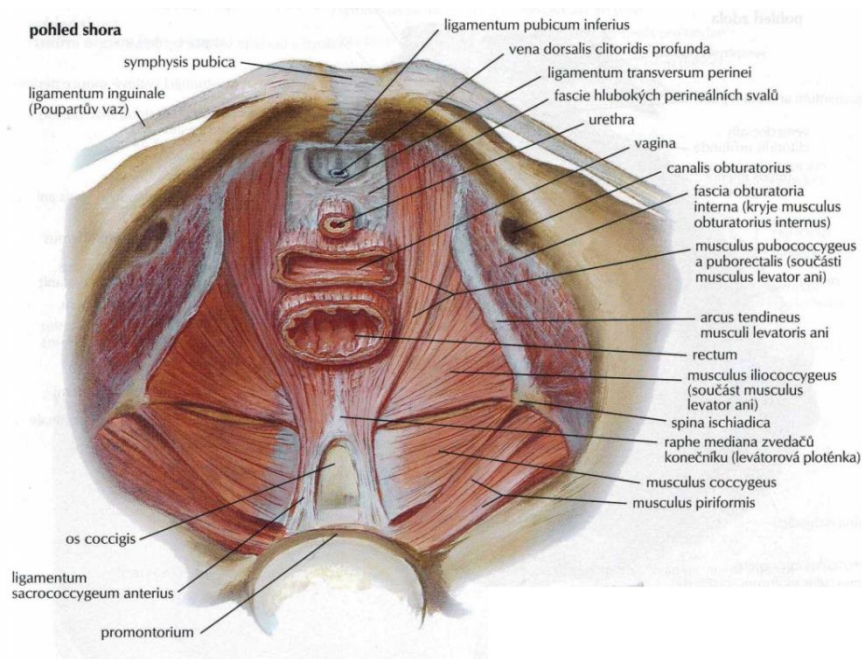
3.1.2 Svaly pánevního dna

Pánevní východ uzavírají měkké tkáně, a to zejména příčně pruhované svalstvo, a vazivo, které vytváří pružnou spodinu pánve (Dylevský, 2009). Svalové pánevní dno zaujímá nálevkovitý tvar a je rozprostřeno mezi stěnami kostěné pánve. Vzhledem ke sklonu pánve je svalstvo pánevního dna funkčně adaptováno a ventrálně je tedy silnější, Dylevský (2009) uvádí termín „zdvojené“. Dorsálně je struktura pánevního dna slabší a na jeho tvorbě se podílejí ve větší míře vazivové struktury. Z toho plyne nestejně zatížení pánevního dna, kdy hlavní váhu břišních a pánevních orgánů nese stydká spona spolu s přední částí pánevního dna. Toto zatížení se ještě mimořádně zvyšuje během těhotenství, kdy je správná funkce pánevního dna značně důležitá (Borovanský et al., 1992; Dylevský, 2009; Stoker, 2009).

Dle Dylevského (2009) je svalové dno pánevní rozděleno na dva funkčně samostatné celky, na vlastní pánevní dno (diaphragma pelvis) a na urogenitální diafragmu (diaphragma urogenitale), Borovanský et al. (1992) a Čihák (2011) k tomuto dělení ještě dodávají svaly hráze (mm. perinei) jako samostatný anatomický celek.

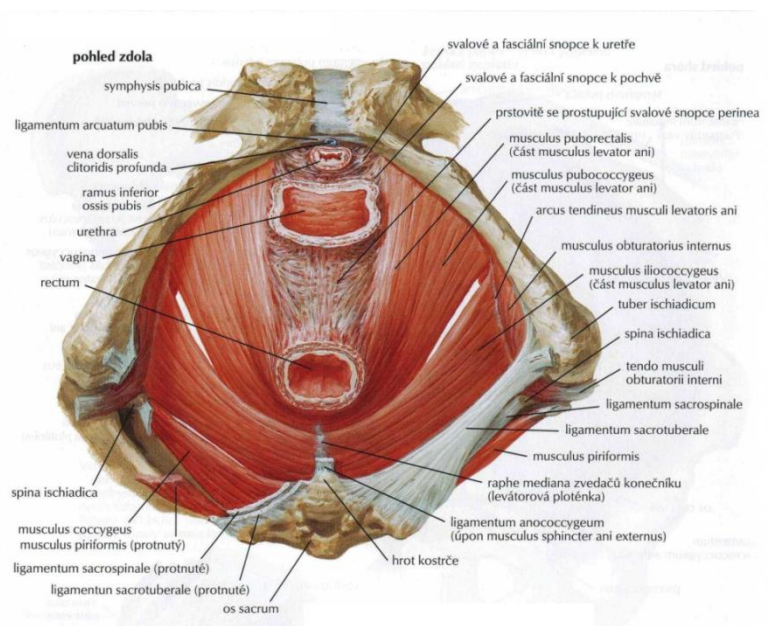
Dle Dylevského (2009) je vlastní pánevní dno svalová struktura mající tvar nálevky, jejíž vrchol je obrácen kaudálně k rektu. Tato svalová přepážka odstupuje od kostěných stěn malé pánve a je tvořena zdvihačem konečníku (m. levator ani), zevním svěračem konečníku (m. sphincter ani externus) a svalem kostrčním (m. coccygeus). Samotný zdvihač konečníku je dále rozdělen na sval kyčlokostrční (m. iliococcygeus), sval stydkokostrční (m. pubococcygeus) a m. puborectalis (Borovanský et al, 1992; Dylevský, 2009).

Dylevský (2009) dále definuje urogenitální diafragmu jako trojúhelníkovitou ploténku, které se rozpíná mezi dolními rameny stydkých a sedacích kostí. Tento útvar svým umístěním ve ventrální části pánevního uzávěru zesiluje pánevní dno v jeho nejvíce zatížené části. Názory na anatomické rozdělení se dle různých autorů liší. Zde je uvedeno rozdělení dle Borovanského (1992), který urogenitální diafragmu dělí na hluboký příčný hrázový sval (m. transversus perinei profundus) a svěrač močové trubice (m. sphincter urethrae).



Obrázek 1. Svalstvo pánevního dna, pohled shora (Netter, 2005)

Třetí skupinou svalů pánevního dna jsou svaly hráze, ty jsou vázány k zevním pohlavním orgánům a k vyústění konečníku. Skupina zahrnuje m. bulbocavernosus, m. ischiocavernosus (pro tyto svaly nebyl nalezen český ekvivalent, názvy jsou tedy uvedeny v latinském názvosloví) a povrchový příčný hrázový sval (m. transversus perinei superficialis) (Borovanský et al., 1992; Čihák, 2011). Svaly hráze se neúčastní na posturálních funkcích hlubokého stabilizačního systému (Véle, 2006)



Obrázek 2. Svalstvo pánevního dna, pohled zdola (Netter, 2005)

3.1.2.1 Funkce svalů pánevního dna

Jednou z hlavních funkcí pánevního dna, ze které vychází tato práce, je funkce posturální. Dle Skalky (2003) a Koláře (2005) je pánevní dno funkčně propojeno HSSP, konkrétně se stabilizační funkcí bederní páteře, břišní stěny a bránice. Dále je funkčně propojeno se svalstvem horní hrudní apertury a dokonce se spodinou dutiny ústní. Významné je také funkční propojení pánevního dna se stabilizátory kyčle a s oblastí chodidla. Je vhodné upozornit na fakt, že pánevní dno jako takové hraje v tomto systému významnou roli a že propojení jednotlivých systémů je oboustranné. V praxi to znamená, že nesprávná funkce svalového pánevního dna může ovlivnit například funkci klenby nohy a postavení chodidla, naopak propadlá klenba nožní může mít vliv na stabilizační funkci pánevního dna. Toto vzájemné ovlivnění se může projevovat na všech etážích zřetězeného HSSP (Beyaz, Özcan, Ketenci, & Beyaz, 2011; Kolář et al., 2009).

Pánevní dno tvoří kaudální oporu pánevním orgánům, nese tedy jejich váhu, účastní se na jejich fixaci a odpružení. U dutých orgánů, které dnem prostupují (močová trubice, pochva, konečník), se navíc účastní na jejich uzávěru. Největší podíl na nesení váhy pánevních orgánů má zdvihač konečníku (m. levator ani) ve spolupráci s endopelvicou fascií. Při funkční poruše těchto struktur může dojít až k prolapsu orgánů (Dylevský, 2009; Stoker, 2009).

3.1.3 Pánevní fascie

Malá pánev je vystlána pánevní fascií (fascia pelvis), skládající se ze dvou listů: z parietální, pokrývající svalstvo a z viscerální, tvořící obal pánevních orgánů (Borovanský et al., 1992). Parietální fascie pokrývá povrch obou svalových přepážek tvořících pánevní dno, tvoří jej vrchní a spodní fascie pánevního dna (fascia diaphragmatis pelvis superior et inferior), a vrchní a spodní fascie urogenitální diafragmy (fascia diaphragmatis urogenitalis superior et inferior). Fascie pánevního dna pokrývá povrch zdvihače konečníku (m. levator ani) shora i zespod. Spodní fascie pánevního dna přechází kraniálně do fascia obturatoria, dorzálně na sval hruškový (m. piriformis) a mediálně přestupuje na pánevní orgány jako viscerální list. Fascie urogenitální diafragmy pokrývá horní i dolní plochy hlubokého a povrchového příčného hrázového svalu (m. transversus perinei superficialis et profundus) (Dylevský, 2009).

Viscerální list pánevní fascie přechází z parietálního listu na jednotlivé orgány jako fascia intrapelvina, k viscerální fascii se dále řadí i fasciální obaly cév a nervů. Nejsilnější je kaudálně, na začátku fascie, s postupným přechodem k jednotlivým orgánům slábne, místy je těžko izolovatelná (Borovanský et al., 1992; Stoker, 2009).

Mezi oběma listy pánevní fascie je pánevní vazivo umožňující fyziologické rozpínání pánevních orgánů, tato funkce je velmi důležitá hlavně během těhotenství (Borovanský et al., 2009).

3.1.4 Vlastní orgány pánve

Nedílnou součástí pánevního systému jsou orgány nacházející se v této oblasti. Mezi vlastní orgány pánve se řadí orgány ženského pohlavního systému, močový měchýř, močová trubice a rektum. Následující text podává stručné informace o strukturách, které mají k poporodní rehabilitaci žen alespoň úzkou vazbu.

Močový měchýř (*vesica urinaria*) je jedním z dutých orgánů pánevní oblasti. Jedná se o tenkostěnný orgán fungující jako rezervoár moči. V prázdném stavu zaujímá tvar misky, při naplnění se tvaruje nejprve do tvaru oválu, později do tvaru koule. Močový měchýř naléhá ventrálně na stydkou sponu, od které je oddělen řídkým vazivem, kraniálně a dorsálně je pokrytý pobřišnicí. Zadní část měchýře se dotýká tlustého střeva a dělohy, tedy se zvětšující se dělohou, která tlačí na močový měchýř, stoupá četnost potřeby mikce u žen. Se zvýšenou potřebou močení také rostou nároky na funkci svalového dna pánevního a jeho funkci svěrače. V případě dysfunkce pánevního dna se v průběhu těhotenství může projevit inkontinence moči, případně i stolice.

Stavba stěny močového měchýře je podobná stavbě ostatních dutých orgánů: rozlišujeme sliznici, hladkou svalovinu a povrchově vazivo. Z těchto struktur je z hlediska funkčního propojení s pohybovým aparátem stěžejní hladká svalovina a její uspořádání do tří vrstev: zevně je svalstvo uspořádáno podélně, střední vrstva je uspořádána cirkulárně a vnitřní je uspořádána do sítě. Cirkulární svalovina ve střední oblasti močového měchýře má funkci vypuzování moči, svalovina při vývodu do močové trubice a na jejím začátku funguje jako svěračový systém. Ke svalovině močového měchýře se dále přidává vnitřní svěrač (*m. sphincter urethrae internus*). Tyto dvě struktury ale nejsou ovládány vůlí, proto mají pro uzávěr močové trubice spíše podpůrný význam. Hlavním svaem ovládající průchodnost močové trubice je zevní svěrač (*m. sphincter urethrae externus*), součást pánevního dna, které bylo podrobněji popsáno v předchozí kapitole 1. 1. 2. Svaly pánevního dna (Corton, 2009; Dylevský, 2009).

Tlusté střevo (*intestinum crassum*) lze rozdělit do několika úseků a podobně jako močový měchýř se jeho stěna skládá z několika vrstev. Na rozdíl od močového měchýře je ale stěna tlustého střeva složena z cirkulárního hladkého svalstva a ze svalstva podélného. Díky tomuto uspořádání probíhá pasáž střevního obsahu, toto uspořádání je po celé délce tlustého střeva

s výjimkou zakončení tlustého střeva, kde je svalová vrstva konečníku zesílena. Zesílení tohoto svalstva formuje vnitřní svěrač konečníku (m. sphincter ani internus) a zevní svěrač (m. sphincter ani externus). Zevní svěrač, který je uložen kaudálněji, je závislý na funkci svalstva pánevního dna. Podobný problém jako u močového měchýře je patrný i u tlustého střeva a zažívacího traktu obecně, kdy s rostoucím plodem v průběhu těhotenství se zvyšuje i tlak na střevo a tím mohou vznikat problémy se střevní pasáží a vyprazdňováním (Dylevský, 2009).

Samotná anatomie močového ústrojí a tlustého střeva se tématu této práce dotýkají jen úzce. Důležitý je způsob umožnění vylučování látek z těchto systémů, které je umožněno svaly pánevního dna. Proto při narušení funkce tohoto svalstva během těhotenství a po porodu dochází k nedostatečnosti v podobě inkontinence moči či stolice (Corton, 2009).

3.1.4.1 Ženský pohlavní systém

Dylevský (2009) rozděluje ženský pohlavní systém na orgány vnitřní (organa genitalia feminina interna) a zevní (organa genitalia feminina externa). Roztočil (2001) řadí k reprodukčním orgánům ženy také mléčnou žlázu a svaly pohlavních orgánů.

Mezi orgány vnitřního pohlavního systému patří děloha (uterus), pochva (vagina), vaječníky (ovaria) řadící se mezi pohlavní žlázy, a vejcovody (tuba uterina).

Děloha je svalnatý dutý orgán hruškovitého tvaru. U netěhotných žen je dlouhá v průměru 7,5 cm, v závěru těhotenství se orgán prodlouží až na 50-52cm. Na děloze můžeme rozeznat dno, tělo a krček. Děložní stěna je tvořena třemi vrstvami: sliznicí, hladkou svalovinou a vazivem. Hladká svalovina je uspořádaná do spirál, které se symetricky kříží, a tím je dosaženo pevnosti a tuhosti orgánu a výborné fixace plodu během těhotenství. Svalová vrstva dělohy netěhotné ženy je silná 2-2,5 cm, během těhotenství se vytáhne až na několikamilimetrovou vrstvičku. V tomto pozměněném stavu je spirálovité uložení svalstva obzvláště výhodné z důvodu pevnosti jak v tahu, tak v tlaku. Během těhotenství je pro dělohu důležitý závěsný aparát děložní. Ten je formován z vaziva obklopujícího dělohu a vytváří závěsné pruhy (parametrální vazy). Závěsný aparát je ukotven na stěnách pánevní kosti a tvoří v prostoru mezi úpony a dělohou vazivový kříž, v jehož centru je děloha zavěšena. Další podpurný aparát tvoří kaudálně svalové pánevní dno (Dylevský, 2009).

Pochva (vagina) je svalový orgán ve tvaru předozadně oploštělé trubice. Kraniálně nasedá na dělohu a kaudálně tvoří východ ženského pohlavního systému. Na rozdíl od svaloviny dělohy je hladké svalstvo pochvy uspořádáno převážně podélně a nemá tedy takovou pevnost ve všech

směrech. Na druhou stranu je pochva díky takovému uspořádání svalstva snadno roztažitelná, což má význam především během porodu (Dylevský, 2009).

3.2 FUNKČNÍ ANATOMIE HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE

Hluboký stabilizační systém páteře je soubor svalových skupin zajišťující stabilitu osového orgánu jak při statickém zatížení (stoj, sed), tak při nejruznějších dynamických změnách, jako je chůze. HSSP je při fyziologickém průběhu aktivován například i při elevaci horní končetiny vsedě atd. Díky variabilním fyziologickým a patologickým změnám organismu během těhotenství je na celý systém kladen obrovský nárok. Vzhledem k tomuto faktu je nutno HSSP věnovat zvýšenou pozornost jak během těhotenství, tak zejména po porodu. Období šestinedělí je dobou, kdy se vrací funkčně pozměněné mechanismy do své původní podoby a případná zanedbaná rehabilitace během tohoto období se může projevit nežádoucími patologiemi (Kolář & Lewit, 2005).

Mezi svaly, které tvoří „jádro“ HSSP se řadí svaly pánevního dna, hluboké extenzory páteře, břišní svaly a svaly bránice. Tato skupina svalů primárně zajišťuje stabilitu bederní páteře. Mezi stabilizátory krční páteře se řadí hluboké extenzory a flexory krční páteře (Kolář & Lewit, 2005). Svaly pánevního dna již byly uvedeny v předchozí kapitole 3.1.2 Svaly pánevního dna, proto bude v této kapitole jejich podrobný popis vynechán.

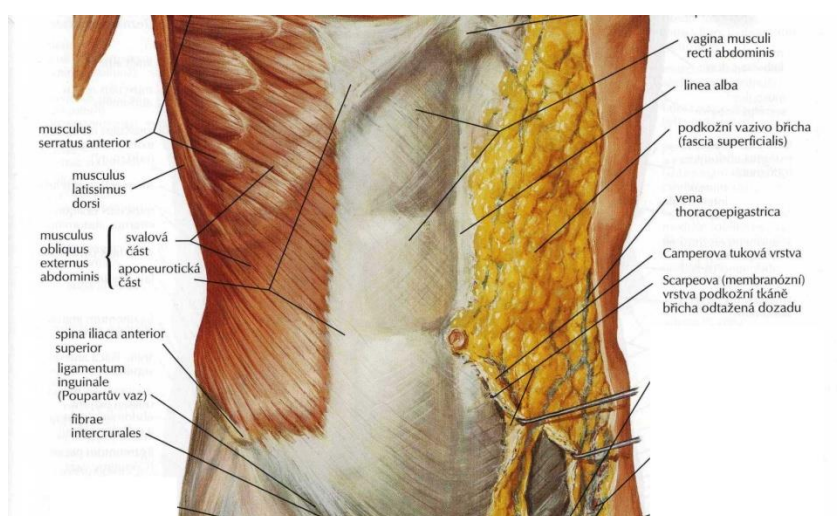
Na HSSP se z hlubokých extenzorů páteře nejvíce podílejí mm. multifidi. Tyto krátké svaly transverzospinálního systému zádových svalů vyplňující prostor mezi příčnými a trnovými výběžky obratlů. Svaly se nachází po celé délce páteře, nejvýraznější je tato svalová hmota bederním úseku. Funkce svalů systému je extenze páteře při oboustranné akci a při jednostranné aktivaci rotují kraniální segmenty na kontralaterální stranu. Mm. multifidi nepracují izolovaně, při jejich aktivaci je vždy přítomná aktivace dalších svalů v závislosti na prováděném pohybu (Kolář, 2005; Dylevský, 2009). Kolář (2005) dodává, že tyto svaly nejsou izolovaně ovladatelné vůlí.

Z břišních svalů se na funkci HSSP v největší míře podílí příčný sval břišní (m. transversus abdominis) s podporou zejména šikmých břišních svalů (mm. obliqui interni abdomini a mm. obliqui externi abdomini). Příčný sval břišní je velký plochý sval uložený v nejhlubší vrstvě systému břišních svalů. Snopce svalu probíhají horizontálně a ventromediálně od vnitřních ploch chrupavek kaudálních žeber, od thorakolumbální fascie, od hrany kyčelní

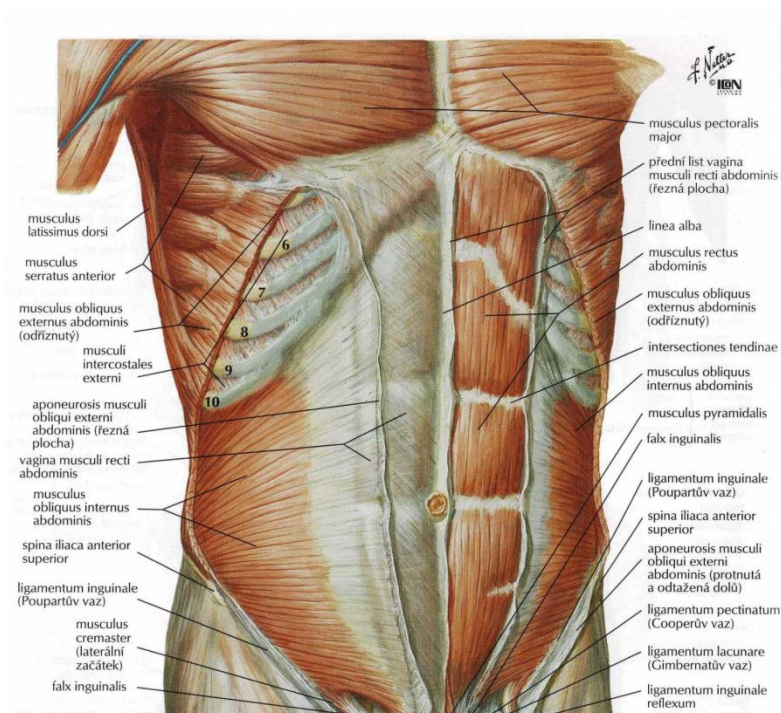
kosti a zevní části ligamenta (lig.) inguinale. Sval přechází do úponu v aponeurose pod pochvou přímých břišních svalů. Tento sval se při správné aktivaci spolupodílí na tvorbě břišního lisu a na exspiraci. Při jednostranné kontrakci sval rotuje trup. Neopomenutelné je funkční zapojení do HSSP. Kromě podílu na tvorbě břišního lisu je příčný sval břišní jedním z hlavních svalů podílejících se na důležitém nitrobřišním tlaku.

Vnitřní šikmý sval břišní (m. obliquus internus abdominis) je povrchověji uložený plochý břišní sval. Jeho anatomický začátek leží v oblasti hlubokého listu thorakolumbální fascie, hřebene kosti kyčelní a v laterální části lig. inguinale. Sval inseruje na kaudálních žebrech, v linea alba a v mediální části lig. inuinale. Od předchozího svalu se vnitřní šikmý sval břišní liší průběhem svých svalových vláken, která se paprscitě rozbíhají od počáteční části v oblasti zad na ventrální stranu břicha.

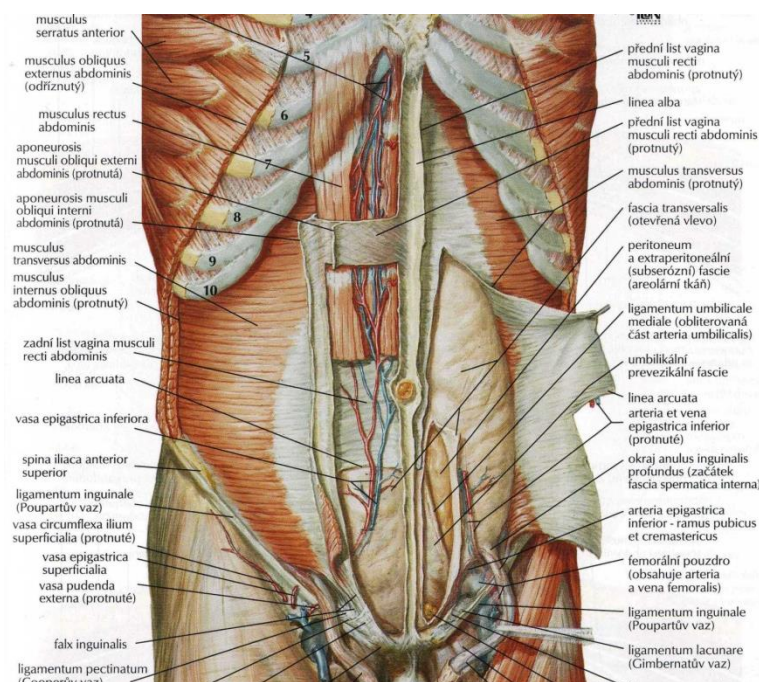
Zevní šikmý sval břišní (m. obliquus externus abdominis) je dalším z plochých svalů, je uložen na povrchu břišní stěny z boční strany. Tento sval se odtahuje od kaudálních žeber několika zuby, kterými je propleten s předním pilovitým svalem (m. serratus anterior) a s širokým svalem zádočným (m. latissimus dorsi). Svalové snopce dále pokračují mediokaudálním směrem až do aponeurotických pruhů, které končí spolu s ostatními břišními svaly v linea alba. Zevní i vnitřní šikmé břišní svaly mají totožné funkce, při oboustranné kontrakci flektují páteř a zdvihají pánev. Účastní se na tvorbě břišního lisu a tím se zapojují do funkce HSSP. Při jednostranné kontrakci rotují trup na homolaterální stranu (Borovanský et al., 1992; Dylevský, 2005).



Obrázek 3. Povrchová vrstva břišní stěny, šikmý zevní břišní sval (Netter, 2005).



Obrázek 4. Střední vrstva břišní stěny, šikmý vnitřní břišní sval (Netter, 2005).



Obrázek 5. Hluboká vrstva břišní stěny, příčný břišní sval (Netter, 2005).

Následují struktury fyziologicky působící v horizontálách, které tak tvoří pomyslné přepážky v dutině břišní. K těmto horizontálním přepážkám patří svalstvo pánevního dna, bránice a dle Skalky (2002) také svalstvo horní hrudní apertury a spodiny dutiny ústní. Bránice je plochý kruhový sval rozprostírající se mezi bederní páteří, vnitřní plochou žeber a mečovitým

výběžkem hrudní kosti. Tvoří přepážku mezi břišní a hrudní dutinou. Podle místa začátku lze bránici rozdělit na tři části, bederní část (pars lumbalis), žeberní část (pars costalis) a hrudní část (pars sternalis). Anatomicky leží úponové místo bránice v centrálně uložené šlaše (centrum tendineum). Mezi jednotlivými částmi bránice jsou otvory pro aortu a mízovod (hiatus aorticus), pro jícen a vagovou cestu (hiatus oesophagus) a další menší průchody pro sympatický provazec a pro průběh cév a žil. Tato místa jsou utěsněna vrstvou vaziva, nicméně představují zeslabení brániční přepážky mezi břišní a hrudní dutinou. To může při patologiích, jako při zvýšeném nitrobřišním tlaku, vést k poruše těsnicí funkce bránice (Dylevský, 2009). Bránice je hlavním nádechovým svalem, ale plní i funkci posturální. Tato funkce silně souvisí s udržováním nitrobřišního tlaku a se správnou funkcí HSSP. Při správné posturální funkčnosti se bránice během posturální aktivity kontrahuje a oplošťuje. Tento děj probíhá nezávisle na dechovém stereotypu, k oploštění bránice dochází i bez dýchání (Kolář, 2009)

3.3 FYZIOLOGICKÉ A PATOLOGICKÉ ZMĚNY BĚHEM TĚHOTENSTVÍ A PO PORODU

Další kapitola této práce se zabývá jak fyziologickými, tak patologickými změnami během těhotenství. Ty ovlivňují především pohybový systém matky a je jim během poporodní rehabilitace nutno věnovat zvýšenou pozornost. V některých případech není zcela přesně rozlišena hranice, co je během těhotenství fyziologické a co se již pohybuje za hranicí patologie. Proto bude či nebude k tomuto rozlišení v následujících podkapitolách přistupováno individuálně. Pro práci jsou stěžejní změny muskuloskeletárního systému, konkrétně změny svalstva pánevního dna a ostatních hlubokých stabilizátorů páteře. Tyto změny mají zásadní vliv na celkové držení těla jak během statických, tak dynamických aktivit. Na těhotenských změnách muskuloskeletárního systému se účastní faktory biochemické zprostředkované účinky hormonů a faktory biomechanické, které se projevují zejména zvýšením hmotnosti matky.

3.3.1 Vliv vybraných hormonů na pohybovou tkáň během těhotenství

Účelem hormonů zvýšeně působících během těhotenství je tvorba vhodného prostředí pro vývin, výživu a ochranu plodu a pro usnadnění jeho porodu. Tyto komplexně působící hormony jsou produkovány vlastním tělem matky a placentou. Vøllestad, Torjesen a Robinson, (2013) uvádějí jako hormony s nejpatrnějším vlivem na pohybový aparát matky během těhotenství zejména relaxin, estrogen, progesteron, adrenokortikotropní hormon, estradiol a kortizon. Celkový vliv těchto hormonů na pohybový aparát matky je ale nepříliš objasněn. Dráč a Křupka

(1992) se přiklání k názoru, že celkový účinek daných hormonů je silně individuální a nelze jej příliš zobecnit.

Z hormonálních změn, které se projevují na muskuloskeletárním aparátu jsou nejvýraznější změny laxicity vaziva, kloubních pouzder a svalového aparátu.

Prvním z vlivných hormonů je relaxin, jedná se o polypeptid strukturálně podobný inzulinu. Relaxin je produkován žlutým tělískem a placentou, z čehož plyne jeho přítomnost v těle vázaná pouze na období těhotenství. Dle Vøllestad et al. (2012) z krevního oběhu matky vymizí do 24 hodin po porodu. Účelem relaxinu je rozvolnění kloubních spojení zejména na pánvi za účelem usnadnění průchodu plodu kostěnou strukturou pánve během porodu. Zásadní je jeho vliv na rozvolnění SI kloubů a symfýzy. Účinek na další, zejména velké, kořenové klouby je stále na úrovni diskuzí, kdy jej někteří autoři, například Vøllestad et al. popírají a jiní potvrzují (Dráč & Křupka, 1992). Obecně se dle Dráče a Křupky dá dokázat zvýšená rozvolněnost kořenových kloubů během těhotenství, ale zda má na tento jev vliv relaxin či jiný ze zástupu hormonů se jednoznačně potvrdit nedá. Vøllestad et al., Dráč a Křupka, a Lindgren a Kristiansson (2014) se dále shodují na celkovém strmém vzestupu hladiny relaxinu cca do 12. týdne těhotenství, a na následném poklesu hladiny hormonu až na 50% hladiny maxima, která byla prokázána těsně před porodem. Konkrétní hodnoty úrovně tohoto hormonu během těhotenství se u těchto autorů mírně liší.

Během těhotenství je také patrné prosáknutí měkkých tkání. Toto je způsobeno zvýšenou produkcí adrenokortikotropního hormonu a kortizonu způsobující retenci vody a sodíku v těle. Prosáknutím se spouští fibrinogenní přeměna, která může v rozvolňování vaziva hrát také svou roli. Zmíněným jevem by se dalo vysvětlit i rozvolnění vaziva a kloubních pouzder kořenových kloubů (Dráč & Křupka, 1992).

Jak dále uvádí Dráč a Křupka (1992) společně s Vøllestadem et al. (2012), dalším hormonem, majícím vliv na měkké tkáně těhotných žen je estrogen. Hormon způsobuje proliferaci buněk ve tkáních, zmnožení plasmy a vazodilataci. Dále se projevuje jeho vliv na adhezi mezi kolagenovými vlákny. Tím se zmenšuje pružnost vaziva a svalstva v průběhu těhotenství. Projevy jsou patrné především na fasciích břišní stěny, endopelvicke fascii, na závěsném aparátu dělohy a jak uvádí Vøllestad et al. (2012) obecně na vazivu kloubních pouzder.

3.3.2 Změny vybraných částí pohybového systému vlivem těhotenství

Fyziologické změny v těhotenství se na oblasti pánve promítají do několika etází. Jednak do kostěných a vazivových struktur, do svalových struktur a do samotných orgánů. Tyto změny vznikají v důsledku hormonálních vlivů, které jsou uvedeny v předchozí kapitole, ve zvýšené míře jsou ale tyto změny podpořeny i biomechanickými procesy. Zejména pak přírůstkem hmotnosti matky. V následujícím textu bude pozornost věnována zejména muskuloskeletárním změnám, protože právě na ty by měla být poporodní rehabilitace primárně zaměřena.

3.3.2.1 Pánevní dno

Jedním z hlavních míst zájmu poporodní rehabilitace je oblast pánevního dna. V případě spontánního porodu je totiž hluboce zatížena procesem samotného porodu. Vzhledem k tomu, že se svaly pánevního dna musí během relativně krátké chvíle natolik roztáhnout, aby jimi prošlo dítě a následně zase zpevnit, aby opět mohly fungovat jako stabilizátory trupu, je zřejmé, že bude jejich funkce po porodu radikálně snížena. Pánevní dno může být během porodu variabilně narušeno. V lepším případě je na konci porodu „pouze“ značně oslabeno. V horším případě prodělá svalstvo pánevního dna patologické traumatické postižení, ať už se jedná o nástřih svalů hráze, natržení svalstva nebo dokonce avulzi některých skupin svalů (Dietz, Shek, Chantarasorn, & Langer, 2012; O'Byrne, 2014). V případě traumatu svalstva pánevního dna je nutno nejprve svalstvo chirurgicky ošetřit a až po zhojení této komplikace může na řadu přijít rehabilitační léčba.

V případě insuficience svalů pánevního dna může docházet k poruchám kontinence moči i stolice, k prolapsu dělohy, k dysfunkci celého HSSP a v neposlední řadě i k navazujícím psychickým problémům matky a možným problémům s dalším otěhotněním. Podle Sangsawang (2014) počet žen trpící stresovou inkontinencí během těhotenství kolísá mezi 40-49% a z těchto žen průměrně 54% uvádí, že problém stresové inkontinence snižuje kvalitu jejich života. Zásadní vliv na návrat funkce pánevního dna má cvičení zaměřené na tuto oblast jak v období těhotenství, tak hlavně v období šestinedělí (O'Reilly, Peters, Beale, & Jackson, 2009; Sangsawang, 2014). Během období šestinedělí se soustředí většina pozornosti matky a okolního zdravotnického personálu na dítě (pokud u matky nedošlo k porodním případně poporodním komplikacím). Péče o pohybový systém matky se nedostavuje preventivně, pouze v případě zřejmých patologií. Mezi nejčastěji se vyskytující se řadí stresová inkontinence a bolesti v oblasti bederní páteře (O'Reilly et al., 2009). Sangsawang a Beyaz et al. (2011) se shodují na faktu, že efektivita návratu funkce pánevního dna po porodu leží kromě jiného také v jeho posilování během těhotenství. Sangsawang tvrzení dokazuje svou studií zaměřenou na

efektivitu programu pro posílení pánevního dna na stresovou inkontinenci během těhotenství. Tato studie srovnávala efekt šestitýdenního cvičení těhotných žen v experimentální skupině trpících stresovou inkontinencí s ženami v kontrolní skupině, které cvičení neprováděly. O'Reilly et al. označuje období šestinedělí jako zásadní dobu pro návrat funkce pánevního dna. Udává sice, že dysfunkčnímu pánevnímu dnu se lze efektivně věnovat i v pozdějším období, nicméně čím více je rehabilitace odkládána, tím více je náročnější a zdlouhavější. Problematika odložené rehabilitace se týká jednak samotného cvičení, ale také psychické stránky matky a jejího celkového přístupu ke cvičení. Po určité době, kdy přetrvávají problémy zapříčiněné nefunkčním pánevním dnem, ztrácí ženy motivaci ke cvičení, případně na cvičení zcela rezignují, mají pocit „nepředvídatelného těla“ obzvláště v oblasti svěračů, ztrácejí sebedůvěru a v důsledku tohoto také rezignují na intimní život (O'Reilly et al., 2009). Dalším předpokladem pro úspěšnost rehabilitace pánevního dna po porodu je počet předchozích porodů. Marshall, Walsh a Baxter (2002) ve své studii jednak potvrzuje předchozí tvrzení studie O'Reillyho, dále také porovnává integritu svalů pánevního dna u prvorodiček a u žen, které absolvovaly již několikátý porod, před kterým ale netrpěly žádným ze symptomů dysfunkce pánevního dna. Z tohoto výzkumu prováděného EMG vyšetřením vyplývá větší postižení svalů pánevního dna u vícero-diček. Díky tomuto závěru je zřejmá potřeba zvýšené pozornosti právě u těchto skupin matek. Nicméně studie zároveň potvrzuje postižení pánevního dna i u prvorodiček, i když ne v takové míře. Potvrzuje tedy jasný závěr nutnosti rehabilitační léčby jak u prvorodiček, tak u vícero-diček, což je v mnoha případech hluboce zanedbáváno.

3.3.2.2 Břišní stěna

Stejně jako svaly pánevního dna tak i břišní stěna těhotné ženy musí snášet nadměrnou zátěž. Projevy zátěže jsou patrné se zvyšující se hmotností obsahu břišní dutiny. Během těhotenství dochází k výrazným topografickým a objemovým změnám břišní dutiny, na které je břišní stěna za normálního průběhu těhotenství schopna se adaptovat. Tato adaptace je umožněna zejména hormonálními změnami. Díky hormonům je zajištěna možnost větší exkurze tkání bez výraznějšího poškození a opětovný návrat do původního stavu více či méně podobného před těhotenstvím (Dráč & Křupka, 1992; Rajalakshmi & Kumar, 2012). Na druhou stranu, vliv hormonů na prosáknutí a snížení elasticity měkkých tkání způsobuje snížení její odolnosti co do pružnosti (Beyaz et al., 2011).

Tlak postupně se zvětšujícího obsahu břišní dutiny je soustředěn zejména na pruh obou přímých břišních svalů. Velikost tlaku na přímé břišní svaly je ovlivněna několika faktory. Řadí se mezi ně míra antevertze pánve a bederní lordózy, topografická výška matky a obezita, potažmo

množství břišního tuku (Dráč & Křupka, 1992). Tlak působící na břišní stěnu způsobuje změnu vektoru síly, kterým jsou schopny břišní svaly působit. V důsledku toho dochází k částečnému snížení jejich kontrakční kapacity (Lemons, De Souza, De Andrade, Figueiroa, & Cabral-Filho, 2011). Lemons nicméně ve své studii dále uvádí objektivní zvýšení svalové síly těchto svalů v důsledku procesu svalové plasticity, která tak kompenzuje hormonálně a biomechanicky podpořené změny této svalové skupiny. Tato svalová hypertrofie dle autorky přetrvává i po porodu. S postupujícím stupněm gravidity se tlak ve vyšší míře projevuje i na bočních částech břišní stěny. Projevem je nutnost protažení šikmých břišních svalů, jejich úponů a ligament v důsledku vyklenující se břišní stěny směrem ventrálně. Zřejmým a opomíjeným faktorem přispívajícím k tlaku na břišní stěnu je dále i minimální pohyb matky ve vertikále způsobující otřesy a mírné výkyvy plodu. Nicméně řešení v podobě absence pohybu matky je absurdní. Naopak je žádoucí pohybem podporovat stávající funkci a svalovou sílu břišních svalů. Jejich kontrakční funkce během druhé doby porodní je totiž zcela neopomenutelná, stejně tak potřeba poporodní stabilizace trupu (Lemons et al., 2011).

Při nadměrném zatížení břišní stěny může dojít k jejím patologickým změnám. Ke zvýšenému zatížení může dojít například při vícečetné graviditě, při nadměrné tvorbě plodové vody, při nadměrné velikosti plodu, nebo u matek menšího vzrůstu. Mohou vznikat mikrotraumata jednotlivých vrstev, která jsou zhojena jizevnatou tkání nižší kvality, než tkáň původní. Při konečném zhojení se fixují ve stavu, kdy na ně působil největší tlak či tah. Tím může být narušena anatomická i funkční integrita těchto vrstev (Dráč & Křupka, 1992).

Dalším patologickým důsledkem nadměrného tlaku na břišní dutinu pánve je rozestup (diastáza) přímých břišních svalů. K rozestupu přímých břišních svalů dochází nejčastěji díky anteverznímu postavení pánve. Svaly se nejprve tlakem oddalují laterálně od linea alba, při další progresi je poté tato mezera vyplněna pouze pobřišnicí, vytáhnutou fascií a kůží. Diagnostika se provádí aktivací přímých břišních svalů posazením pacientky, v pokročilejší fázi těhotenství pouhým zakašláním. U žen bez diastázy je mezera mezi mediálními okraji přímých břišních svalů pouze nepatrná a do rýhy není možno vložit prst. Diastáza se projevuje rozšířením této mezery, kdy je možno ji zaplnit až celou dlaní (cca 8-10 cm) (Bowman, 2013). Diastáza břišních svalů patří mezi relativně běžné komplikace těhotenství, Lemons et al. (2011) uvádí přítomnost této patologie až u dvou třetin těhotných žen ve třetím trimestru, přičemž u 52% z nich se tato diastáza objevuje v umbilikální krajině.

Diastáza břišních svalů je projevem porušení vazivově-fasciového krytu celé břišní dutiny. Proto je nutno tomuto problému věnovat pozornost již během šestinedělí a pracovat na jeho odstranění. V opačném případě hrozí narušení celého systému hlubokých stabilizátorů trupu, zejména pak souhry šikmých řetězců. Z toho plyne potencionální možnost vzniku dalších navazujících problémů (Bowman, 2013).

3.3.2.3 Oblast dýchacího systému

Podle Dráče a Křupky (1992) a Jensena, Duffina, Lama, Webba, Simpsona, Daviese, Wolfeho, a O'Donnella (2008) souvisí ovlivnění dýchacího systému během těhotenství se změnami v oblasti břišní dutiny. A to jak se změnou jejího objemu, tak se změnou funkce břišních svalů. Změny objemu i funkce břišních svalů výrazně ovlivňují dechový stereotyp matky, který se neustále mění se zvyšujícím se stádiem těhotenství. Změny se konkrétně projevují jak na funkci bránice, tak na funkci příčného břišního svalu (m. transversus abdominis) jako výdechového svalu. Ten v průběhu těhotenství postupně ztrácí účast na výdechu a jeho funkce je nahrazena svaly jinými. Výpadek funkce příčného břišního svalu není zcela patrný na schopnosti dýchacího systému zásobovat matku i plod. Výrazněji se projevuje po porodu, kdy je třeba jeho funkci opět navrátit.

K projevům gravidity na dýchací systém matky se dle Leeho, Leeho, a McLaughlina (2008) a Jensena et al. (2008) neodmyslitelně řadí také ovlivnění bránice pro její účast na HSSP. Tyto změny jsou nesené v podvědomí spíše praktického života fyzioterapeutů, ale co se objektivních výzkumů týká, je tato problematika prozkoumána velmi povrchně. Nedostatečnost odborných článků ale neubírá na důležitosti těchto změn. Během těhotenství, a zejména k jeho konci, se se zvyšováním obsahu břišní dutiny tlačí její obsah všemi směry, což platí i pro směr kraniální. Tím pádem obsah břišní dutiny zabírá místo působnosti bránice jako nádechového svalu. V důsledku toho se změny na funkci bránice projevují i v integritě HSSP.

Mohlo by se zdát, že vlivem „útlakových“ změn dochází ke snížení funkce a vitální kapacity plic, ovšem opak je pravdou. Během těhotenství jsou díky nutné výživě plodu požadavky na zásobení kyslíkem zvýšeny. Plíce matky tedy musí zásobit jak vlastní orgánové soustavy, tak plod. Jak uvádí Kovalčíková (1990), v průběhu těhotenství je vitální kapacita plic stabilní, nebo se v jeho postupu pomalu zvyšuje. Toto tvrzení potvrzuje i Jensen et al. (2008), který dokonce uvádí razantní zvýšení vitální kapacity plic během těhotenství. Tím pádem musí fungovat kompenzační mechanismy, které stálost vitální kapacity plic zachovají. Mezi ty se řadí jednak

zvýšení aktivity dalších nádechových svalů. Jako hlavní mechanismus je ale uváděna hyperventilace v průběhu celé doby těhotenství (Jensen et al., 2007, 2008).

3.3.2.4 Skeletární změny, změny těžiště těla

Obecně má oblast pánve během těhotenství značně rozporuplné funkce. Na jedné straně jí zůstává funkce stabilizační a podpůrná pro samotný plod a pro orgány dutiny břišní, což vyžaduje enormní pevnost. Na druhé straně je nutno, aby byla pánev dostatečně rozvolněna pro průchod dítěte během porodu (Marek, 2000). Příčina těchto změn co do rozvolnění již byla popsána v předchozí kapitole 1. 3. 1 Vliv vybraných hormonů na pohybovou tkáň během těhotenství. Co je ale důležitou možnou patologickou změnou této oblasti je až neúměrné rozvolnění pánevních spojů. V důsledku může rozvolnění vyvolávat bolestivé projevy jak v místě vzniku, tak přeneseně. V extrémním případě může dojít až k rozestupu stydké spony jak již během těhotenství, tak během zvýšených nároků na soudržnost tohoto spojení během samotného porodu. Pokud k takovéto patologii dojde, je nutno ji brát během poporodní rehabilitace v potaz a začít s rehabilitací až po zpevnění stydké spony (Jensen, Wolfe, O'Donnell, & Webb, 2007).

Celkovým neopomenutelným projevem vyskytujícím se v průběhu těhotenství je změna polohy těžiště těla matky. To se z původního umístění v malé pánvi přesouvá ventrálně a kraniálně. Pro udržení rovnováhy se kompenzačně posouvá horní část trupu dorsálně, v důsledku čehož se prohlubuje bederní lordóza a následně se zvětšuje i hrudní kyfóza a krční lordóza. Nejčastějším patologickým projevem zvýšeného zakřivení páteře během těhotenství je bolestivost lokalizovaná zejména v bederním úseku, obvykle nazývaná low back pain (LBP). Obecně se změna těžiště těla projevuje zejména pocitem nestability a snížené schopnosti vyrovnávat rovnováhu. Balanční schopnosti jsou dále komplikovány neustálým nárůstem váhy v průběhu gravidity, díky čemuž se těžiště těla neustále přemísťuje. Tento plynulý nárůst je tělo matky schopno vyrovnávat například rozšířením oporné báze při chůzi. Jiná situace ale nastává po porodu, kdy je celková hmotnost matky snížena skokově. Projevy změny těžiště, tedy opětovné požadavky na změny rovnovážných funkcí, musí matka kompenzovat okamžitě bez možnosti plynulé adaptace. Z tohoto důvodu je vhodné se během terapie zabývat i touto problematikou a při případných cvičeních náročných na posturální stabilitu na tento dodatek myslet.

3.3.2.5 Souhrn změn v oblasti hlubokého systému stabilizátorů

Z hlediska fyzioterapie je pro názornost vhodné shrnout problematiku změn hlubokých stabilizátorů trupu do jednotné kapitoly. Problematika jednotlivých součástí systému hlubokých stabilizátorů páteře je popsána v předchozích kapitolách, z komplexního hlediska lze ale na problém nahlížet z jiného úhlu. Během těhotenství dochází k nejzásadnějšímu výpadku HSSP zejména v jeho ventrální, kraniální a kaudální části, tzn. v oblasti břišních svalů a bránice. Svalstvo pánevního dna je v ideálním případě narušeno až během samotného porodu. Dorsální část systému je ovlivněna zejména následkem výpadku ostatních částí (Kolář et al., 2009).

Kolář (2009) upozorňuje zejména na problematiku oslabení posturální funkce bránice, a břišního svalstva kterou je vhodné v co největší míře zachovávat i v průběhu těhotenství vzhledem k jejich významné funkci vytvoření nitrobřišního tlaku, který se mimo jiné účastní na kontrakcích v druhé době porodní.

3.3.3. Low back pain během těhotenství a šestinedělí

Komplikace těhotenství v podobě bolestí v oblasti bederní části zad (Low back pain, LBP) postihují dle Gutkeho, Kjellby-Wendta a Öberga (2010) polovinu a dle Browna a Johnstona (2013) až 60% všech těhotných žen v období od druhého trimestru. V průměru u 8 % žen s projevy low back pain během těhotenství tyto bolesti přetrvávají až dva roky po porodu, což je nepříjemnost jak pro každodenní fungování těchto žen, tak pro jejich psychickou pohodu. Vzhledem k velké četnosti výskytu LBP v celé populaci je při vyšetření třeba odlišit bolesti vzniklé v těhotenství, protože u těchto se může rehabilitace lišit a obvykle má i jiné příčiny. Podskupinou LBP jsou tzv. bolesti pánevního kruhu, které jsou zpravidla spojeny pouze s těhotenstvím a které postihují kloubní spojení na pánvi, konkrétně SI klouby a symfýzu. Tyto bolesti se projevují v oblasti hřebene kyčelní kosti a gluteálního svalstva v úrovni zadních horních spin s propagací do zadní strany stehna. Bolest může být dále pocíťována přímo v oblasti symfýzy, případně v jejím blízkém okolí (Brown & Johnston, 2013, Ferreira, Ferreira, Maher, Refshauge, Herbert, & Hodges, 2009; Gutke et al., 2010).

Mimo uvedené bolestivé projevy mohou být dle Browna a Johnstona (2013) LBP příčinou dalších komplikací v průběhu těhotenství a během nadcházejícího porodu. Tyto bolesti o vysoké intenzitě mohou přispět ke snížené mobilitě matky jak během těhotenství, tak během samotného porodu díky vyhýbání se bolestivým polohám, setrávání v polohách antalgických. Bolesti jsou postupně vnímány velmi negativně a přispívají i k psychickému napětí. Během porodu se jejich intenzita může několikanásobně zvýšit, čímž mohou mít vliv na sníženou aktivitu až rezignaci

během porodu, případně prolongovaný porod. V krajních případech mohou být LBP tak provokující, že je díky nim přistoupeno k porodu císařským řezem na přání matky.

LBP během těhotenství je způsobeno hormonálními a biomechanickými vlivy. Často se jeho projevy shodují s dalšími nespecifickými bolestmi zad, případně s kořenovým drážděním. V této oblasti ale vážne klinická diferenciální diagnostika, která umí během těhotenství odlišit pouze kořenové dráždění. Zatím ale nejsou k dispozici dostatečně specifické a senzitivní metody testování, které by odlišily LBP od jiných, mnohdy závažnějších diagnóz (Ferreira et al., 2009).

Jednu ze studií, která se zabývá evaulací reliability standardizovaného testu na LBP během těhotenství uvádí Gutke et al. (2010). Autoři vychází z klasifikace MDT konceptu, který diagnostikuje bolest v oblasti pánevního kruhu, v oblasti bederní páteře nebo v kombinaci obou oblastí na základě provedení pěti provokačních testů pro oblast pánve. Následně jsou autoři schopni rozlišit LBP od bolesti bederního úseku páteře způsobené diskopatií a dle této diagnózy efektivně bolesti léčit již během těhotenství.

4 SPECIÁLNÍ ČÁST

4.1 METODY REHABILITACE SE ZAMĚŘENÍM NA ZMĚNY POHYBOVÉHO SYSTÉMU VZNIKLÉ BĚHEM TĚHOTENSTVÍ

Poporodní rehabilitací pohybového systému se zabývá řada konkrétních metod. Obecně se tyto rehabilitační metody dají rozdělit na klasické a alternativní. Za klasické jsou v této práci považovány ty, které jsou fyzioterapeuty efektivně využívány jako metody první volby, jsou zacílené na konkrétní oblast problému rodičky. Jako příklad můžeme uvést cvičení dle Kegela, které se primárně věnuje posílení svalového pánevního dna. Za alternativní metody tato práce označuje ty koncepty, které se věnují problematice poporodních změn komplexně, případně problémy vzniklé sekundárně. Tím je myšlena snaha o efektivní zapojení více rehabilitovaných oblastí v rámci jednoho cvičení, například cvičení zaměřené na zlepšení koordinace HSSP.

Následující kapitoly blíže seznamují s vybranými metodami rehabilitace zaměřenými na poporodní změny pohybového systému žen. Metody jsou rozděleny podle oblastí pohybového systému, na které jsou zaměřeny. Uvedené metody by měly obsáhnout problematiku veškerých změn pohybového systému, které byly v předcházejícím textu zmíněny.

4.1.1 Terapie zaměřená na konkrétní izolovanou skupinu svalů

4.1.1.1 Kegelovo cvičení

Kegelovo cvičení je primárně indikováno pro léčbu jediného problému, v tomto případě se jedná o cílené posilování svalů pánevního dna. Kegelovy cviky je vhodné provádět jak již během těhotenství z preventivních důvodů, tak ihned po porodu pro posílení svalstva. Cvičení je indikováno pro zamezení vniku, případně k odstranění stresové inkontinence vzniklé na základě insuficience svalů pánevního dna (Kolář, 2009; Sheeba, Raddi, & Ballad, 2011).

Metodika Kegelových cviků je ideálně rozřazena do několika fází: v první, vizualizační fázi je pacientka seznámena s anatomií svalů pánevního dna, které by si dále měla ozřejmit pohledem přes zrcátko, následuje relaxační fáze zaměřená na uvědomění si uložení svalů pánevního dna a poslední fáze jsou zaměřeny na samotné cvičení o postupně se zvyšující intenzitě. Pro toto cvičení platí zásada správného nácviku izolované kontrakce svalů pánevního dna, která je pacientce podána instrukcí ke vtažení konečníku a pochvy, aktivní zapojení pacientky

v každodenním cvičení a postupné zvyšování intenzity stahů až na 800 stahů za den (Kolář, 2009).

Aplikací metody Kegelova cvičení se zabývali Sheeba, Raddi a Ballad (2011), kteří se ve své studii věnují efektivitě tohoto cvičení na eliminaci stresové inkontinence moči u žen bezprostředně po porodu. Autoři uvádějí, že struktury pánevního dna vykazují schopnost regenerace i bez intervence Kegelovými cviky. Nicméně ale prokazují u experimentální skupiny v porovnání s kontrolní výrazně pozitivní vliv tohoto cvičení na rychlost rehabilitace svalů a na omezení stresové inkontinence moči při intenzitě cvičení mezi 30-50 stahy svalů za den. Tato studie se také zabývala cvičením dle Kegela na svalstvo pánevního dna po chirurgickém zákroku sešití svalů hráze po jejich nástřihu během porodu. Sheeba et al. uvádějí, že toto chirurgické řešení nemá vliv na provádění cviků na posílení svalů pánevního dna a svaly se regenerují srovnatelně se svaly, které operačně sešity nebyly. Jediný rozdíl v praktickém využití je nutnost cvičení zahájit až po zhojení tkáně.

Postup cvičení dle Kegela:

1. **Fáze vizualizace:** Ozřejmění si anatomie pánevního dna na základě nákresů, obrázků, anatomických atlasů, dále si pacientka tyto svaly ozřejmí sama doma za pomoci zrcátka.
2. **Fáze relaxace:** V lehu na zádech s podloženými dolními končetinami, snaha pacientky spočívá v soustředění se na svaly pánevního dna v představě
3. **Fáze izolace:** Snaha o izolované stažení konečníku a pochvy bez zapojení svalů hýždí a břicha. Pro tuto fázi je důležitý dostatečně dlouhý trénink, je vhodné si tento manévr ozřejmit zadržením proudu při močení, případně zavedením dvou prstů do pochvy s malou mezerou, které by se stahem svalů měla zmenšit.
4. **Fáze intenzivního posilování:** Snaha o maximální stah pánevního dna na 1-7 vteřin prováděný 80 x denně. Postupné zvyšování frekvence stahů až na 300 za den. Posilování se provádí nejprve vleže na zádech, se zvládnutím pozice se posilování přesouvá do posturálně náročnějších poloh: sed, stoj (Houžvičková & Kučerová, 2001).

4.1.1.2 Dechová gymnastika

Metody dechové gymnastiky (DG) jsou jedny z metod respirační fyzioterapie, které jsou zacíleny na optimalizaci ekonomiky dechu pacienta. Dechová gymnastika má několik forem, přičemž všechny přispívají ke zvýšení fyzické kondice a k prevenci sekundárních změn pohybového aparátu. Zjednodušeně se DG dělí na tři základní typy: na statickou, dynamickou

a mobilizační dechovou gymnastiku. Správný dechový stereotyp je jedním ze základních předpokladů vyvážené činnosti celého organismu, proto se jeho narušení projevuje různými patologiemi. U pacientek po spontánním porodu je dechový stereotyp narušen zejména biomechanickými vlivy, které ovlivňují bránici. Proto je u pacientek častý horní typ dýchání. Funkce bránice je po porodu snížena (Smolíková & Máček, 2010).

Z tohoto důvodu je vhodné do rehabilitačního plánu zařadit metody dechové gymnastiky. Z konkrétních technik je pro navození správného dechového stereotypu vhodné využít zejména statickou DG, konkrétně kontaktní dýchání. V rámci kontaktního dýchání terapeut stimuluje zapojení bránice do nádechu uložení rukou na oblast dolních žeber. Do výdechu je možné zapojit stimulaci výdechových břišních svalů kaudálním tlakem na dolní žebra. Pro pacientky kompenzující sníženou funkci bránice hyperventilací je také vhodné zařadit relaxační techniky s prodloužením výdechu. Výhodou metody celkového kontaktního dýchání je možnost jejího zahájení v den porodu a také fakt, že po správné instruktáži může pacientka cvičení provádět sama (Hellebrandová & Šafářová, 2012; Kolář, 2009).

Dechový stereotyp lze také podpořit poznatky z alternativní východní medicíny na základě tzv. muder. Jedná se o nastavení aker horních končetin, podle kterého je facilitována konkrétní segment hrudníku. Pro aktivaci bráničního dýchání jsou ruce uloženy na stehnech dolních končetin, palec a malík jsou spojeny a vytvářejí kroužek. Ostatní prsty jsou uvolněny (Véle, 2006).

Dechovou gymnastikou se ovlivňují jednak pohybové funkce hrudníku, v tomto případě funkce bránice. Následně ale také dochází k ovlivnění celého pohybového systému a jeho svalového tonu. Tohoto poznatku lze využít pro reedukaci funkce bránice jako součást HSSP. Jak bylo popsáno v kapitole 3.2 Funkční anatomie hlubokého stabilizačního systému, bránice má mimo dechové funkce i nezanedbatelnou funkci posturální. Ta je během těhotenství narušena stejně jako dechová a proto je vhodné se kromě reedukace dechové funkce bránice věnovat i její funkci posturální. V rámci respirační fyzioterapie je možno využít techniky respektující tuto funkční souvislost, mezi takové patří např. technika silového výdechu a huffing. U obou technik se jedná o silově podpořený výdech s modifikovanou rychlostí. Pro využití těchto technik je zásadní jednak správná instruktáž pacientky, ale také správná atituda při cvičení. Důležitost atitudy spočívá ve funkčním propojení bránice s posturálními funkcemi. Z tohoto důvodu je nácvik posturální funkce bránice s nevhodnou atitudou zcela bezpředmětný (Kolář, 2009).

Závěrem této podkapitoly je nutno upozornit na nedostatek zdrojů české i zahraniční literatury věnujících se změnám dechového stereotypu žen po porodu. Z tohoto důvodu je zde pro úpravu dechového stereotypu uvedena pouze dechová gymnastika dle českých knižních zdrojů.

4.1.2 Metody zaměřené na komplexní terapii změn pohybového systému

Cílem této podkapitoly je shrnutí metod, které se dají účinně využít pro posílení jednotlivých složek HSSP i k posílení tohoto systému jako funkčního celku. Recentně je publikováno stále více studií, které se přiklání k nutnosti správné funkce svalových skupin jako celku, k nutnosti jejich spolupráce a k potřebě eliminovat patologické a různé kompenzační projevy svalového systému.

4.1.2.1 Cvičení dle Mojžišové

Původně byla metodika Mojžišové určena pro léčbu bolestí zad, později byla upravena a účinně využívána k léčbě funkční sterility žen. Dnes se využívá, mimo tato zacílení, díky své komplexnosti pro řadu dalších problémů. Mezi ty se řadí i podpora návratu pohybového systému žen po porodu k co možná nejideálnějšímu stavu. Metodika obsahuje mobilizační techniky, uvolnění zvedače konečníku metodou per rectum a sestavu cviků pro aktivní cvičení. Cvičební sestava se skládá z celkem 12 cviků rozdělených do 3 skupin. Cvičební sestava pro pacienty s vertebrogenními potížemi je složena ze všech tří skupin cviků. U pacientek po porodu je indikována nejprve první sestava cviků zaměřená na zdvihač konečníku (m. levator ani), po týdnu cvičení se přidávají i druhá a třetí skupina cviků. Účinnost cvičení závisí na aktivní spolupráci a denním opakování cvičení ze strany pacientky (Rokyta, Kříž, Buřitová, & Mojžišová, 1992; Strusková & Novotná, 2007). Metoda je zaměřena na změnu koordinace břišních svalů, hýžd'ových svalů a svalů pánevního dna, které mají zajišťovat stabilní postavení pánve. Důležitá je také facilitace pomocí dechu, cvičení se provádí izometricky. Kompletní cvičební sestava také vede k reflexnímu ovlivnění svalového tonu hladké svaloviny a ke zvýšení prokrvení orgánů malé pánve, což pozitivně působí zejména na problémy, které mohou vyústit až ve zmiňovanou funkční sterilitu (Kolář, 2009).

V poporodní rehabilitaci je využíván zejména její komplexní vliv na souhru a posílení HSSP. Je možno také využití pouze některých prvků z tohoto celku pro zacílení na konkrétní oblast, která je středem zájmu rehabilitačního plánu fyzioterapeuta, jako je například oblast bederní páteře. Prvky této metodiky se s úspěchem využívají také při sestavování cvičebních

sestav v kombinacích s jinými metodikami pro přesné zacílení na více segmentů (Kolář, 2009; Rokyta et al., 1992).

Přehled cviků dle metody Ludmily Mojžíšové (Rokyta, Kříž, Buřitová, & Mojžíšová, 1992):

1. skupina cviků:

- a. **Cvik 1:** posílení břišních a hýžd'ových svalů, relaxace paravertebrálních svalů a svalů bederní páteře, obnova správného stereotypu postavení pánve

Výchozí poloha: leh na zádech s pokrčenými dolními končetinami, paže volně podél těla

Provedení: vyrovnaní bederní lordózy, podsazení pánve, aktivace břišních svalů, pánevního dna a hýžd'ových svalů, výdrž po dobu šesti vteřin s volným dýcháním, poté stažení svalových skupin ještě větší intenzitou, následná relaxace

b. **Cvik 2:**

Výchozí poloha: stejná jako u cviku 1

Provedení: počátek cviku stejný jako u cviku 1, po dosažení kontrakce pomalé zvedání pánve při volném dýchání, nadzvedání páteře obratel po obratli až po dolní úhly lopatek. Poté pomalé klesání zpět, těsně nad podložkou zastavení, intenzivnější stažení svalstva s nádechem, s výdechem celková relaxace

2. skupina cviků:

- a. **Cvik 3:** protažení paravertebrálních svalů a prsních svalů, mobilizace páteře do trakce

Výchozí poloha: leh na zádech s nataženými dolními končetinami, horní končetiny ve vzpažení

Provedení: přitisknout bederní páteř k podložce, hýžd'ové svaly jdou relaxované, výdrž v poloze s 1-2 volnými nádechy a výdechy, následné vytažení z pasu do dlaní a do pat, relaxace s výdechem

b. **Cvik 4: mobilizace L-S přechodu**

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčený dolní končetiny jsou přitaženy horními končetinami k trupu

Provedení: s výdechem přitáhnout kolena k trupu, s nádechem relaxace

- c. **Cvik 5:** Mobilizace L-S přechodu, posílení velkých prsních svalů, relaxace paravertebrálních svalů

Výchozí poloha: stejná jako u cviku 4

Provedení: s nádechem kolena lehce tlačí do sepnutých rukou po dobu 6-10 sekund, s výdechem povolení tlaku kolen do rukou a přitažení kolen k trupu horními končetinami

- d. **Cvik 6:** posílení velkého hýžděového svalu

Výchozí poloha: leh na břicho, horní končetiny podél těla, dolní končetiny ve vnitřní rotaci v kyčelních kloubech

Provedení: stažení hýždí, volné dýchání po dobu 6 sekund, s nádechem intenzivnější stah, s výdechem relaxace

- e. **Cvik 7:** protažení adduktorů a flexorů kyčelního kloubu, mobilizace SI kloubu

Výchozí poloha: vleže na břicho, horní končetiny v upažení

Provedení: pokrčení dolní končetiny v kolenní do 90°, vytočení kolena do strany, položení vnitřního kotníku na podložku, sunutí kolene po podložce podél těla směrem vzhůru, výdrž a následně pomalý návrat kolene zpět

3. skupina cviků:

- a. **Cvik 8:** mobilizace hrudní a bederní páteře do flexe a extenze

Výchozí poloha: vzpor klečmo, kolena na šířku pánve, ruce na šířku ramen

Provedení: s nádechem vyhrbení páteře a stažení břišních a hýžděových svalů, s výdechem „gravitační“ propad páteře, neprovádí se maximální prohnutí

Varianty cviku: ruce jsou položeny na podložce: mobilizace střední Th páteře, ruce jsou podloženy bedýnkou: mobilizace Th-L – L páteře, horní končetiny jsou opřeny o lokty: mobilizace horní Th páteře

- b. **Cvik 9:** protažení prsních svalů, mobilizace páteře do rotace

Výchozí poloha: stejná jako u předchozího cviku

Provedení: zvedání paže v pravém úhlu do strany, rotace hrudní páteře, oči po celou dobu sledují pohyb ruky, v krajní poloze nádech, s výdechem návrat končetiny do výchozího postavení

- c. **Cvik 10: mobilizace** Th a L páteře do lateroflexe

Výchozí poloha: stejná jako u předchozích

Provedení: nadzvednutí bérců 1 cm nad podložku, jejich vytočení na jednu stranu, současný pohyb hlavy na stejnou stranu, oči sledují nohy, v krajní pozici nádech, s výdechem návrat do středního postavení

4.1.2.2 Terapie zaměřená na low back pain

LBP jako častý průvodní jev během těhotenství vyžaduje velmi individuální přístup vzhledem k možnosti přítomnosti strukturálních změn. Takové by mohly vzniknout biomechanickými vlivy během těhotenství, ale mohly by být v něm formě přítomny i před otěhotněním. K diagnostice patří množství testovacích metod, jako například manévr dle Laségua či Mennela pro vyloučení kořenové symptomatiky, a podobně. Pokud se v těchto případech nepřistupuje k operační léčbě, je rehabilitace LBP u funkční i strukturální poruchy velmi podobná, ale následující text se bude zaměřovat na LBP zapříčiněné funkčními poruchami během těhotenství.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 1. 3 Fyziologické a patologické změny během těhotenství a porodu, při projevech LBP během těhotenství je vhodné začít s intervencí již během těhotenství. Cvičení by mělo obsahovat zejména prvky pro posílení systému hlubokých stabilizátorů trupu. Dále je možno uplatnit mechanické kompenzační pomůcky. Pro cvičení během těhotenství lze vybrat řadu metod cvičení, obecně je ale nutno dodržovat jisté kontraindikace. Mezi základní patří určení maximální tepové frekvence pro aktivní cvičení, která je obvykle stanovena na 140 tepů/min. Nespecificky je maximální zátěž limitována stavem, kdy může při cvičení pacientka plynule mluvit a nezadýchává se. Dále by se obecně ze cvičení měly vyřadit skákavé a houpavé pohyby, jako například poskakování na gymballu. Zásadou je necvičit pokud daný cvik provokuje bolest, cvičení by také měly omezit těhotné ženy, které už někdy prodělaly rizikové těhotenství, či komplikovaný porod. Nelze ale na těhotenství nahlížet jako na nemoc, jak to některé ženy pociťují, ale je vhodné zachovat alespoň nějakou pohybovou aktivitu jako prevenci výše popsanych potíží (Cantieni, 2007; Kolář, 2009)

Mezi mechanické kompenzační pomůcky, které se při LBP dají využít, se řadí různé typy těhotenských pásů. Pásky jsou indikovány zejména v konečném stadiu těhotenství za účelem omezení progresu nežádoucích změn pohybového systému. Tak se může projevovat např. zvyšování bederní hyperlordózy vlivem zvětšujícího se tlaku dělohy na přední stranu břišní dutiny. Dále se bederní pás využívá jako podpora odtoku žilní krve při otocích končetin. Tyto těhotenské pásky nicméně není vhodné nosit dlouhodobě po dobu celých dnů. Spíše by měly být použity pro situace, u kterých může žena předpokládat zvýšenou provokaci bolestí zad, jako například delší procházky, domácí práce atd. (Dráč & Křupka, 1992).

Bolest dolní části bederní páteře často souvisí s dysfunkcí HSSP. Proto je nutné správně diagnostikovat základní oblast tohoto problému, což může být nefunkční bránice, břišní svalstvo,

svalstvo pánevního dna, případně jejich kombinace. Na základě správné diagnostiky je následně sestavena terapie na míru. Takto sestavená terapie by se měla věnovat jak dysfunkční svalové skupině, tak i celkové spolupráci všech svalových skupin podílejících se na udržení nitrobršíšního tlaku a ve svém důsledku tedy spolupráci HSSP (Cantieni, 2006).

K tomuto účelu lze využít nepřehledné množství různých metod, které jsou uvedeny v následující kapitole 4.1.2.3 Terapie zaměřená na posílení systému hlubokých stabilizátorů trupu a jejich celkové koordinace.

4.1.2.3 Terapie zaměřená na zlepšení funkce systému hlubokých stabilizátorů trupu a jejich celkové koordinace

4.1.2.3.1 S-E-T koncept

Terapie na základě S-E-T konceptu využívá ke cvičení závěsný systém TerapiMaster, jehož nespornou výhodou je možnost zařazení cviků jak v otevřeném (OKC), tak ve vhodném uzavřeném kinematickém řetězci (CKC). Díky možnosti cvičit v CKC je tato metoda vhodná i pro cvičení v průběhu těhotenství. Metoda cvičení v CKC působí menšími tlakovými i tahovými silami na pasivní struktury pohybového systému v porovnání se cvičením v OKC, proto je cvičení v CKC výhodnější. Metoda je vhodná také pro terapii zacílenou na stabilizaci kořenových kloubů. Před započítím jakéhokoliv pohybu v CKC je nutno nejprve stabilizovat klouby účastníci se na pohybu a teprve poté daný pohyb provést. Při správném provedení tohoto cvičení se také daří docílit lepší svalové kokontrakce agonistů i antagonistů (Unsgaard-Tøndel, Fladmark, Salvesen, & Vasseljen, 2010).

4.1.2.3.2 Senzomotorická stimulace

Metoda senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové je pro poporodní rehabilitaci indikována především pro reedukaci rovnovážných funkcí těla, pro navození celkového správného držení těla a ve svém důsledku ke zlepšení kokontrakčních mechanismů agonistů a antagonistů svalového systému. Pro tuto metodiku je sestaven daný postup cviků, který začíná nácvikem „malé nohy“ nejprve vsedě, posléze v náročnějších posturálních polohách. Dále se metodika věnuje nácviku korigovaného stoje a jeho následnému provedení v náročnějších posturálních polohách. Pro tyto polohy využíváme velkého množství rehabilitačních pomůcek, od měkkých povrchů (žíněnky, molitanové podložky atd.) po různé nestabilní plošiny. S postupující terapií by měla pacientka kvalitně zvládat čím dál těžší úrovně cvičení se stálým držením těla v korigovaném stoji. V nejnáročnějších fázích této metodiky lze využít i stoje se zavřenýma očima, případně stoje na jedné dolní končetině (Kolář, 2009).

Postup senzomotorické stimulace (Kolář, 2009).:

1. Nácvik „malé nohy.“
2. Nácvik korigovaného stoje.
3. Náklony celého těla vpřed a vzad v korigovaném stoji
4. Poloha a cvik se provádí stejně, ale přidáme mírnou flexi kolen a zevní rotaci kyčlí.
5. V korigovaném stoji provedeme „malou nohu,“ provede mírnou flexi kolen a zevní rotaci kyčelních kloubů, vyrovnáme váhu rovnoměrně na ploskách, tlačíme nohama do podložky a vytahujeme páteř vzhůru se zpevněním břicha.
6. V korigovaném stoji s „malou nohou“ provádíme půlkrok vpřed a vzad, výpady a poskoky.
7. Ta stejná cvičení provádíme na válcové a kulové úseči, pěnové podložce, v balančních sandálech, na twistrech, trampolínách a velkém míči (Kolář, 2009).

4.1.5.2 Metoda terapie za použití fitness pomůcky Flexi-Bar

Flexi-Bar se řadí mezi multifunkční léčebné a tréninkové nářadí, jedná se o kmitací tyč vyrobenou ze sklolaminátových vláken se závažími na jejích koncích a s madlem uprostřed. Flexi-Bar je jednodušší a cenově méně nákladná varianta Propriomedu. Materiál, ze kterého je tato pomůcka vyrobena umožňuje přesně daný počet pravidelných kmitů. Principem cvičení s touto pomůckou je udržení předem nastavené atitudy s rozkmitanou tyčí drženou buď v obou, případně v jedné ruce. Princip aktivace svalů definuje Honová (2012, 92):

Kmity vedou k vychylování nastavené postury a aby k této destabilizaci nedošlo, masivně se aktivují všechny skupiny břišních svalů, svaly pánevního dna, bránice, hluboké extenzory páteře (mm. multifidí), svaly trupu a paží. Flexi-bar svými kmity působí střídavou aktivizací antagonistických svalů v kokontrakčním vzorci.

Při rozkmitání tyče tedy dochází nejen ke stimulaci jednotlivých svalů, ale také ke stimulaci celých svalových řetězců. Honová (2012) dále definuje účinnost cvičení v podobě komplexního účinku vibrací, který působí ve dvou rovinách: přímo, mechanickou cestou, kdy dochází k ovlivnění struktury tkání a nepřímo, kdy vibrace působí na stimulaci proprioceptorů a exteroceptorů. Obecně lze tedy shrnout, že cvičením s touto pomůckou dochází ke zlepšení stability, rovnováhy, koncentrace, koordinace a pohybové senzibility.

Honová (2012) ve své práci také uvádí výsledky výzkumů, které dokazují pozitivní vliv vibračního cvičení na organismus. Jedná se o rozvoj síly, flexibility a stability, zvýšení cirkulace krve a urychlení regenerace. Kmity by měly být vedeny buď ventro-dorsálně, proximo-distálně, či latero-laterálně. Pokud tyč začne kmitat v krouživých pohybech, je nutné ji zastavit a rozkmitat správně znovu.

Honová (2012) dále uvádí několik zásad pro cvičení s Flexi-barem. Při klasické kontrakci svalu dochází fyziologicky k uzavření kapilár v daném svalu po dobu cca 30 sekund. Při cvičení s tyčí se toto sevření prodlužuje na dobu zhruba 2 minut, což je také hraniční doba výdrže cvičení v jedné poloze. Po dvou minutách je vhodné tyč zastavit, proložit cvičení krátkým odpočinkem a buď pokračovat ve cvičení v původní poloze, nebo výchozí polohu změnit. Pro toto cvičení jsou vhodné polohy vleže, v kleku, v sedě, ve stoje a se zařazením balančních pomůcek, kdy náročnost cvičení stoupá s náročnější posturální polohou.

Účinnost tohoto cvičení dokládá i široké spektrum indikací, ke kterým může být použito. Jedná se o degenerativní a chronické onemocnění páteře, protruze meziobratlových plotének, skolióza, trénink dynamické stability trupu a další. Pro účely poporodní fyzioterapie je uvedena nespecifická skupina pacientek pro zotavování svalstva po porodu, posilování svalů pánevního dna, koordináční trénink a cvičení pro zlepšení stabilizace kořenových kloubů horních končetin (Honová, 2012). Autorka potvrzuje vhodnost zařazení tohoto cvičení do poporodní rehabilitace ihned po porodu (tzn. 12-24 hod po porodu). Pokud během něj nedošlo ke komplikacím, uvádí vhodnost začínat se cvičením v nenáročných posturálních polohách a o nízké intenzitě.

Cvičení je možné provádět v posturálních polohách dle vývojové kineziologie. Dochází zde k facilitaci HSSP a k nácviku stabilizace jednotlivých kloubů. K tomuto cvičení je ale nutná přítomnost instruktora vyškoleného v dané problematice. Kombinace těchto dvou metod umožňuje kvalitní nastavení výchozí polohy a možnost precizní práce na jednotlivých segmentech pohybového aparátu (Honová, 2012).

Pro metodu je vhodné aplikovat polohu na zádech odpovídající modelu konce 3. měsíce pro účinnou aktivaci HSSP, zejména příčného břišního svalu. Dále je možno využít polohu na boku, která odpovídá modelu 2. trimenonu a je účinná pro aktivaci HSSP spolu s nácvikem stabilizační funkce ramenního pletence. Poté je možné využití modelu 3. trimenonu, tedy v pozici šikmého sedu. V této poloze dochází jak k aktivaci HSSP, tak k nácviku stabilizace ramenního pletence a loketního kloubu (Honová, 2012).

4.4.6 Kinesioťejping

Kinesioťejping je metoda využívací mechanických vlastností speciální pružné pásky, kinesioťejpu. Páska je vyrobena z pružných polymerových vláken obalených 100% bavlnou, a termosenzitivního lepidla na spodní straně. Materiál a originální koncept metody ťejpování byl představen v roce 1973, od té doby se stalo ťejpování velmi oblíbenou doplňkovou technikou terapie. Začaly se vyvíjet jak nové materiály, tak různé rozšiřující techniky. Tato metoda nachází využití především ve fyzioterapii a sportovní medicíně (Doležalová, & Pětivlas, 2011)

Z biomechanického hlediska má kinesioťejp vlastnosti srovnatelné s lidskou kůží, čehož je využíváno při její aplikaci. Páska má přibližně stejnou tloušťku jako lidská epidermis, a přibližně stejnou roztažitelnost do délky. Lepidlo na spodní straně pásky je naneseo vlnovitě, což umožňuje odchod vlhkosti z kůže. Tato nestejnorodost podporuje průtok krve a lymfy v podkoží pod aplikovaným ťejpem (Constantinou & Brown, 2010).

Dle Doležalové a Pětivlase (2011) má kinesioťejp aplikovaný na kůži několik účinků, který se liší podle metody aplikace. Pásku lze dle způsobu nalepení využít jak ke stimulaci, tak k inhibici svalu, lze jí ovlivnit propriocepci tkání, podporuje periferní cirkulaci krve a lymfy pod místem aplikace ťejpu. Využívá se také pro tlumení bolesti a regulaci svalové únavy. Některé z těchto účinků ovšem prozatím nelze ani spolehlivě potvrdit, ani vyvrátit vzhledem k nedostatku kvalitních klinických studií založených na požadavcích medicíny založené na faktech. Jak uvádí Vrbová (2011), většina dostupných studií je založena na podkladě kazuistik, nebo malých výzkumných skupin. Nelze ovšem opomenout vlastní zkušenosti terapeuta s účinností této metody, které sice nemohou být objektivizovány, ale jsou také přínosem.

Názory autorů se liší zejména u aplikace ťejpu za účelem ovlivnění funkce svalů. Mezi diskutovaná témata patří orientace nalepeného ťejpu vzhledem k průběhu svalových vláken, ležících pod páskou. Originální Kaseho terapeutický koncept uvádí, že pokud chceme sval facilitovat, lepíme pásku od jeho anatomického začátku k jeho anatomickému konci. Pokud chceme sval inhibovat, lepíme naopak od anatomického konce k anatomickému začátku (Doležalová & Pětivlas, 2011). Jíž tato metoda je ale konfrontována s názory na funkční začátky a konce svalů, které se během různých pohybů mění. Další metodika uvádí lepení ťejpů ve směru průběhu svalových vláken a kolmo na ně (Constantinou & Brown, 2010).

Pro poporodní rehabilitaci je ťejpování vhodné pro facilitaci oslabených přímých a šikmých břišních svalů, a pro mechanickou podporu zádového svalstva. Pro ťejpování břišních svalů

po porodu je vhodné použít svalovou techniku lepení tejpů, to znamená lepení tejpů v průběhu svalových vláken. Lepení tejpů probíhá na protažený sval s žádným nebo minimálním napětím. Konkrétně je možné takto zatejpovat přímé břišní svaly (m. rectus abdominis) v kombinaci s příčným břišním svalem (m. transversus abdominis). Dále lze po porodu použít metodu tejpování pro jeho vlastnosti tlumení bolesti. Tuto techniku je dobré zvolit jako doplňkovou terapii u LBP. Zde je na místě využít svalovou techniku tejpování v průběhu svalových vláken, bolestivý segment by se měl nacházet zhruba ve středu nalepení pásky. Tento svalový tejp je navíc vhodné zkombinovat s ligamentózním tejpem, který je nalepen kolmo na svalová vlákna s 50 % tahem přes bolestivý segment (Doležalová & Pětivlas, 2011)

4.4.7 Jóga po porodu

Cvičení jógy je považováno jako prospěšné jak v průběhu těhotenství, tak po porodu. O'Byrne (2013) uvádí vhodnost tohoto cvičení pro reedukaci dechových funkcí, posílení funkce pánevního dna a pro posílení břišního svalstva. Cvičení by mělo být zaměřeno nejprve na aktivaci a protažení bránice účinkem pozice Ryby, Sfingy, Krokodýlího dýchání a dýchání s odporem. Až po nácviku bráničního dýchání lze postupně přidávat pozice zaměřené na posílení pánevního dna. Cviky s prvky jógy zaměřené na posílení břišního svalstva jsou zařazeny až na závěr po nácviku správné aktivace bránice a pánevního dna. Pro tento nácvik uvádí autorka cvičení v pozicích Bojovník III a Strom. V těchto pozicích je nutná vědomá aktivace jak bránice, tak pánevního dna. Dle autorky je vhodné začít se cvičením co nejdříve po porodu, ovšem je nutno dodržet lékařem dané kontraindikace. Obecně ale dle autorky platí zásada začínat od cviků s lehkou intenzitou a řídit se individuálními pocity pacientky.

1. Brániční dýchání:

- a. **Pozice ryby:** pozice je zaměřena na protažení bránice v kombinaci s extenzí hrudní páteře

Výchozí poloha: leh na zádech s nataženými dolními končetinami, horní končetiny jsou podél těla v zevní rotaci, ruce v supinaci, hlava je podložena polštářem, stejně tak hrudní páteř tak, aby byla co nejvíce lordotizovaná

Provedení: s nádechem se prohloubí lordotizace hrudní páteře, s výdechem relaxace

- b. **Pozice sfingy:** pozice je zaměřena na protažení bránice v kombinaci s extenzí hrudní páteře

Výchozí poloha: leh na břiše s oporou o lokty, páteř je prohnutá v hrudním úseku

Provedení: ručkování lokty směrem dopředu od těla až po dotyk mečovitého výběžku o podložku

c. **Krokodýlí dýchání:** uvolnění bránice

Výchozí poloha: leh na břiše, předloktí jsou složena pod čelem, dolní končetiny jsou v zevní rotaci

Provedení: s nádechem zvednutí horních končetin po úroveň ramen, dokud se hrudník neodlepí od podložky, relaxace s výdechem, výdrž v relaxované poloze a vnímání pohybů hrudníku

d. **Dýchání s odporem sáčku s pískem:** uvolnění bránice

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny volně položeny, horní končetiny v zevní rotaci volně podél těla, umístění pytlíku s pískem (rýží, ...) na oblast dolních žebér

Provedení: odporované dýchání do oblasti dolních žebér a vnímání dechu po dobu 15-20 min

2. **Aktivace pánevního dna:**

a. **Aktivace pánevního dna s dechem**

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny pokrčené v kolenou a opřené o plosky nohou, ruce volně podél těla

Provedení: Aktivace pánevního dna s výdechem, povolení s nádechem

Modifikace výchozí polohy:

- i. dolní končetiny v pozici „diamantu“: zevní rotace v kyčlích, dolní končetiny pokrčené v kolenou a vyvrácené zevně, plosky nohou se vzájemně dotýkají
- ii. překřížené dolní končetiny
- iii. leh na břiše
- iv. sed na velkém míči
- v. stoj o široké bázi
- vi. stoj s překříženými dolními končetinami

b. **Pochodování po zdi**

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny v trojflexi ploskami opřeny o zeď, horní končetiny volně podél těla

Provedení: aktivace pánevního dna s výdechem, pomalé posouvání jedné dolní končetiny o několik centimetrů do strany po zdi, s nádechem uvolnění, návrat nohy do původní polohy a výměna stran (O'Byrne, 2013)

4.4.8 Další metody vhodné pro poporodní rehabilitaci

K poporodní rehabilitaci se nabízí celá řada dalších doplňujících metod. Podle konkrétního zacílení můžeme vybírat z metod využívajících nejrůznější pomůcky, jako thera-bandy, gymbally, různé posilovací stroje a podobně. Pro cvičení s gymbally lze využít například metodu Pilates na míči, kterou prezentuje Craig (2001). Touto metodou je u pacientky podporována souhra skupin HSSP, celková koordinace a senzomotorika. Pro poporodní rehabilitaci je vhodná vzhledem k využití balanční plochy a k možnosti modifikace intenzity cvičení podle stavu pacientky.

Další využitelnou metodikou je metoda akrální koaktivační terapie autorky Palaščakové (2011). Metoda vychází z konceptu cvičení dle Brunkowové a zaměřuje se aktivaci diagonálních řetězců svalstva trupu. Lze jej využít pro zlepšení funkce těchto řetězců, komplexní posílení svalstva, zlepšení koordinace a stabilizace (Kolář, 2009). Metodika využívá aktivace svalstva se souhrou dechu, čehož lze využít i pro nácvik posturální funkce bránice. Cvičení postupuje z lehkých posturálních pozic do těžších, díky tomu ho lze využít i druhý den po porodu.

Z dalších metod je vhodné zařadit i některé relaxační. Těhotenství a porod jsou důležitým stresovým mezníkem a zejména u prvorodiček je psychické vypětí výrazné. Z toho důvodu lze pacientku instruovat k provádění například Schulzova autogenního tréninku. Relaxační cvičení jsou vhodnou volbou pro možnost kombinace s nácvikem vhodného dechového stereotypu. Lze je do terapie zařadit v den porodu a je vhodné, aby si žena našla čas na relaxaci v průběhu celého šestinedělí (Dumoulin, 2006).

4.2 MODELOVÝ PŘÍKLAD REHABILITAČNÍHO PLÁNU PO PORODU

Rehabilitační plán cvičení po porodu bude vždy specifický pro danou pacientku a měl by být sestaven na míru jejím konkrétním potřebám a zohledňovat případné komplikace. Následující kapitola nabízí komplexní modelový příklad obsáhlého rehabilitačního plánu, který má sloužit pro obecnou představu, jaké cvičení je možné po porodu zařadit. Pro sestavení konkrétního plánu je vhodné vybrat pouze některé z uvedených cviků. Plán je rozdělen do jednotlivých časových úseků po porodu.

Pro cvičení platí několik obecných pravidel (Kolář, 2009):

1. Pokud to stav dovoluje, je vhodné začít se cvičením již v den porodu (tzn. 12-24 hodin po porodu)
2. Kontraindikovány jsou horečnaté stavy a symfyzeolýza
3. Pokud daný cvik provokuje bolest, je nutno ho nahradit jiným

V den porodu (12-24 hodin po porodu)

Zásady: cvičení pouze v mírné intenzitě, nesmí provokovat bolest

Dechová gymnastika

Cvik č. 1 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 1):

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena, opora o plosky nohou, napříměná páteř, bedra „přilepená“ k podložce

Provedení: Prodloužený výdech ústy po předchozím klidném nádechu, soustředění se na aktivaci břišních svalů v oblasti podbřišku. Výdech nemá být silový ani rychlý. Následuje klidový nádech a opakování cvičení. Cvik lze modifikovat odporovaným výdechem přes sešpulené rty, případně hláskou „S, Š“ (Dumoulin, 2006)

Frekvence cvičení: desetkrát každé dvě až tři hodiny

Cvik č. 2 (viz Přílohy, Obrázek č. 2):

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena, opora o plosky nohou, napříměná páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce položeny na dolních žebrech z boku

Provedení: Klidové dýchání s výdechem ústy, při výdechu ruce stahují dolní

žebra směrem k pánvi

Frekvence cvičení: desetkrát každé dvě hodiny (Dumoulin, 2006)

Aktivace pánevního dna

Cvik č. 3:

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena na šířku pánve, opora o plosky nohou, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce podél těla

Provedení: mírný stah svalů pánevního dna, jako při snaze zadržet moč a vtáhnout pochvu a konečník do břišní dutiny. Intenzita stahů se řídí bolestivostí cvičení, která se nesmí objevit.

Frekvence cvičení: opakování mírných stahů po dobu dvou minut každé dvě až tři hodiny (Dumoulin, 2006)

Aktivace prsního svalstva pro povzbuzení laktace

Cvik č. 4 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 3):

Výchozí poloha: napřímený sed, plosky nohou jsou opřeny o podlahu, ramena jsou povolena, paže jsou drženy v úrovni ramen, dlaně jsou zapřeny proti sobě

Provedení: s pomalým prodlouženým výdechem a aktivovanými břišními svaly je prováděn tlak dlaněmi proti sobě, kontrakce trvá po dobu výdechu, mezi jednotlivými kontrakcemi je deset vteřin relaxace paží

Frekvence cvičení: deset opakování jednotlivých kontrakcí jednou denně (Dumoulin, 2006)

Cvik č. 5 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 4):

Výchozí poloha: napřímený sed, plosky nohou jsou opřeny o podlahu, ramena jsou povolena, paže jsou nataženy dopředu v úrovni ramen

Provedení: s pomalým prodlouženým výdechem a aktivovanými břišními svaly paže hmitají do vzájemného překřížení, hmitání trvá po dobu výdechu, s následujícím nádechem, případně déle, jsou paže relaxovány

Frekvence cvičení: deset opakování jednotlivých kontrakcí jednou denně (Dumoulin, 2006)

Polohování pro podporu svinování dělohy

Poloha na břiše s rukama, případně malým polštářkem podloženým pod podbříškem. Setrvání v této poloze s klidovým dýcháním po individuálně stanovenou dobu dle pocitů pacientky.

Od 2. - 3. dne po porodu

Zařazení předchozích cviků s přiměřeně narůstající intenzitou

Zařazení první série cviků dle Mojžišové (kapitola 4.1.2.1 Cvičení dle Mojžišové)

Lehké posilování břišního svalstva a HSS:

Cvik č. 6 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 5):

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena na šířku pánve, opora o plosky nohou, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce palpují stah svalů v oblasti podbřišku

Provedení: klidové dýchání s prodlouženým výdechem ústy, při výdechu snaha o mírné zatnutí svalů břicha v oblasti podbřišku, stah si pacientka ozřejmuje palpací v mediálně od lopat kostí kyčelních

Frekvence cvičení: deset opakování jednotlivých kontrakcí jednou denně (Dumoulin, 2006)

Cvik č. 7:

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena na šířku pánve, opora o plosky nohou, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce podél těla

Provedení: s výdechem stažení svalů pánevního dna následované lehkou kontrakcí břišního svalstva, vytažení hlavy vzhůru se zasunutou bradou, stažení hýždí a podsazení pánve, instrukce zní: „prodlužte trup“. Prodloužení trvá po dobu výdechu, relaxace probíhá s nádechem, v případě potřeby déle

Frekvence cvičení: deset natažení trupu s výdechem jedenkrát denně (Dumoulin, 2006)

Cvik č. 8 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 6-9):

Výchozí poloha: leh na zádech, pokrčená kolena na šířku pánve, opora o plosky nohou, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce podél těla

Provedení: nejprve aktivace pánevního dna, poté mírné kolébání pánví dopředu a dozadu, poté do boku

Frekvence cvičení: kolébání po dobu dvou minut jedenkrát denně (Lang-Reeves, 2008).

Cvik č. 9 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 10 a 11):

Výchozí poloha: leh na zádech, kolena v trojflexi opřena ploskami o stěnu, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ruce podél těla

Provedení: Při výdechu aktivace pánevního dna, naklopení pánve do retroverze ploskami nohou pacientka tlačí do zdi

Frekvence cvičení: provedení desíti naklopení pánve, opakování jedenkrát denně (Lang-Reeves, 2008)

Modifikace pro pozdější intenzivnější cvičení: Střídavé lehké odlepování plosek nohou od zdi

Cvičení s pomůckami (Kapitola 4.1.5.2 Metoda terapie zapoužití fitness pomůcky Flexi-bar):

Cvik č. 10 (viz Příloha č. 1, Obrázek č. 12):

Zařazení cviku: vhodné pro pacientky bez komplikace v podobě diastázy břišní, podmínka pro zařazení cviku je schopnost vědomé kontrakce pánevního dna. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, zařazení cviku se provádí až po jejich splnění

Pomůcky: Flexi-Bar

Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny v trojflexi pasivně podložené např. židlí, kyčelní klouby v lehké zevní rotaci, napřímená páteř, bedra „přilepená“ k podložce, ramenní klouby v centrovaném postavení, ruce předpaženy v úrovni ramen, drží vibrační tyč Flexi-Bar pro kmitání v transverzální rovině

Provedení: aktivace pánevního dna, kaudální postavení žeber, zpevnění HSS, lehké kmitání s tyčí Flexi-bar v transverzální rovině po dobu maximálně dvou minut, poté relaxace

Frekvence cvičení: kmitání po dobu dvou minut dvakrát denně (Honová, 2012)

Od 4. dne po porodu do konce šestinedělí

Lze zařadit všechny předchozí cviky s postupně se navyšující intenzitou

Nácvik správného držení těla a školy zad

Nácvik senzomotorické stimulace (Kapitola 4.1.2.3.2 Senzomotorická stimulace)

5 KAZUISTIKA PACIENTKY

Iniciály: E. V.

Věk: 35

Datum porodu: 16. 3. 2014

Datum vyšetření: 20. 3. 2014

Diagnóza: spontánní porod záhlavím, komplikace: nástřih hráze, VAS bederního úseku páteře.

Anamnéza:

Osobní anamnéza: Pravačka, prvorodička, před třemi lety docházela ambulantně na rehabilitaci pro bolesti krční páteře, tyto bolesti se objevily jen nepravidelně během těhotenství, žádné jiné patologie se od té doby neobjevily. Na základě doporučení fyzioterapeutky pacientka nepravidelně dochází na skupinové cvičení jógy, další sporty jako turistika, plavání, cyklistika, lyžování, volejbal provádí rekreačně. Pacientka uvedla předchozí funkční sterilitu trvající cca 5 let do nynějšího těhotenství, umělé oplodnění neabsolvovala, detailnější informace pacientka nechtěla poskytnout

Anamnestický dotazník:

Dotazník byl zpracován samostatně autorkou.

POHYBOVÉ AKTIVITY PŘED A BĚHEM TĚHOTENSTVÍ:

Číslo otázky	Znění otázky	NE	SPÍŠE NE	NEVÍM	SPÍŠE ANO	ANO
1	V horizontu minimálně jednoho roku před otěhotněním jsem pravidelně provozovala pohybovou aktivitu (sport, jóga, ... mimo chůze)		x			
	a) Jak často: <i>velmi nepravidelně</i>					
2	V horizontu minimálně jednoho roku před otěhotněním jsem navštěvovala cvičení s prvky jógy.				x	
	a) Jak často: <i>nepravidelně, cca 1 x za 14 dní</i>					
3	Navštěvovala jsem předporodní kurz, jehož součástí bylo i cvičení					x
4	Cvičila jsem sama pravidelně během těhotenství					x
	a) Jak často: <i>2 x týdně</i>					
	b) Jaký druh cvičení: <i>cvičení na velkém míči, cvičení pánevního dna, cvičení na posílení bederní páteře</i>					
5	Cvičení během těhotenství na mě mělo pozitivní vliv					x
	a) Zmírnění bolestí					x

	b) Zlepšení nálady					x
	c) Dobrý pocit z cvičení („dělám něco pro sebe“)					x
	d) Jiné: <i>sociální kontakt</i>					
6	Cvičení během těhotenství na mne mělo negativní vliv	x				
	a) Zhoršení bolestí					
	b) Nepříjemný pocit z kolektivu					
	c) Nepříjemné pocity v souvislosti s trávicím/dýchacím aparátem					
	d) Jiné:					
7	Chodila jsem plavat					x
	a) Jak často: <i>1x týdně, styl prsa se splýváním</i>					
8	Cvičila jsem pod dohledem fyzioterapeuta	x				
	a) Fyzioterapeuta jsem vyhledala z vlastní iniciativy					
	b) Fyzioterapeuta jsem vyhledala kvůli problémům s pohybovým aparátem					
9	Navštěvovala jsem skupinová cvičení (aerobic, jóga, cvičení s velkými míči, atd)					x
	a) Jak dlouho po dobu těhotenství: viz otázka 4					

VÝSKYT BOLESTIVÝCH PROJEVŮ POHYBOVÉHO SYSTÉMU BĚHEM TĚHOTENSTVÍ

Číslo otázky	Znění otázky	NE	OBČAS	ANO
10	Bolesti krční páteře		x	
11	Bolesti hrudní páteře	x		
12	Bolesti bederní páteře			x
13	Bolesti v oblasti pánve	x		
	a) na zádové straně v levé i pravé části pánve (v oblasti obou skloubení kostí pánevních s kostí křížovou, „loupalo Vás v kříži“)			
	b) na zádové straně, bolest převažovala/vystřelovala více na jedné straně			
	c) v oblasti stydké spony (přední strana pánve, přímo uprostřed)			
	d) bolest po porodu samovolně zmizela			
14	Potíže s udržení moči		x	
	a) ve kterém měsíci těhotenství/ trimestru jste tyto problémy poprvé zaregistrovala? <i>Cca 6. měsíc</i>			
	b) Docházelo pouze k minimálnímu úniku moči			x

15	Bolesti v oblasti plosky nohy		x	
16	Bolesti v oblasti velkých kloubů v klidovém stavu (kyčle)			x
17	Bolesti v oblasti velkých kloubů během pohybu-chůze, cvičení atd (kyčle)			x
18	Bolesti při dýchání v oblasti žebér	x		
	a) ve kterém měsíci těhotenství/ trimestru jste tyto problémy poprvé zaregistrovala:			
	b) bolesti samovolně odezněly už v průběhu těhotenství			
19	Bolesti hlavy	x		

INFORMOVANOST O KINEZIOTERAPII A O STRUKTURÁCH HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU

Číslo otázky	Znění otázky	NE	SPÍŠE NE	NEVÍM	SPÍŠE ANO	ANO
20	Vím, že potížíím uvedeným v předchozí tabulce se dá částečně předejít metodami fyzioterapie					x
21	Setkala jsem se s informačními materiály týkající se cvičení během těhotenství a po porodu					x
	a) Našla jsem si je sama (na internetu, v knihách apod)					x
	b) Informoval mne můj gynekolog					
	c) Dozvěděla jsem se o tom od známých/kamarádek,...					
	d) Informace jsem dostala na předporodním kurzu					x
22	Měla bych zájem o cvičení po porodu dle instrukcí fyzioterapeuta					x
23	Mám důvěru ve fyzioterapeuty					x
24	Slyšela jsem o termínu „hluboký stabilizační systém“	x				
25	Slyšela jsem o termínu „pánevní dno“				x	
26	V průběhu porodu se u mne objevily komplikace (nástřih hráze, komplikovaný porod, ...)					x
	a) O jaké konkrétní komplikace šlo: <i>nástřih hráze</i>					
27	Během těhotenství/porodu u mne došlo k rozestupu stydké spony	x				
	a) O kolik mm:					

Pracovní anamnéza: sedavé stresové zaměstnání, personální oddělení

Farmakologická anamnéza: neguje

Alergologické anamnéza: neguje

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Nynější onemocnění: Pacientka přijata v 38. týdnu těhotenství ke spontánnímu porodu, který proběhl s nástřihem hráze, bez dalších vážnějších komplikací, porodní míry novorozence: 3600g, 52 cm. Pacientka udává bolesti v oblasti bederní páteře od cca 4. měsíce těhotenství, které se s postupujícím těhotenstvím zvyšovaly, výrazně pacientku ale neomezovaly, ve spánku se neobjevovaly nikdy. Bolesti se zvyrazňovaly při dlouhodobé chůzi, úlevová poloha byla leh na zádech s pokrčenýma nohama nebo leh na boku. Bolesti bederního úseku páteře přetrvávají i po porodu, úlevová poloha zůstává stejná.

Kineziologický rozbor ze dne 20. 3., třetí den po porodu.

Aspekce zezadu:

- oslabené gluteální svalstvo,
- kolenní klouby v lehce valgózním postavení souměrně,
- hlezenní klouby v lehce valgózním postavení souměrně,
- snížená podélná i příčná klenba nožní, flexibilní při postavení na špičky,
- paravertebrální valy symetrické,
- dolní úhel levé lopatky lehce výše a v porovnání s druhostrannou lopatkou mírně vytočen ven,
- obě mediální hrany lopatek lehce prominující,
- levé rameno výše.

Aspekce zboku:

- anteverzní postavení pánve,
- lehká rekurvace kolenních kloubů,
- prohloubená bederní lordóza,
- prominující břišní stěna,
- ramena v protrakci,
- předsunutě držení hlavy.

Aspekce zepředu:

- pupek ve střední rovině, tažen kraniálně.

Palpace:

- šikmá pánev,
- levá lopata kyčelní kosti výše,
- levý zadní horní trn kyčelní kosti lehce výše,
- levý přední horní trn kyčelní kosti lehce výše,
- pozitivní spine sign vlevo signalizující SI blokádu vlevo,
- zvýšené napětí m. piriformis oboustranně, paravertebrálních svalů, obou trapézových svalů, obou velkých prsních svalů, palpačně citlivé oba velké trochantery, při pokusu o palpaci acetabula se objevila bolest nedovolující vyšetření.

Tělesná výška: 178 cm

Orientační hmotnost před otěhotněním: 60 kg

Hmotnost před porodem: 71,5

Nábor kilogramů: 11,5kg

Hmotnost při vyšetření: 66kg

Speciální vyšetření:**Vyšetření hypermobility dle Jandy**

Zkouška	Pravá strana	Levá strana	Hypemobilita
Zkouška šály	Prsty přesáhly osu těla o 5 cm	Prsty přesáhly osu těla o 7 cm	ANO
Zkouška zapažených paží	Dotyk pouze špičkami prstů	Dotyk pouze špičkami prstů	NE
Zkouška založených paží	Prsty překryje polovinu délky lopatky	Prsty překryje polovinu délky lopatky	ANO
Zkouška extendovaných loktů	140°	140°	ANO
Zkouška sepjatých rukou	90°	90°	NE
Zkouška sepjatých prstů	60°	60°	NE
Zkouška úklonu	Kolmice spuštěná z axily probíhá intergluteální rýhou	Kolmice spuštěná z axily probíhá intergluteální rýhou	NE
Zkouška předklonu	Dotyk země špičkami prstů		NE
Zkouška rotace hlavy	80°	80°	NE
Zkouška posazení na paty	Pacientka pro bolest v oblasti kyčlí neprovedla		x
Zkouška předklonu vkleče	Pacientka pro bolest v oblasti kyčlí neprovedla		x
Závěr	Lokalizovaná hypermobilita v daných segmentech		

Testy rozvíjení páteře

Zkouška	Rozvíjení páteře (cm)	Závěr
Čepojova zkouška	2	Pod normou: snížené rozvíjení krční páteře do flexe
Lenochova zkouška	2 cm od sterna	Pod normou: snížené rozvíjení krční páteře do flexe
Forestierova Fleche	2 cm k dotyku zdi	Pod normou: předsunuté držení hlavy
Ottova inklinací zkouška	2	Pod normou: snížení rozvíjení hrudní páteře do flexe
Stiborova zkouška	7	V normě
Schoberova zkouška	4	Pod normou: lehké snížení pohyblivosti bederní páteře do flexe
Thomayerova zkouška	0	V normě
Závěr	Lehce snížené rozvíjení páteře do flexe, naměřené hodnoty jsou ale těsně pod normou	

Měření rozvíjení hrudníku

Dechový stereotyp	Horní typ dýchání, při hlubokém dýchání okamžitá aktivace pomocných nádechových svalů s elevací ramen
Oblast měření	Rozvíjení v cm
Přes klíční kosti	3
Přes střed sterna	7
Přes mečovitý výběžek	2
½ vzdálenosti mezi mečovitým výběžkem a pupkem	0

Stoj, chůze

Chůze i stoj o široké báze, kolébavá „kachní“ chůze poukazující na laterální nestabilitu pánve. Chůze s náznakem přenášení váhy nad stojnou nohu. Romberg I, II, provede bez potíží, u Romberg III se po chvíli objevují mírné titubace, stabilitu ale udrží. Stoj na DK zvládne s otevřenýma i zavřenýma očima, objevují se občasné titubace.

Testování HSS dle Koláře (2009):

Test aktivace příčného břišního svalu:

Nález: pacientka neudrží kaudální postavení žeber, při aktivním držení dolních končetin v nastavené poloze se nejprve aktivují šikmé i přímý břišní sval u jejich anatomických začátků. Dochází k vyklenutí laterálních břišních svalů do konvexu, při úponu příčného břišního svalu v inguinální krajině je dříve aktivován příčný břišní sval vlevo. Dochází ke zvýraznění antevertze pánve a k prohloubení bederní lordózy.

Test flexe trupu: provedena pouze flexe krku

Nález: při provedení pohybu se dolní žebra staví do inspiračního postavení a dochází k vyklenutí laterální skupiny břišních svalů do konvexu.

Test extenze trupu: provedení s opřením o ruce

Nález: přednostně se aktivuje paravertebrální svalstvo v oblasti horní bederní páteře, laterální skupina břišních svalů se vyklenuje do konvexu. Překlopení pánve do antevertzního postavení, zvýšená aktivita ischiokrurálního svalstva. Dolní úhly lopatek rotují zevně, prominující mediální okraje lopatek, snížená aktivace fixátorů lopatek, lehká elevace ramen, do pohybu se zapojují i trapézové svaly.

Brániční test:

Nález: aktivace svalstva probíhá asymetricky. Nejprve se zapojí vlevo, pacientka nedokáže udržet kaudální postavení žeber.

Test extenze v kyčlích:

Nález: pánev se překlápí do antevertze, prohloubení bederní lordózy, vyklenutí laterální skupiny břišních svalů konvexně. Aktivace svalstva v pořadí (pro obě DKK je pořadí shodné): oboustranně paravertebrální svaly v oblasti Th-L, ischiokrurální svalstvo extendované končetiny, gluteální svalstvo se aktivuje pouze minimálně, zvýraznění aktivace paravertebrálního svalstva do bederní oblasti.

Test polohy na čtyřech:

Nález: zvýšení kyfotizace hrudní páteře, prominující mediální okraje lopatek, dolní úhly lopatek nesouměrně rotovány zevně, levý úhel rotován více zevně. Elevace ramen, paže ve vnitřní rotaci, opora o thenarovou část dlaně oboustranně, stehna ve vnitřní rotaci, osa postavení kyčle-kolena-nohy není zachována: kolena postavena ve vnitřní rotaci, po chvíli se objevuje třes horních končetin.

Závěr: Celkové oslabení funkce HSS, zejména funkce bránice a příčných břišních svalů. Patologický postup v zapojování svalů při extenzi trupu a extenzi v kyčlích, oslabení fixátorů lopatek. Snížená schopnost centrace kořenových kloubů: ramenní klouby a kyčelní klouby.

Pro ozřejmění oslabených fixátorů lopatek:

Vyšetření kliku o stěnu

Při pomalém plynulém provedení kliku dochází k výraznému odstávání mediálních úhlů lopatek, k elevaci lopatky a celého ramenního pletence a k nestejněměrné rotaci dolních úhlů lopatek, přičemž levý úhel je rotován dříve a více.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Pro tuto pacientku je vhodný navrhovaný rehabilitační plán uvedený v kapitole 4.2 Modelový příklad rehabilitačního plánu po porodu. Jsou pro ni vhodné všechny uvedené cviky. Modelový plán tedy zahrnuje:

- dechovou gymnastiku pro nácvik bráničního dýchání,
- cvičení pro zvýšení síly svalů pánevního dna,
- cvičení prsního svalstva pro podporu laktace,
- polohování pro podporu svinování dělohy,
- cvičení pro aktivaci souhry svalů HSSP,
- nácvik školy zad pro správnou a nenáročnou manipulaci s dítětem a jako prevenci bolestí zad,
- senzomotorickou stimulaci pro nácvik správného postavení klenby nožní využitím nácviku „malé nohy“, pro centraci kořenových kloubů a později pro trénink rovnováhy

Dle vyšetření bych k tomuto rehabilitačnímu plánu navíc zařadila tyto body:

- měkké techniky, PIR pro uvolnění svalových skupin se zvýšeným tonem, měkké techniky zaměřené na uvolnění zádových fascií, mobilizaci SI,
- protahování velkých prsních svalů jako prevenci jejich zkrácení,
- aktivní centraci kyčelních kloubů na lůžku, případně o stěnu,
- kineziotejping na bolestivou oblast zad a oblast břišního svalstva pro facilitaci oslabených svalů na závěr terapie.

Dlouhodobý rehabilitační plán (po skončení období šestinedělí):

- cvičit 3 x týdně po dobu 20 min. cvičební jednotku uvedenou v krátkodobém rehabilitačním plánu, a to především cviky zaměřené na HSSP,
- cvičení s pomocí vibrační tyče Flexi-bar zaměřené na aktivaci HSSP, na centraci ramenních kloubů a na aktivaci fixátorů lopatek v poloze na zádech odpovídající modelu 3. měsíce,
- cvičení s využitím konceptu S-E-T v CKC zaměřené na centraci ramenních kloubů a na aktivaci fixátorů lopatek,
- doporučené volnočasové aktivity po uplynutí šestinedělí:
 - pro obnovu a udržení kondice: chůze, procházky s kočárkem, plavání, prodloužený výdech do vody s odporem vodního prostředí,
- pro odstranění a prevenci svalových dysbalancí: pravidelné cvičení metody pilates, případně pokračování v pravidelném cvičení jógy, cvičení s velkým míčem,
- silové cvičení a sporty by měly být zařazeny až 3 měsíce po porodu.

6 DISKUZE

Těhotenství má na muskuloskeletární systém matky nepopiratelný vliv, který se projevuje téměř ve všech strukturách. Oblastmi, kde se změny projevují, a je nutno je v rámci poporodní rehabilitace brát v potaz, je oblast pánevního dna, oslabené břišní svalstvo, pozměněná funkce bránice a ve svém důsledku celý dechový stereotyp, oblast kořenových kloubů a celková souhra struktur hlubokého stabilizačního systému. Aby byla poporodní rehabilitace co nejvíce efektivní, je nutné se věnovat všem těmto strukturám s přihlédnutím na individuální potřeby pacientky. V tomto komplexním přístupu vidím jeden z problémů dnešní poporodní péče. Dle mé zkušenosti a dle zkušenosti pacientky, která je vyšetřena v kazuistice, je v nemocnici podána pouze základní poporodní rehabilitační péče, která se často omezuje pouze na instruktáž pacientky a nevěnuje se jejím konkrétním problémům. Přitom následné období šestinedělí je zcela zásadní pro návrat pozměněných struktur muskuloskeletárního systému k původnímu stavu a bylo by proto vhodné tento návrat podpořit komplexním rehabilitačním plánem.

Jedním ze zásadních problémů spojených s těhotenstvím je oslabení pánevního dna jak během těhotenství, tak po porodu. Oslabení může být zapříčiněno jak biomechanickými vlivy během těhotenství (nárůst hmotnosti), tak traumatickými během samotného porodu. Všechny tyto faktory ale mohou vyústit v insuficienci pánevního dna, což se často projevuje stresovou inkontinencí moči, případně i stolice. Podle Sangsawanga a Serisathiena (2014) je výskyt stresové inkontinence moči během těhotenství až u 49 % žen a 53 % z nich uvádí negativní vliv inkontinence na kvalitu jejich života. Vzhledem k těmto vysokým statistickým číslům je nutné změnám pánevního dna věnovat zvýšenou pozornost, a to jak během těhotenství, tak hlavně po porodu. Beyaz et al. (2011), O'Reilly et al. (2009), a Sangsawang a Serisathien (2014) zdůrazňují vhodnost zařazení posilování pánevního dna už během těhotenství a ve svých studiích uvádějí razantní snížení výskytu stresové inkontinence moči již během těhotenství při dodržování předepsaného cvičení. Autoři se shodují na použitém rehabilitačním postupu silového cvičení pánevního dna, který se z metodik uvedených v práci velmi podobá cvičení dle Kegela.

Obecným problémem, který se objevil při vyhledávání relevantních zdrojů k tématu poporodní rehabilitace, byla nedostatečnost recentních studií věnujících se konkrétním oblastem muskuloskeletárního systému ženy a jejich změnám během těhotenství. Některé těhotenské a poporodní změny jsou v české i zahraniční literatuře prozkoumány zcela povrchně, nebo vůbec. Jedná se například o změny dechového stereotypu během těhotenství, či důvod rozvolňování vaziva v okolí kořenových kloubů.

Zaměříme-li se na téma změn dechového stereotypu a změn funkce bránice během těhotenství, lze objevit řadu obecných poznatků. Vzhledem ke zvyšující se hmotnosti obsahu břišní dutiny je modifikován prostor působnosti bránice. Ta se během těhotenství oplošťuje a snižuje se její funkčnost za zachování stabilní vitální kapacity plic (Dráč & Křupka, 1992; Kolář, 2009). Na základě těchto obecných faktů, které autoři uvádějí, a podle aktuálního rozboru dechového stereotypu pacientky je dle zkušeností terapeuta možné sestavit vhodný rehabilitační postup. Ale pro detailnější a důslednější prověření průběhu změn bránice během těhotenství se potýkáme s nedostatkem informací jak v české, tak v zahraniční literatuře. Výzkum změn stereotypu dýchání žen během těhotenství by mohl být užitečný pro následnou cílenou terapii a mohl by objasnit a zobecnit kompenzační mechanismy, které tělo využívá při snížené funkci bránice. Jensen et al. (2007, 2008) uvádí jako jeden z kompenzačních mechanismů hyperventilaci a povrchní dýchání během těhotenství, což ale zvyšuje zátěž pomocných nádechových svalů ženy. Ty mohou být proto podle autora po porodu zasaženy zejména reflexními změnami. Oproti tomu Kudela et al. (2008) hyperventilaci jako kompenzační mechanismus dýchání během těhotenství zcela popírá a dokonce ji uvádí jako projev patologie. Podle něj organismus postupnou nedostatečnost bránice nahrazuje prohloubeným dýcháním. Nedostatečné prozkoumání tohoto tématu v literatuře je pravděpodobně propojeno i s nedostatkem literárních zdrojů zaměřených čistě na poporodní rehabilitaci dechové funkce ženy. Literatura se konkrétně poporodním dechovým změnám nevěnuje, případně pouze povrchově a nenabízí konkrétní rehabilitační postup.

Jak svaly pánevního dna, tak bránice jsou svalové skupiny účastnící se na funkci HSSP. Navazujícím problémem, který nastává při insuficienci jedné, nebo více součástí tohoto systému, je jeho celkové oslabení a narušení integrity. Vzhledem ke snížené funkci pánevního dna, bránice a oslabených břišních svalů je HSSP jednou z hlavních oblastí, které je nutno věnovat komplexní terapii. Podle Koláře (2009) je kvalitní souhra všech systémů HSSP nezbytná jak pro každodenní činnosti, tak pro prevenci různých patologických projevů, například bolestí zad. Problematikou poporodní rehabilitace je, že se na tento fakt často zapomíná a terapie je věnována pouze dílčím strukturám HSSP. Důsledek vynechání této komplexní terapie se nemusí projevit ihned. Lze ho pozorovat v pozdějším období například bolestmi zad bez zjevné příčiny, dechovou nedostatečností při návratu k dříve prováděným sportům a podobně. Dle Koláře je na místě začít trénovat aktivitu HSSP ihned v den porodu (12-24 hodin po porodu) metodami respirační fyzioterapie, konkrétně prodlouženým dýcháním s využitím odporovaného výdechu s hláskami „S, Š“. Honová (2012) uvádí vhodnost cvičení HSSP s fitness pomůckou

Flexi-bar již 2. den po porodu za předpokladu zvládnutí vědomé aktivace pánevního dna a příčného břišního svalu. Pro nácvik souhry HSSP je dále možno využít nepřeberné množství rehabilitačních metod, jako příklad lze uvést S-E-T koncept s využitím Therapi Masteru. Tato metoda je díky možnosti cvičení v CKC vhodná i 2. den po porodu, platí ovšem stejné podmínky jako pro cvičení s Flexi-barem.

Jedním z dalších diskutabilních problémů, který se během těhotenství může vyskytnout, je příčina zvýšeného rozvolňování vazů a kloubních pouzder v okolí velkých kloubů. Na tento průvodní jev existuje více názorů, ale žádný z nich neprokazuje jednoznačný důkaz o své pravdivosti. Jednou z teorií, která se k vysvětlení tohoto problému nabízí, je vliv relaxinu a adrenokortikotropního hormonu na tyto vazivové struktury. Této teorie se ve své publikaci zastávají Dráč a Křupka (1992), nicméně dále dodávají, že svou teorii nemohou prokázat na základě výzkumu. Jiný názor na tuto problematiku zastává Vøllestad et al. (2012), který popírá vliv těhotenských změn na změnu laxicity vaziva kořenových kloubů. Dle jeho teorie působí relaxin pouze na rozvolnění vaziva pánevních spojů. Na oblast kořenových kloubů působí spíše estrogen, který naopak laxicitu vaziva a kloubního pouzdra snižuje. Vøllestad et al. odůvodňuje zvýraznění hypermobility velkých kloubů během těhotenství výskytem tohoto fenoménu již před otěhotněním. Oba autoři (Dráč & Křupka, 1992; Vøllestad et al. 2012) se ale shodují na faktu, že účinek hormonů v cílové tkáni je pro každou pacientku variabilní. Je závislý na procentuálním zastoupení hormonu v dané tkáni a proto není možné jednoznačně určit, která z teorií je pravdivá. Pro praktickou fyzioterapii ovšem tyto závěry velký vliv nemají, rehabilitační plán po porodu bude sestaven na základě kineziologického rozboru. Nicméně je vhodné na možnost vzniku této průvodní komplikace myslet a zaměřit terapii i na ni.

Další nejasnou a problematickou oblastí v rámci poporodní fyzioterapie je téma low back pain. Tento bolestivý syndrom postihuje dle Gutke et al. (2010) 50% a dle Browna a Johnstona (2013) až 60% všech těhotných žen v období od druhého trimestru těhotenství. V mnoha případech je LBP způsobeno biomechanickými vlivy, zejména anteverzním postavením pánve a zvětšující se hmotností plodu. Tyto vlivy zvyšují nároky na stabilitu a pevnost bederní páteře. Tyto biomechanické příčiny LBP jsou sice velmi časté, ale nejsou jediné možné, které se během těhotenství mohou projevit. Zde Gutke et al. naráží na problematickou diferenciální diagnostiku příčin LBP během těhotenství. Dle autorky zatím nejsou k dispozici dostatečně specifické a senzitivní metody testování, které by odlišily LBP od jiných, mnohdy závažnějších diagnóz, například od bolestí způsobených nádorem. Během těhotenství je totiž vysoce omezena možnost využití laboratorních zobrazovacích metod.

Existuje celá řada rehabilitačních metod, které je možné využít pro terapii po porodu. Mnohé z nich je vhodné provozovat i během těhotenství a je nasnadě instruovat pacientku k aktivním činnostem, jako např. plavání, pravidelné procházky a podobně. Pro pacientky je také přínosem účast na předporodních kurzech, kde získají základní informace o změnách jejich pohybového systému vlivem těhotenství a jsou instruovány ke speciálním preventivním cvičením proti oslabení pánevního dna, proti bolestem zad, případně pro příznivé ovlivnění dechového stereotypu. Všechny tyto preventivní metody pozitivně působí na tělo matky a díky těmto cvičením můžeme předpokládat snazší a rychlejší návrat pohybového systému do stavu před otěhotněním.

7 ZÁVĚR

Pro poporodní rehabilitaci existuje množství variabilních metodik, které lze zacílit na konkrétní poporodní problém dané pacientky. Úskalím je ale komplexní pojetí této poporodní terapie, kdy k ní není přikročeno preventivně, ale až v případě výskytu nějaké patologie. Cílem bakalářské práce bylo uvést přehled možností terapie ke konkrétním změnám, které se projeví na pohybovém systému ženy po porodu. Na tento přehled navazuje návrh chronologického řazení terapie a dávkování její intenzity.

Obecně by rehabilitace po porodu měla být prováděna již v den porodu (12-24 hodin po porodu). Pacientky by nejpozději v tuto dobu měly být instruovány k dechové gymnastice, k aktivaci prsního svalstva a k polohování na břiše. Další dny se k tomuto cvičení přidává lehké aktivování svalstva pánevního dna a aktivace příčného břišního svalu. Cvičení se musí řídit individuálními pocity pacientky a po dobu pěti dní po porodu je prováděno pouze s minimální intenzitou. Důležitá je následná instruktáž cviků na doma a sestavení rehabilitačního plánu pro potřeby pacientky. V období šestinedělí by se ženy měly věnovat jak svalstvu pánevního dna, tak aktivaci bránice. Cvičení na HSSP a izolovaně na břišní svalstvo je vhodné zařadit o nízké intenzitě. Po uplynutí období šestinedělí by pacientky měly cvičit dle dlouhodobého rehabilitačního plánu, zde se přidává intenzivní nácvik souhry HSSP. K běžně prováděným sportům, kterým se pacientky věnovaly před porodem, jako je např. běh, cyklistika, lyžování, je vhodné se vrátit až po uplynutí tří měsíců od porodu.

Tato ideální podoba poporodní terapie ale zřejmě není reálnou vzhledem k omezeným prostředkům lékařů, které jim nedovolují předepisovat poporodní rehabilitaci pro každou z pacientek. Zde by tedy měl být kladen důraz ošetřujících lékařů na vlastní iniciativu pacientek v podobě účasti na předporodních kurzech, aktivní vyhledávání cviků ve vhodných publikacích, případně v odborných časopisech. Pacientkám by z tohoto hlediska měla být doporučena účast na předporodních kurzech. Zde by měly získat základní informace o změnách jejich pohybového systému během těhotenství a měly by být instruovány k provádění vhodných cviků zaměřených na prevenci těchto změn.

8 SOUHRN

Bakalářská práce seznamuje čtenáře se základy problematiky fyziologických a patologických změn pohybového aparátu u žen během těhotenství a po spontánním porodu, a uvádí vybrané metody rehabilitace užívané pro terapii těchto nastalých změn.

Práce je členěna do třech velkých celků. První část seznamuje čtenáře se základními teoretickými poznatky z oblasti anatomie a fyziologie, druhá, speciální část je zaměřena na konkrétní metody terapie a poslední část je věnována konkrétní kazuistice na dané téma.

Speciální část práce jednak seznamuje s klasickým a úspěšně využívaným pojetím terapie, ale zaměřuje se i na "alternativní" metody využívané spíše u sportovců a ve fitness. Konkrétně se tato část zaměřuje především na terapii oslabeného svalstva pánevního dna, cvičení pro prevenci bolestí zad, posílení hlubokého stabilizačního systému, reedukaci bráničního dýchání a okrajově se dotýká problematiky svinování dělohy a decentrace kloubů, jakožto důsledků hormonálních změn v těle ženy během těhotenství.

10 SUMMARY

Bachelor thesis introduces the basic knowledge of physiological and pathological changes within the musculoskeletal system of women during pregnancy and after spontaneous delivery. The thesis presents selected methods used for rehabilitation of these changes.

Thesis is divided into three major parts. The first part introduces the basic theoretical knowledge of anatomy and physiology, the second one focuses on specific methods of therapy and the last part is devoted to a specific case study.

The special part initially introduces a classic, successfully exploited concept of therapy. Secondly is it focused on alternative methods of therapy, which are used mainly for athletes and within fitness sport. This special part focuses namely on the treatment of weakened pelvic floor muscles, on exercises which prevent patients from back pain, on strengthening the deep stabilizing system, on re-education of breathing stereotype and marginally touches the issue of decentralization of joints as a result of hormonal changes in women's body during pregnancy.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Beyaz, E. A. B., Özcan, E., Ketenci, A. & Beyaz, M. M. (2011). The effectiveness of pregnancy rehabilitation: Effects on low back pain and calf cramps during pregnancy and pregnancy outcome. *Nobel Medicus*, 7 (2): 67-74.
- Borovanský, L., Žlábek, K., Hromada, J., Zrzavý, J., & Kos, J. (1955). *Soustavná anatomie člověka. Díl I.* Praha: SPN.
- Borovanský, L., Doskočil, M., & Mrázková, O. (1992). *Anatomie: soustava svalová.* Praha: Triton.
- Bowman, K. (2013). Diastasis Recti: When the Abs Don't Come Together. *IDEA Fitness Journal*, 10(5), 28-31.
- Brown, A. & Johnston, R. (2013). Maternal experience of musculoskeletal pain during pregnancy and birth outcomes: Significance of lower back and pelvic pain. *Midwifery*. 29 (12), 1346-1351.
- Cantieni, B. (2007). *Cvičení po porodu.* Brno: Computer press
- Constantinou, M. & Brown, M. (2010). *Therapeutic taping for musculoskeletal conditions.* Sydney: Churchill livingstone.
- Corton, M. M. (2009). Anatomy of pelvic floor dysfunction. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 36 (3), 401-419.
- Craig, C. (2001). *Pilates na míči.* Praha: Pragma.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1.* Praha: Grada Publishing.
- Dietz, H. P., Shek, L. K., Chantarasorn, V., & Langer, S. E. M. (2012). Do women notice the effect of childbirth-related pelvic floor trauma? *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 52 (3), 277-281.
- Dráč, P. & Křupka, J. (1992). *Trvalé změny po tehotnosti.* Martin: Vydavatel'stvo Osveta.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie.* Praha: Grada Publishing.
- Dvořák, R. & Holibka, V. (2006). Nové poznatky o strukturálních předpokladech koordinace funkce bránice a břišní muskulatury. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13 (2), 55-61.
- Dumoulin, Ch. (2006). *Ve formě po porodu.* Praha: Portál.
- Ferreira, P. H., Ferreira, M. L., Maher, C. G., Refshauge, K., Herbert, R. D., & Hodges, P. W. (2009). Changes in recruitment of transversus abdominis correlate with disability in people with chronic low back pain. *Br J Sports Med*, 44 (16), 1166-1172.

- Gutke, A., Kjellby-Wendt, G., & Öberg, B. (2010). The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Manual Therapy*. 15 (1), 13-18.
- Haran, C., Van Driel, M., Mitchell, B., & Brodribb, W. E. (2014). Clinical guidelines for postpartum women and infants care-a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 14 (51).
- Hellebrandová, L. & Šafářová, M. (2012). Ovlivnění ventilačních plicních parametrů koaktivací bránice s ostatními svaly trupu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 19 (1), 18-24.
- Honová, K. (2012). Aktivace hlubokého stabilizačního systému a trénink stabilizace kloubů končetin s využitím tyče Flexi-bar. *Rehabilitace a Fyzikální lékařství*. 19 (2), 90-94.
- Houžvičková, E. & Kučerová, J. (2001). Kegelovo cvičení. *Zdravotnické noviny Lékařské listy*. 50 (38), 16-18.
- Jensen, D., Duffin, J., Lam, Y-M., Webb, K. A., Simpson, J. A., Davies, G. A. L., Wolfe, L. A., & O'Donnell, D. E. (2008). Physiological mechanisms of hyperventilation during human pregnancy. *Respiratory Physiology & Neurobiology*. 161 (1), 76-86.
- Jensen, D., Wolfe, L. A., O'Donnell, D. E., & Webb, K. A. (2007). Effects of human pregnancy and advancing gestation on respiratory discomfort during exercise. *Respiratory Physiology & Neurobiology*. 156 (1), 85-93.
- Kapandji, I. A. (1974). *The Physiology of the Joints. The trunk and the vertebral column*. Churchill Livingstone: Edinburgh, London and New York.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolář, P. (2007). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře-terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 14 (1), 3-17.
- Kolář, P. & Lewit, K. (2005) Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních onemocnění. *Neurologie pro praxi*, 5, 270-275.
- Kovalčíková, J. (1990). *Dynamika chrbtice a statika panvy žien počas fyziologickej gravidity*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Kudela, M. et al. (2008). *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lang-Reeves, I. (2008). *Pánevní dno: jak využít běžný den jako trénink*. Praha: Jan Vašut
- Lee, G. G., Lee, L. J. & McLaughlin, L. (2008). Stability, continence and breathing: The role of fascia following pregnancy and delivery. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 12 (4), 333-348.

- Lemons, A., De Souza, A. I., De Andrade, A. D., Figueiroa, J. N., & Cabral-Filho, J. E. (2011). Pregnancy Inter-Recti Abdominis Distance Has No Impact on Respiratory Strenght. *J. Phys. Ther. Sci*, 23 (5), 757-760.
- Lindgren, A. & Kristiansson, P. (2014). Finger joint laxicity, number of previous pregnancies and pregnancy induced back pain in a cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 14, 61-71.
- Marek, J. et al. (2000). *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Praha: Triton.
- Marshall, K., Walsh, D. M., & Baxter, G. D. (2002). The effect of a first vaginal delivery on the integrity of the pelvic floor musculature. *Clinical Rehabilitation*, 16 (7), 795-799.
- Netter, F. (2005). *Anatomický atlas člověka*. Praha: Grada.
- O'Byrne, S. (2012). Yoga as therapy for postpartum clients. *IDEA Fitness Journal*. 10 (4), 82-86.
- O'Reilly R., Peters, K., Beale, B., & Jackson, D. (2009). Women's experiences of recovery from childbirth: Focus on pelvis problems that extend beyond the puerperium. *Journal of Clinical Nursing*, 18 (14), 2013-2019.
- Rajalakshmi, D. & Kumar, N. S. S. (2012). Strenghtening Transversus Abdominis in Pregnancy Related Pelvic Pain: The Pressure Feedback Stabilization Training. *Global Journal of Health Science*, 4 (4), 55-61.
- Rokyta, R., Kříž, N., Buřitová, J., & Mojžíšová, L. (1992). *Rehabilitační metoda Ludmily Mojžíšové očima fyziologa*. Praha: H & H.
- Sangsawang, B. & Serisathien, Y. (2012) Effect of pelvic floor muscle excercise programme on stress urinary incontinence among pregnant women. *Journal of Advanced Nursing*, 68 (9), 1997-2007.
- Sheeba, T. T., Raddi, S. A., & Ballad. M. B. (2011). A Hospital based Randmized Controlled Trial to Evaulate the Effectiveness of Kegel's Exercise on Postpartum Perineal Laxicity. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*. 3 (3), 157-159.
- Smolíková, L. & Máček, M. (2010). *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Storek, J. (2009). Anorectal and pelvic floor anatomy. *Best Practise and Research Clinical Gastroenterology*. 23 (4), 463-475.
- Strusková, O. & Novotná, J. (2007). *Metoda Ludmily Mojžíšové*. Praha: Nakladatelství XYZ.

- Unsgaard-Tøndel, M., Fladmark, A. - M., Salvesen, Ø., & Vasseljen, O. (2010). Motor Control Exercises, Sling Exercises, and General Exercises for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-up. *Physical Therapy*. 90 (10), 1426-1437
- Véle, F. (2006). *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapie poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Vøllestad, N. K., Torjesen, P. A., & Robinson, H. S. (2012). Association between the serum levels of relaxin and responses to the active straight leg raise test in pregnancy. *Manual Therapy*. 17 (3), 225-230.

12 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Modelový příklad rehabilitačního plánu po porodu



Obrázek č. 1: Cvik č. 1



Obrázek č. 2: Cvik č. 2



Obrázek č. 3. Cvik č. 4



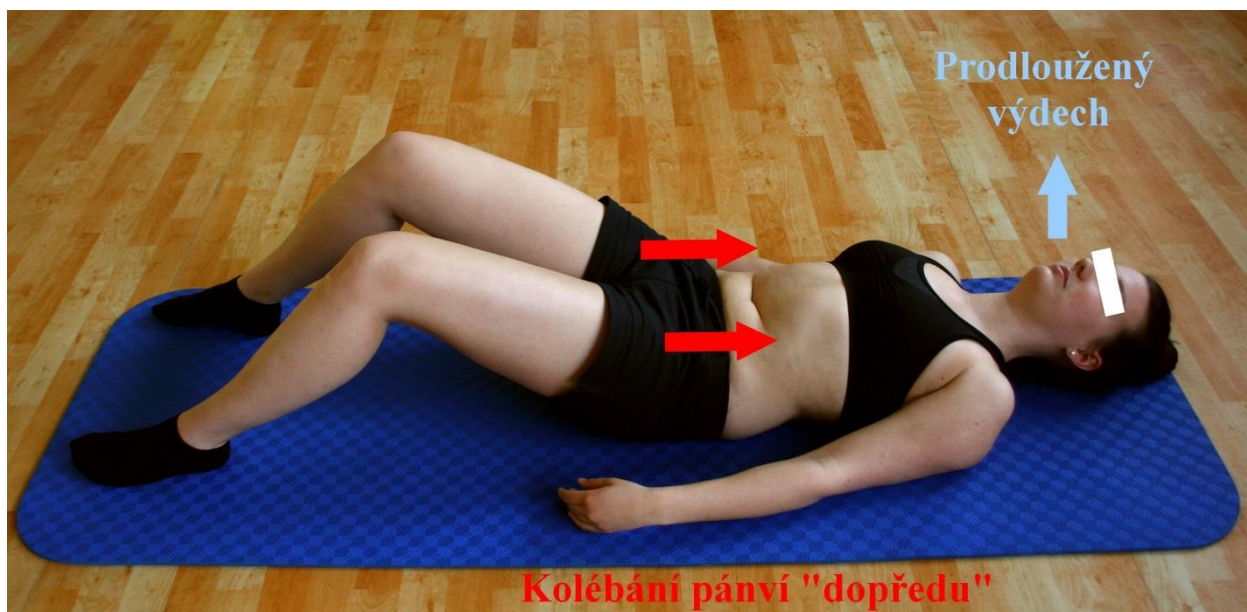
Obrázek č. 4. Cvik č. 5



Obrázek č. 5. Cvik č. 6



Obrázek č. 6. Cvik č. 8. Výchozí poloha



Obrázek č. 7. Cvik č. 8



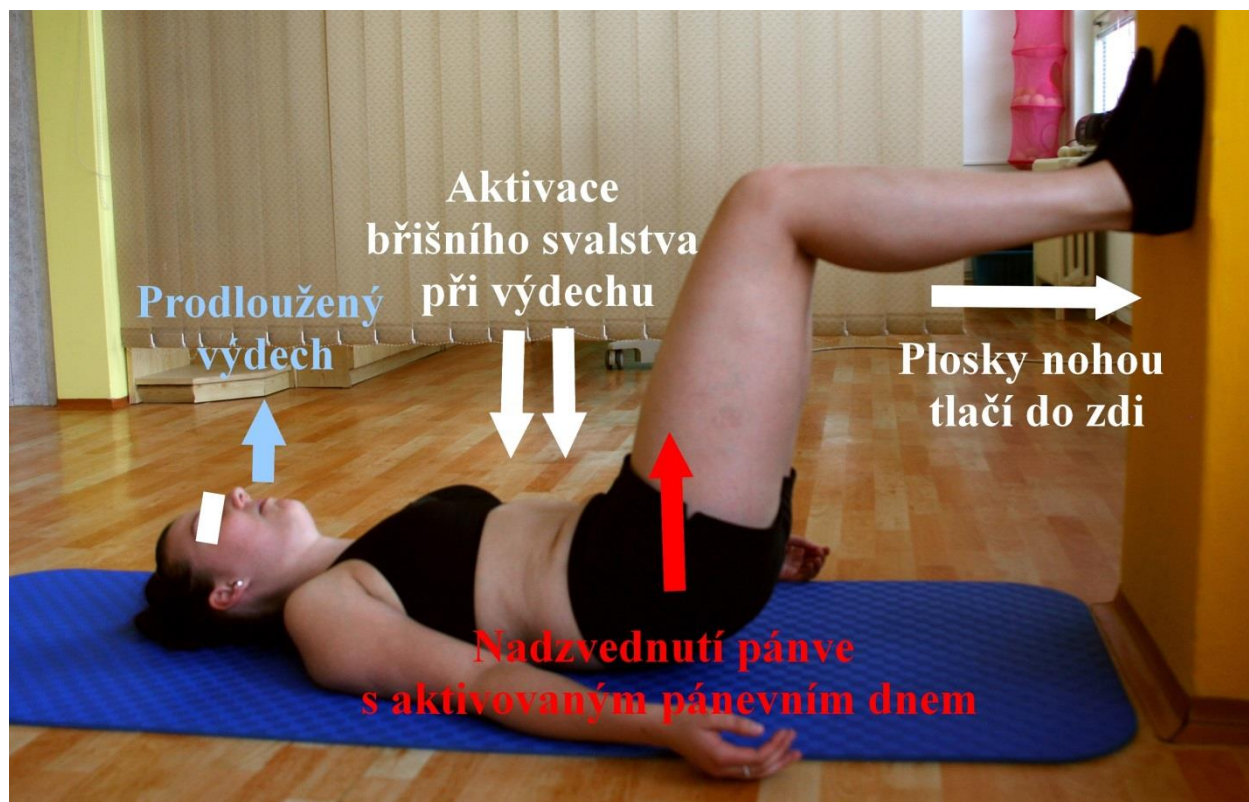
Obrázek č. 8. Cvik č. 8



Obrázek č. 9. Cvik č. 8



Obrázek č. 10. Cvik č. 9. Výchozí poloha



Obrázek č. 11. Cvik č. 9



Obrázek č. 12. Cvik č. 10