

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
REHABILITAČNÍ KLINIKA**

**ACT[®] – AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE
dle Palaščákové Špringrové – vliv na bolesti zad
v těhotenství a šestinedělí**

Bakalářská práce

Autor práce: **Eva Baranová, DiS.**
Vedoucí práce: **Mgr. Ivana Vondráková**

2014

CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF REHABILITATION

ACT[®] – ACRAL COACTIVATION THERAPY
according Palaščíková Špringrová – Influence on
Backache during the Pregnancy and Puerperium

Bachelor's thesis

Author: **Eva Baranová, DiS.**

Supervisor: **Mgr. Ivana Vondráková**

2014

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové, 29. dubna 2014

Eva Baranová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce Mgr. Ivaně Vondrákové za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

V Hradci Králové, 29. dubna 2014

Eva Baranová

OBSAH

Úvod.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 Anatomie	10
1.1 <i>Kosti</i>	10
1.1.1 Kostra trupu	10
1.1.2 Kosti hrudního koše	10
1.1.3 Kosti dolní končetiny.....	11
1.2 <i>Svaly</i>	12
1.2.1 Svaly a fascie trupu	12
1.2.2 Svaly a fascie dolní končetiny.....	13
1.2.3 Spojení na páteři	14
1.3 <i>Kloubní aparát</i>	15
1.3.1 Kloubní spojení pánve	15
1.3.2 Roviny a rozměry pánevní.....	16
1.4 <i>Funkční anatomie páteře</i>	17
1.4.1 Vlastní vyšetření pohyblivosti páteře.....	17
1.5 <i>Stabilizační systém páteře – Význam svalové systematizace</i>	19
1.5.1 Lokální stabilizátory bederní páteře	20
1.5.2 Globální stabilizátory bederní páteře	20
2 ACT®	22
2.1 <i>Model teorie řízení motoriky v ACT®</i>	22
2.2 <i>Vzpěr v ACT®</i>	22
2.3 <i>Uzavřené a otevřené kinematické řetězce</i>	22
2.4 <i>Teorie motorických vzorů</i>	25
2.5 <i>Základní principy ACT®</i>	26
2.6 <i>Motorické učení</i>	28
2.7 <i>Exteroceptivní facilitace a inhibice</i>	29
2.8 <i>Pozice aker</i>	29
2.9 <i>Pozice ruky v ACT</i>	29
2.10 <i>Pozice nohy v ACT</i>	30
2.11 <i>Polohy vývoje</i>	31
2.12 <i>Uzavřené pohybové řetězce</i>	33
2.13 <i>Využití ACT v urogynekologii</i>	34

2.14	<i>Wybrané polohy ACT v těhotenství</i>	34
2.15	<i>Wybrané polohy cvičení ACT jeden měsíc po porodu</i>	34
3	Těhotenství	35
3.1	<i>Tělesné změny v těhotenství</i>	35
3.1.1	Změny krve a krevního oběhu	35
3.1.2	Změny tepové frekvence	35
3.1.3	Změny dechové	36
3.1.4	Změny pohybového aparátu	36
3.1.5	Změny gastrointestinálního traktu	37
3.1.6	Změny kůže	38
3.2	<i>Psychické změny v těhotenství</i>	38
3.2.1	První třetina těhotenství	38
3.2.2	Druhá třetina těhotenství	39
3.2.3	Třetí fáze těhotenství	39
3.3	<i>Metabolické změny</i>	40
3.3.1	Metabolismus bílkovin	40
3.3.2	Metabolismus sacharidů	41
3.3.3	Metabolismus tuků	41
3.4	<i>Výživa v těhotenství</i>	41
3.4.1	Bílkoviny a vláknina	42
3.4.2	Tuky	42
3.4.3	Vitamíny a minerály	43
4	Šestinedělí	44
5	Doporučení	45
EMPIRICKÁ ČÁST		46
6	Kazuistika I	46
6.1	<i>Vstupní vyšetření</i>	46
6.1.1	Anamnéza	46
6.1.2	Aspekce	47
6.1.3	Palpace	47
6.2	<i>Klinické vyšetření</i>	48
6.2.1	Antropometrie	48
6.2.2	Goniometrie – metoda SFTR (v °)	49
6.2.3	Vyšetření svalové síly dle Jandy	50
6.2.4	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	50
6.2.5	Vyšetření cití	51
6.3	<i>Závěr vyšetření</i>	51
6.4	<i>Krátkodobý terapeutický plán</i>	51
6.5	<i>Provedení a průběh terapie</i>	52

6.6	<i>Výstupní vyšetření</i>	67
6.6.1	Aspekce	67
6.6.2	Palpace.....	67
6.7	<i>Klinické vyšetření</i>	67
6.7.1	Antropometrie	67
6.7.2	Goniometrie – metoda SFTR (v °).....	69
6.7.3	Vyšetření svalové síly dle Jandy	69
6.7.4	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	70
6.7.5	Vyšetření čítí	70
6.8	<i>Závěr vyšetření</i>	70
6.9	<i>Zhodnocení terapie</i>	71
6.10	<i>Dlouhodobý terapeutický plán</i>	71
7	Kazuistika II	72
7.1	<i>Vstupní vyšetření</i>	72
7.1.1	Anamnéza	72
7.1.2	Aspekce	73
7.1.3	Palpace	73
7.2	<i>Klinické vyšetření</i>	73
7.2.1	Antropometrie	73
7.2.2	Goniometrie – metoda SFTR (v °).....	75
7.2.3	Vyšetření svalové síly dle Jandy	75
7.2.4	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	76
7.2.5	Vyšetření čítí	76
7.3	<i>Závěr vyšetření</i>	76
7.4	<i>Krátkodobý terapeutický plán</i>	76
7.5	<i>Provedení a průběh terapie</i>	77
7.6	<i>Výstupní vyšetření</i>	87
7.6.1	Aspekce	87
7.6.2	Palpace	87
7.7	<i>Klinické vyšetření</i>	87
7.7.1	Antropometrie	87
7.7.2	Goniometrie – metoda SFTR (v °).....	89
7.7.3	Vyšetření svalové síly dle Jandy	89
7.7.4	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	90
7.7.5	Vyšetření čítí	90
7.8	<i>Závěr vyšetření</i>	90
7.9	<i>Zhodnocení terapie</i>	91
7.10	<i>Dlouhodobý terapeutický plán</i>	91
8	Diskuze	92

Závěr	96
Anotace	97
Annotation	98
Použitá literatura a prameny	99
Seznam zkratek	102
Seznam tabulek	103
Seznam obrázků	104

Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala problematiku bolesti zad u žen v těhotenství a šestinedělí a novou metodiku v rehabilitaci, akrální koaktivační terapii, kterou lze u těhotných žen s dobrým efektem využít.

Bolestmi zad, především v oblasti bederní páteře, kyčelních kloubů a obtížích spojených s těhotenstvím si prošla téměř každá těhotná žena. V jednotlivých trimestrech se mohou tyto potíže měnit, jejich intenzita se většinou zvyšuje s rostoucím stupněm těhotenství.

Práce se skládá ze dvou hlavních částí. V teoretické části jsem popsala základní anatomii trupu, dolní končetiny, kloubní aparát, funkční anatomii páteře, vlastní vyšetření pohyblivosti páteře a stabilizační systém. Dále jsem vysvětlila pojem akrální koaktivační terapie a její principy. V této části jsem také stručně popsala tělesné, psychické a metabolické změny v těhotenství a šestinedělí.

V praktické části jsem zpracovala kazuistiky dvou těhotných žen. První navštívila rehabilitaci na konci druhého trimestru s bolestmi levého sacroiliacálního skloubení a propagací po zadní straně hýždí do sedacího hrbolu. Druhá ve třetím trimestru těhotenství, měla stálé tupé bolesti thoracolumbálního přechodu v oblasti paravertebrálních svalů vpravo. Sledovala jsem průběh terapie u obou těhotných a snažila jsem se zhodnotit, zda je metoda akrální koaktivační terapie, jednou z možností při léčbě těchto potíží.

Hlavním cílem této práce je seznámení s novou metodou akrální koaktivační terapie a jejím využitím při léčbě bolestí zad u žen v těhotenství a šestinedělí. Zhodnocení úspěšnosti léčby u dvou vybraných těhotných žen a posouzení, zda je tato léčebná metoda pro těhotné vhodná a efektivní.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie

1.1 Kostí

1.1.1 Kostra trupu

Kostra trupu představuje takzvaný osový skelet, kam řadíme: obratle, žebra a hrudní kost. Obratle tvoří páteř. Hrudní obratle spolu s hrudní kostí a s žebry vytvářejí hrudník. Páteř, *columna vertebrarum*, představuje oporu pro celé tělo a ochranné pouzdro pro míchu (Naňka, Elišková, 2009). Obratel se skládá z těla (*corpus*), oblouku (*arcus*) a výběžků (*processus*). U lidského plodu, stejně jako u novorozence, je tvar všech obratlů skoro stejný, teprve postupně vývojem nastává rozlišení na obratle typu krčního, hrudního a bederního. Křížové obratle srůstají v dospělosti v jednu křížovou kost, kostrční obratle v kostrč. Krčních obratlů je celkem 7, hrudních 12, bederních 5, křížových 5. Počet kostrčních obratlů kolísá mezi třemi až šesti. V dospělosti se tedy páteř skládá z 24 samostatných obratlů, z křížové kosti a kostrče. Kost křížová, *os sacrum*, je tvořena 5 křížovými obratli. Hladká ventrální, konkávní plocha je obrácena do malé pánve. Na dorzální straně vystupují 3 podélné hrany – kristy, představované splynulými výběžky trnovými, *crista sacralis mediana*, výběžky kloubními, *crista sacralis intermedia*, a výběžky příčnými, *crista sacralis lateralis*. Ke křížové kosti je připojen poslední oddíl páteře složený ze tří až pěti rudimentárních nedokonalých obratlů – kostrč, *coccyx*. Obratle jsou propojeny ligamenty i kostěnou tkání (Čihák, 2001).

1.1.2 Kostí hrudního koše

Kost hrudní, *sternum*, plochá kost tvořená rukojetí, *manubrium*, tělem, *corpus sterni*, a mečovitým výběžkem, *processus xyphoideus*. Žebra, *costae*, 12 párů.

7 pravých žeber, *costae verae*, osmý až desátý pár představují žebra nepravá, *costae spuriae*, poslední dva páry, jsou žebra volná, *costae liberae* (Naňka, Elišková, 2009).

Žebro se skládá z hlavičky, *caput*, těla, *corpus*, a krčku, *collum*, který je ukončen hrbolkem, *tuberculum*. Žebra jsou zakřivena ve třech rovinách: zakřivení předozadní, příčné a podle své osy – torzní zakřivení. Typy hrudníku: předozadně oploštělý a bočně lehce vyklenutý. Soudkovitý inspirační hrudník u osob pyknického habitu. Jestliže převažuje rozměr kraniokaudální, hovoříme o expiračním typu hrudníku, astenický s pokleslými žebry (Naňka, Elišková, 2009).

1.1.3 Kostí dolní končetiny

Pletenec dolní končetiny je složen z pravé a levé pánevní kosti, *os coxae*, které jsou vzadu napojeny na *os sacrum* a vepředu na chrupavčitou ploténku, tzv. sponu stydkou, *symphysis pubica*. Všechny tyto kostěné útvary spolu se symfýzou tvoří pánev, *pelvis*. K nim se připojuje kostra volné dolní končetiny (Naňka, Elišková, 2009).

Kost pánevní, *os coxae*, vzniká srůstem tří kostí, a to kosti kyčelní, *os ilium*, kosti sedací, *os ischii*, a kosti stydké, *os pubis*. Všechny tři kosti se setkávají v kloubní jamce kyčelního kloubu, *acetabulum*. Jen část vnitřní plochy acetabula je artikulační plochou, *facies lunata* (Naňka, Elišková, 2009).

Kost kyčelní, *os ilium*, je největší částí z pánevní kosti, složená z těla, lopaty kyčelní, která je prohloubena v jámu kyčelní, *fossa iliaca*. *Os ilium* proximálně vybíhá ve hřeben kyčelní, *crista iliaca*. Hřeben kyčelní kosti vepředu ukončuje *spina iliaca anterior superior* a vzadu *spina iliaca posterior inferior*. S kostí křížovou se *os ilium* spojuje pomocí nepravidelné drsnaté kloubní plochy, *facies auricularis*. Lopata kyčelní kosti je kaudálně ohraničena hranou *linea terminalis* (Naňka, Elišková, 2009).

Kost sedací, *os ischii*, je složena z těla, uloženého při acetabulu a z ramene. *Tuber ischiadicum* je v místě přechodu sestupné části ramene v úsek mířící dopředu. *Spina ischiadica*, mělký zářez nad hrbolem, který je kraniálně ohraničen trnem (Naňka, Elišková, 2009).

Kost stydká, *os pubis*, je tvořena tělem, které pokračuje dopředu ramenem, *ramus ossis pubis*, k sponě stydké. Na horní části ramene je *pecten ossis pubis*, drsnatina. Mediálně od hřebene je *tuberculum pubicum*. Mezi *os ischii* a *os pubis* je otvor, *foramen obturatum* (Naňka, Elišková, 2009).

Kosti volné dolní končetiny – stehenní kost, *femur*, česka, *patella*, kosti bérce, *ossa cruris*, kostra nohy, *ossa pedis*. Kostěný podklad nohy se skládá z *ossa tarsi*, *ossa metatarsi* a *phalanges digitorum*. *Ossa tarsi* v počtu 7 kostí rozlišujeme na *talus*, *calcaneus*, *os naviculare*, *os cuneiforme mediale*, *intermedium*, *laterale* a *os cuboideum*. (Naňka, Elišková, 2009).

1.2 Svaly

1.2.1 Svaly a fascie trupu

Svaly a fascie hrudníku – *musculi et fasciae thoracis*. Svaly thorakohumerální – *musculus pectoralis major*, který má tři části, clavikulární, sternální a abdominální, *musculus pectoralis minor*, *musculus subclavius*, *musculus serratus anterior*. Vlastní svaly hrudníku – *musculi intercostales externi*, *musculi interni*, *musculi intercostales intimi* (Naňka, Elišková, 2009).

Bránice – *diafragma*, plochý sval oddělující od sebe dutinu hrudní a břišní. Svou kopulou se vyklenuje do hrudníku. Skládá se z *centra tendinea*, aponeuróza má podobu trojlístku. Na bránici rozeznáváme *pars lumbalis*, *costalis* a *sternalis*.

Fascie hrudních svalů – povrchová *fascia pectoralis*, hlouběji leží *fascia clavipectoralis* a na vnitřní ploše žeber je *fascia endothoracica* (Naňka, Elišková, 2009).

Svaly a fascie břicha – ventrální skupina, *musculus rectus abdominis*, *musculus pyramidalis*. Laterální skupina, *musculus obliquus externus abdominis*, *musculus obliquus internus abdominis*, *musculus transversus abdominis* a *musculus cremaster*. Dorzální skupina, *musculus quadratus lumborum* (Naňka, Elišková, 2009).

Fascie břišní stěny – *fascia abdominis subcutanea*, *fascia abdominalis superficialis*, *fascia transversalis* a *vagina musculorum rectorum*. *Linea alba*, *linea*

semicircularis a *linea semilunaris*. Tříselný kanál je štěrbinovitý průchod v břišní stěně. Je tvořen přední, dolní, horní a zadní stěnou (Naňka, Elišková, 2009).

Svaly a fascie zad – *musculus trapezius*. Svaly spinohumerální – *musculus latissimus dorsi*, *musculus levator scapulae*, *musculus rhomboideus minor et major*. Svaly spinokostální – *musculus serratus posterior superior*, *musculus serratus posterior inferior*. Systém spinotransverzální – *musculus splenius capitis*, *musculus splenius cervicis*. Systém sacrospinální – *musculus erector spinae*, *musculus longissimus* a *musculus iliocostalis*, *musculus spinalis*. Systém spinospinální – *musculus spinalis*. Systém transverzospinální – *musculus semispinalis*, *musculus multifidus* (*musculi multifidi*), *musculi rotatores* (Naňka, Elišková, 2009).

Krátké svaly zádové – *musculi interspinales*, *musculi intertransversarii*, *musculi levatores costarum*. Hluboké šíjové svaly – *musculus rectus capitis posterior minor*, *musculus rectus capitis posterior major*, *musculus obliquus capitis inferior*, *musculus obliquus capitis superior*. Fascie zad – *fascia thoracodorsalis*, její povrchový list je aponeurózou *musculus latissimus dorsi* a hluboký list, *aponeurosis lumbalis* (Naňka, Elišková, 2009).

Svaly pánevního dna uzavírají a brání prolapsu vnitřních orgánů, spolupracují s bránicí a břišními svaly při dýchání. Diafragma pelvis se skládá z *m. levator ani*, *musculus coccygeus* a *sphincter ani externus*. Diafragma urogenitale je složena z *musculus transversus perinei profundus*, *musculus sphincter urethrae*, *musculus compressor urethrae*, *musculus sphincter urethrovaginalis*, *musculus ischiocavernosus*, *musculus bulbocavernosus*, *musculus transversus perinei superficialis* (Véle, 2006).

1.2.2 Svaly a fascie dolní končetiny

Svaly kyčelního kloubu na ventrální straně *musculus iliopsoas* jsou tvořeny *musculus psoas major* a *musculus iliacus*, dále *musculus psoas minor*, který je nekonstantní. Svaly na dorzální straně kyčelního kloubu, *musculus gluteus maximus*, *musculus gluteus medius*, *musculus gluteus minimus* a *musculus tensor fasciae latae*. v hloubce kyčelní krajiny se nacházejí pelvitrochanterické svaly *musculus piriformis*,

musculus obturatorius internus, musculus gemellus superior, musculus gemellus inferior, musculus quadratus femoris (Naňka, Elišková, 2009).

Svaly stehna, ventrální strana – *musculus sartorius, musculus quadriceps femoris*, který má čtyři hlavy: *musculus rectus femoris* (dvoukloubový sval), *musculus vastus lateralis, musculus vastus medialis* a *vastus intermedius* (jednokloubové svaly), *ligamentum patellae*, jejíž součástí je patela. Při úponu svalu jsou bursy – *bursa suprapatellaris, praepatellaris* a *bursa infrapatellaris*. Dorzální skupina svalů stehna – *musculus biceps femoris, musculus semitendinosus* a *musculus semimembranosus*. Mediální skupina – *musculus pectineus, musculus adductor longus, musculus adductor brevis, musculus adductor magnus, musculus gracilis, musculus obturatorius externus*. Svaly bérce, ventrální skupina – *musculus tibialis anterior, musculus extensor hallucis longus, musculus extensor digitorum longus*. Dorzální skupina svalů bérce, povrchová vrstva – *musculus triceps surae (caput mediale a laterale, musculi gastrocnemii, musculus soleus, musculus plantaris)*. Hluboká vrstva *musculus popliteus, musculus flexor digitorum longus, musculus tibialis posterior, musculus flexor hallucis longus* (Naňka, Elišková, 2009).

Laterální skupina svalů bérce – *musculus peroneus longus, musculus peroneus brevis*. Svaly hřbetu nohy – *musculus extensor digitorum brevis, musculus extensor hallucis brevis*. Svaly planty rozdělujeme na svaly palce, *musculus abductor hallucis, musculus flexor hallucis brevis, musculus adductor hallucis*. Svaly malíku – *musculus abductor digiti minimi, musculus flexor digiti minimi a musculus opponens digiti minimi*. Svaly středního prostoru a plantární aponeuróza – *musculus flexor digitorum brevis, musculus quadratus plantae, musculi lumbricales, musculi interossei plantares et dorsales* (Naňka, Elišková, 2009).

1.2.3 Spojení na páteři

Spojení obratlů je dáno: meziobratlovými destičkami (*disci intervertebrales*), vazy (*ligamenta*), meziobratlovými klouby (*artikulationes intervertebrales*). Meziobratlové destičky jsou umístěny mezi obratli a svou horní a dolní plochou jsou přirostlé k obratlovým tělům v počtu 23. Destička je tvořena cirkulárním vazivovým

prstencem, *anulus fibrosus*, který obkružuje rosolovité jádro uložené centrálně uvnitř destičky, *nucleus pulposus*. Nejsilnější meziobratlové destičky jsou tvořeny v bederní páteři. Meziobratlová destička chybí mezi prvním a druhým krčním obratlem a mezi atlasem a týlní kostí. Poslední destička je mezi pátým bederním obratlem a křížovou kostí. Destičky tlumí axiální tlak na obratle (Drake, 2009).

Vazy: dlouhá ligamenta a krátká ligamenta. Dlouhá ligamenta propojují jako dlouhé, podélně probíhající vazy celou páteř na přední i zadní stěně obratlových těl, *ligamentum longitudinalae anterius a posterius*. Zadní vaz jde od týlní kosti, probíhá po zadní straně obratlových těl, na přední stěně páteřního kanálu a srůstá s meziobratlovými ploténkami. Přední vaz jde od prvního krčního obratle po předních plochách obratlových těl, s kterými srůstá. Vazy jdou na přední a zadní stranu *os sacrum*, kde navazují kaudálně, a to jak ventrálně, tak dorzálně na vazy křížové kosti a kostrče, *ligamenta sacro coccygea ventralia a dorsalia*. Druhou skupinou jsou krátké vazy páteře. Spojují příčné výběžky obratlů, *ligamenta intertransversalia*, dále trnové výběžky, *ligamenta interspinalia*, obratlové oblouky spojují nažloutlá *ligamenta interarcualia flava*. *Ligamenta interspinalia* v šíjové krajině vystupují nad úroveň spinálních výběžků a tvoří *ligamenta supraspinalia*. Jako celek vytvářejí tyto vazy *ligamentum nuchae (septum nuchae)* – šíjový vaz. Meziobratlové klouby jsou tvořeny kloubními výběžky a poměrně volným kloubním pouzdrům. Kraniovertebrální spojení, spojení lebky a krční páteře. Skládá se ze spojení mezi týlní kostí a atlasem, *articulatio atlantooccipitalis*, a ze spojení mezi prvním a druhým krčním obratlem, *articulatio atlantoaxialis* (Naňka, Elišková, 2009).

1.3 Kloubní aparát

1.3.1 Kloubní spojení pánve

Je tvořeno spojením křížové kosti s kostí kyčelní, dále stydkou sponou, *symphysis pubica*, a pánevními vazy. Kloub křížokyčelní, *articulatio sacroiliaca*, je kloubem tuhým. Styčné plochy na křížové kosti a na kyčelní kosti jsou nerovné, drsné, s nepatrně vyčnívajícimi hrankami a proláklínami mezi nimi. Přední část kosti křížové je ve své horní části širší, stavebně je postavena jako obrácený klenák v klenbě.

V dolní části je tomu naopak, přední část je užší a je postavena mezi kyčelními kostmi jako klenák v klenbě. Styčné plochy jsou kryty chrupavkou. Pouzdro kloubní je krátké a tuhé. Je zesíleno kloubními vazy. Kloub je zpevněn ligamenty: *ligamenta sacroiliaca ventralia*, *ligamenta sacroiliaca dorsalia*, jsou silnější než ventrální a jsou trojího druhu: *ligamenta interossea*, *ligamenta sacroiliaca dorsalia longa*, *ligamentum iliolumbale*.

Vazivová spojení pánve tvoří *ligamentum sacrospinale*, *ligamentum sacrotuberale* (Naňka, Elišková, 2009).

1.3.2 Roviny a rozměry pánevní

Pánev rozdělujeme na velkou a malou. Hranicí mezi nimi je *promontorium*, *linea terminalis*, horní okraj *os pubis* a horní okraj symfýzy. Pod touto linií jsou pánevní kosti uspořádány tak, že vytvářejí u ženy porodní kanál. Kanál není v celé délce stejně rozměrný, lze na něm rozeznávat následující roviny a v nich příslušné rozměry. Rozměry jsou přímý, šikmý a příčný. Rovina pánevního vchodu je dána *promontoriem*, *linea terminalis* a horním okrajem symfýzy. Nejdelší rozměr je zde příčný mezi oběma *lineae terminales* – 13cm. Rovina šíře pánevní je dána středem délky křížové kosti v úrovni S2 – S3, středem retabula a středem symfýzy. Nejdelší rozměr je zde šikmý rozměr – 13,5 cm. Rovina úžiny pánevní je dána dolním okrajem *os sacrum*, *spina ossis ischii* a dolním okrajem symfýzy. Nejdelší rozměr je přímý – předozadní a měří pouze 11,5 cm (Naňka, Elišková, 2009).

Vchod pánevní je tvořen v podstatě dvěma polorovinami ve tvaru trojúhelníků mezi koncem kosti kostrční, sedacími hrboly a dolním okrajem symfýzy. Je lehce variabilní, díky tomu, že během porodu se kostrč může značně oddálit dozadu. Za normálních okolností chrupavčité spojení s křížovou kostí tento pohyb dovolí. Nejobtížnějším místem pro porod je úžina pánevní, protože nejdelší rozměr (předozadní) je stejné velikosti jako předozadní průměr hlavičky novorozence. U novorozence zde ještě musíme připočítat 0,5 cm na měkké části hlavičky (Naňka, Elišková, 2009).

Na pánvi rozeznáváme i zevní rozměry pánve, které se měří pelvimetrem. Jsou to *distantia bispinalis* mezi *spinae iliacae anteriores superiores* – 26 cm, *distantia*

bicristalis mezi *cristae iliacae* – 29 cm, *distantia bitrochanterica* mezi velkými trochantery stehenních kostí – 31 cm (Naňka, Elišková, 2009).

1.4 Funkční anatomie páteře

Páteř tvoří jednu třetinu tělesné výšky. U dospělého člověka má typická zakřivení: v předozadním směru, ve směru bočním. Předozadní zakřivení jsou čtyři, a to dvě konvexitou směrem dopředu, lordóza krční a bederní, a dvě konvexitou směrem dozadu, hrudní kyfóza a nepohyblivé kyfotické zakřivení *os sacrum*. Přejít posledního lumbálního obratle přes meziobratlovou destičku na *os sacrum* prominuje dopředu směrem k hornímu zadnímu obvodu pánve a nazývá se promontorium. Boční zakřivení, skolióza, je nepatrná jen u určité části populace. Klinicky se změny zakřivení páteře ve směru předozadním projevují odlišným tvarem zad. Vznikají záda kulatá, plochá a prohnutá (Naňka, Elišková, 2009).

Pohyby páteře jsou předklony a záklony – anteflexe a retroflexe. Nejrozsáhlejší jsou v krční páteři – do 90°. Předklon páteře jako celku je možný až do 145°, záklon do 135°. Rotace: páteř jako celek může rotovat do 110°. Na jednotlivé úseky připadá podstatně menší rozsah, pérovací pohyby a úklony – lateroflexe. Největší lateroflexe je v krční a bederní části páteře, cca do 30 až 40° (Naňka, Elišková, 2009).

Lze rozeznat tři hlavní funkce páteře: ochranu nervových struktur a funkci podpůrnou, pohybovou osu těla a účast na udržení rovnováhy těla (Lewit, 2003).

1.4.1 Vlastní vyšetření pohyblivosti páteře

U většiny zkoušek předpokládáme výchozí pozici ve vzpřímeném stoji spatném, je-li tomu jinak, je to u testování poznamenáno.

Schoberova vzdálenost: vzdálenost, která ukazuje rozvíjení bederní páteře. Od trnu L5 naměříme u dospělých 10 cm kraniálně a u dětí 5 cm kraniálně, oba body si můžeme poznamenat dermografem. Po naměření se vyšetřovaný předkloní, u zdravé páteře by se vzdálenost dvou bodů měla prodloužit u dospělých na 14 cm a u dětí na 7,5 cm.

Někteří autoři uvádí měření od trnu obratle S1 spolu s prodloužením vzdálenosti z 10 na 15 cm (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Stiborova vzdálenost nám ukazuje rozvíjení hrudní a bederní páteře. Výchozím bodem je opět trn obratle L5 (S1), druhým bodem je trn obratle C7 – vzdálenost mezi nimi změříme a sledujeme její změnu při uvolněném předklonu. U zdravé páteře by mělo dojít k prodloužení o 7–10 cm (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Forestierova Fleche neboli kolmá vzdálenost *protuberantia occipitalis externa* od stěny. Může se měřit ve stoji i vleže a zjišťuje se při „předsunutém držení hlavy“ a u zvýšené hrudní kyfózy. Ve stoji s propnutými koleny a hlavou dotýkající se týlem stěny by měla být rovna 0 (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Čepojova vzdálenost hodnotí rozsah pohybu v krční páteři do flexe. Najdeme si trn obratle C7 a od něj naměříme 8 cm kraniálně, při maximálním předklonu se změřená vzdálenost zvýší minimálně o 2,5 – 3 cm (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Ottova inklinální vzdálenost měří pohyblivost hrudní páteře při předklonu. Výchozím bodem je opět trn obratle C7, od kterého naměříme 30 cm kaudálně. Distance znázorněných bodů se s předklonem prodlouží nejméně o 3,5 cm.

Ottova reklinální vzdálenost měří pohyblivost hrudní páteře při záklonu. Druhý bod je od výchozího trnu obratle C7 vzdálen opět o 30 cm, při záklonu se vzdálenost zmenší o 2,5 cm. Součtem obou Ottových vzdáleností dostaneme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Thomayerova vzdálenost, která je někdy označována jako zkouška prostého předklonu, zobrazí a hodnotí nespecificky pohyblivost celé páteře. Spočívá v předklonu provedeném ze stoje, kdy se v nejkrajnější pozici měří vzdálenost třetího prstu od podložky. Za normální výsledek považujeme dotek prstů, tolerujeme ještě vzdálenost do 10 cm, nad 30 cm jde již o jasnou patologii. Během zkoušky musíme dávat pozor na určitá zkreslení – pohyb může být kompenzován pohybem v kyčlích nebo naopak omezen kvůli zkrácení flexorů kolen (pacient krčí kolena a bolest cítí v podkolenní jamce). Testem můžeme kromě hypomobility vyšetřit i výraznou hypermobilitu, kdy se pacient dotkne podložky celou dlaní či předloktím (to už je považováno za velice významnou poruchu vaziva). Zvýšená laxicita vaziva, a tedy

i pozitivní vyšetření hypermobility bývá častější u žen (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

Lateroflexe – zkouška úklonů je pouze orientační a přináší informace o symetrii a rozsahu úklonů. Ve stoji s oporou zad o zeď jsou paže podél těla s dlaněmi k tělu. Vyšetřovaný se ukloní a označíme bodem vzdálenost, kam dosáhl nejdelším prstem (Kolář, 2010, Haladová, 2010, Čihák, 2011).

1.5 Stabilizační systém páteře – Význam svalové systematizace

Na zachování stabilizace pohybového aparátu se podílí svalový systém jako celek. Z hlediska kvality, a tedy následného klinického dopadu je potřebné svalový systém diferencovat. Následné rozdělení je pojímané dle kritérií různých autorů.

Janda rozdělil svalový systém na tonický a fázický svalový systém, kde určité svalové skupiny mají tendenci k útlumu, hypotonii až oslabení, a na straně druhé svalové skupiny s tendencí k hyperaktivitě, hypertonií až zkrácení. Důležité je, že svaly obou svalových skupin mají vždy i posturální funkci, jejíž kvalita je dána tím, nakolik se jednotlivé svaly nebo svalové skupiny do posturální funkce zapojují. Tedy jakým způsobem jsou jednotlivé svalové skupiny schopny koaktivace v kontextu celého tělového schématu (Suchomel, 2006).

Kolář diferencoval svalový systém na ontogeneticky mladší systém (fázický systém) a ontogeneticky starší systém (tonický systém), z hlediska postupného časového zapojení do posturální funkce v průběhu ontogeneze (Palaščáková Špringrová, 2010).

Z pohledu dynamické stabilizace segmentů osového orgánu je nejvhodnější dělení na lokální a globální stabilizátory dle Bergmarka (1989). Tyto svalové skupiny se liší svojí anatomií, histologií, fyziologií, a tím pádem svojí pohybovou stabilizační funkcí (Špringrová, 2006, Suchomel, 2006, O'Sullivan, 2000).

1.5.1 Lokální stabilizátory bederní páteře

Lokální stabilizátory mají především z větší části intersegmentální průběh (výjimku tvoří např. *m. transversus abdominis*), a tím jsou zodpovědné za přímou segmentální stabilizaci, vnitřní stabilizaci a přímou kontrolu neutrální zóny. Při aktivitě lokálních stabilizátorů dochází k minimální změně jejich délky. Při jejich dobré a včasné aktivaci je příslušný segment lépe chráněn před postupným přetížením. To je důležité při ekonomické práci globálních svalů, které jsou závislé na dobře vytvořeném *punctum fixum*, prostřednictvím lokálních, hlubokých svalů (Špringrová, 2006, Suchomel, 2006, O'Sullivan, 2000). Z hlediska jejich histologické struktury jsou lokální stabilizátory více zastoupené pomalými tonickými svalovými vlákny – I. typ svalových vláken. Nástup kontrakce svalu je pomalejší, ale o to větší je schopnost svalu vytrvat v této kontrakci (Liebenson, 1997, Suchomel, 2006).

1.5.2 Globální stabilizátory bederní páteře

Globální svalový systém zahrnuje velké povrchové svaly, které se neupínají přímo na jednotlivé obratle. Tyto svaly mají multiartikulární průběh, přemostňují často více kloubů a některé pracují ve funkčních svalových řetězcích či svalových smyčkách. Globální svalový systém je zodpovědný za vnější stabilizaci trupu bez přímého vlivu na osový orgán. Globální stabilizátory umožňují převod vnějších sil a zatížení mezi trupem a končetinami a kontinuálně tak minimalizují výsledné zatížení osového orgánu. Tento svalový systém se účastní více na silovém a rychlém pohybu a méně na přesném pohybu. Je důležitou součástí stabilizačního systému páteře, ale při insuficienci lokálního stabilizačního systému nezajistí stabilizaci páteře (O'Sullivan, 2000, Suchomel, Lisický, 2004, Richardson, 2004).

Koaktivace globálních stabilizátorů udržuje správnou polohu osového orgánu a vyvolává vznik tlakové síly působící na bederní páteř. Při zvýšené zátěži svalů globálního stabilizačního systému může dojít k nárůstu tlakové síly působící na bederní páteř, která vyvolá zvýšení tlaku mezi meziobratlovými destičkami a je jedním z rizikových faktorů vzniku bolesti a degenerativního poškození páteře.

Globální stabilizátory mají také omezenou schopnost ovlivnit působení smykových sil na páteř (Richardson, 2004).

2 ACT[®]

Metoda ACT využívá některých základních myšlenek metody Roswithy Brunkow a rozvíjí vybrané neurofyziologické principy (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.1 Model teorie řízení motoriky v ACT[®]

Teorie řízení motoriky v ACT se přiklání k typu systémového nebo dynamicko–systémového modelu. V těchto modelech je CNS organizován heterarchicky a důraz je kladen na interakci jedince s prostředím. Výše uvedené modely se vyvinuly z ekologického přístupu ke vnímání a jednání (Pavlů, 2006). Pro řízení motoriky využívá ACT také princip motorického učení, tréninku a repetitivního provádění pohybových vzorů na základě opory o akrální části končetin. Obrazné představy pohybu během cvičení využíváme v případě, že pacient není schopen provádět reálný vzpěr (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.2 Vzpěr v ACT[®]

Vzpěr v ACT provádíme o kořeny rukou a paty. V průběhu vzpěru dochází k napřímení osového orgánu a k aktivnímu držení segmentů těla (postury) proti působení zevních sil. Vyzdvihuje zaujetí a udržení postury jako důležitou součást všech motorických programů, jelikož postura je základní podmínkou pohybu, nikoliv naopak (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.3 Uzavřené a otevřené kinematické řetězce

Pohyb končetin novorozence probíhá v otevřených kinematických řetězcích. V průběhu dalšího postnatálního vývoje je organismus dítěte náhodně konfrontován

s možnostmi centrálního nervového systému (CNS) v rámci zaujetí postury v uzavřených řetězcích. Centrální nervový systém je v důsledku toho nucen vybrat vhodnou variantu zapojení svalů v pohybu, aby na základě motivace dítěte dosáhl požadovaného cíle efektivně (Palaščíková Špringrová, 2011).

Pro vytvoření posturálních předpokladů všech motorických činností jedince je nutné zvládnutí aktivit v uzavřených kinematických řetězcích (CKC – *Closed Kinetic Chain*) – viz obr. 1, s. 18). Motorické činnosti v otevřených kinematických řetězcích (OCK – *Open Kinetic Chain*) se uplatní u teleologicky zaměřených pohybů (viz obr. 2, s. 18). Vyspělá motorika ukazuje známky využívání jak řetězců OKC, tak CKC, a to dle potřeb organismu. Uzavřené kinematické řetězce prokazatelně více facilitují svalovou koordinaci všech angažovaných svalů a optimalizují jednotlivé kvality nervosvalové stabilizace ramenního kloubu. Zvládnutí cvičení v uzavřených biomechanických řetězcích je univerzálně nezbytné proto, aby příslušný segment mohl být součástí i otevřených řetězců, tzn. zahájit program kinezioterapie v opoře (Palaščíková Špringrová, 2011).

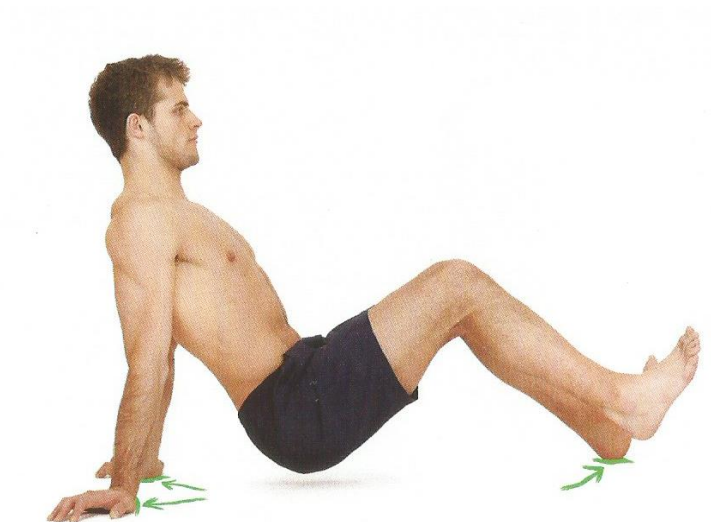
Ve fyzioterapii se často používá termín „otevřený kinematický řetězec,“ který je určitým synonymem pro pohyb distálního segmentu vůči proximálnímu. Typická je fixace proximálního segmentu a distální segment se může pohybovat izolovaně. Pro pohyb proximálního segmentu proti distálnímu se používá termín „uzavřený kinematický řetězec,“ při kterém je distální segment fixován (označujeme jej pak také jako *punctum fixum*) a je na něj většinou přenášena váha těla. Pohyb je možný pouze v součinnosti s pohyby v dalších pohybových segmentech (Kolář, 2009).

Polohy popisované v ACT vychází z variant poloh fyziologického vývoje motoriky, ve kterých jsou obsažené OKC a CKC řetězce. Akrální koaktivační terapie klade větší důraz na zvládnutí poloh využívajících CKC, který je mnoha autory považován za více funkční (Dvořák, 2005a, 2005b; Špringrová, 2005; Ellenbecker, Davies, 2001; Davies, Heiderscheit, Clark, 2000; Escamilla et al., 1998, Wilk, Andrews, 1996; Freidhoff et al., 1993).

Obrázek 1 – Vzpěr v uzavřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi
(Palaščíková Špringrová, 2014)



Obrázek 2 – Vzpěr v uzavřeném a otevřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi
(Palaščíková Špringrová, 2014)



2.4 Teorie motorických vzorů

Je možné, že již prenatální motorika probíhá na základě určitého funkčního naprogramování, které nazýváme „genetickým algoritmem.“ Tento termín označuje „učební program, při kterém systém hledá nejvhodnější řešení situace.“

V pojetí Vojtovy metody je motorický vývoj dítěte vysvětlován na základě „uvolňování/vyzrávání vrozených motorických vzorů“ (Vojta, 2010). Jsou známy práce, které nabízejí i alternativní model vývoje motoriky. Ty se zcela obejdou bez předpokladu existence geneticky determinovaných vzorů a svoji teorii opírají o důslednou aplikaci principů biomechaniky a motorického učení (Palaščíková Špringrová, 2011).

Proces raného vývoje motoriky lze charakterizovat jako cestu hledání a učení. Jednotlivé pohybové úlohy jedinec řeší dle svých anatomických, biomechanických a fyziologických možností. Důležitým faktorem jsou nicméně i podmínky, ve kterých pohyb probíhá. Každému dítěti je od narození geneticky předána schopnost učit se, jež je závislá na funkčním propojení vyvíjejících se struktur CNS (Palaščíková Špringrová, 2011). V průběhu vývoje tělo mění své proporce i kvalitu funkce jednotlivých tkání, orgánů a systémů. CNS se musí adaptovat tak, aby jej byl schopen řídit (Wolpert et al., 2001).

Kolář popisuje zapojení svalů do posturálních funkcí na základě jiné reflexní komunikace mezi svaly, než je ta na spinální a kmenové úrovni. Reflexní reakce na aferentní podněty, které jsou popsány na spinální a kmenové úrovni řízení, produkují centrální odpověď na integrační rovině CNS, která je závislá na vyvolávajícím dostředivém signálu. Motorické programy organizované do kmenové úrovně mají reciproční charakter. Na těchto úrovních jsou zpracovány reakce (programy), např. vzpěrná reakce, zkřížený extenční vzor, hluboké šíjové tonické reflexy atd. Poslední vývoj prokazuje existenci motorických vzorů, které mají integrační rovinu zpracování na suprakmenové úrovni a dozrávají až v průběhu posturální ontogeneze. Aktivací vyšších zrajících etází centrálního nervového systému (CNS) se objevuje koaktivace. Nástupem této kvality dochází k útlumu reflexů vyvolatelných u novorozenců (Kolář, 2001).

Teprve s postupným zráním CNS se realizuje funkce svalu, resp. svalových synergií, a je zakódována v motorických vzorech. Motorické vzory obsahují vlastní diferenciaci svalové funkce, zapojení svalů v této funkci není volné, ale zcela automatické, předprogramované. Funkční účel svalu v průběhu posturální ontogeneze je geneticky určen (Kolář, 1996). Vývoj svalové funkce z pohledu posturální ontogeneze popisuje Véle jako postupné uplatňování svalových synergií při vývoji držení a tyto synergie jsou v mozku uloženy jako matrice (Véle, 1997).

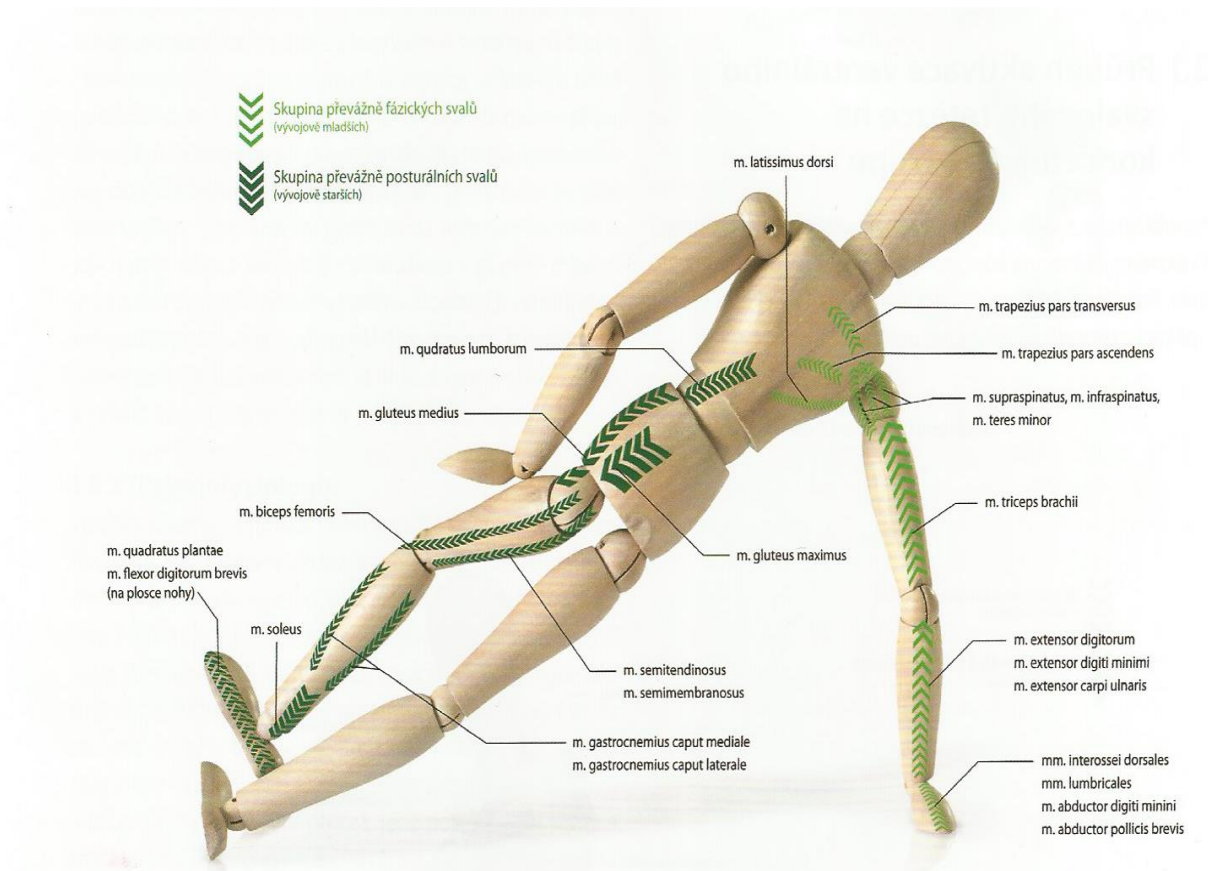
Při vývoji kojenecké motoriky lze prokázat tzv. princip vývojového gradientu, tj. postupné ovládání jednotlivých částí těla podle tělesného růstu:

- a) Kefalokaudální směr naznačuje, že ovládání těla postupuje od hlavy k patě.
- b) Proximodistální směr vyjadřuje, že pohyby začínají nejprve v pletencích a teprve později přechází na zápěstí a prsty, resp. chodidla.
- c) Ulnoradiální směr naznačuje posun od reflektorického úchopu po špetku (Trojan, Druga, Pfeiffer, Votava, 2001).

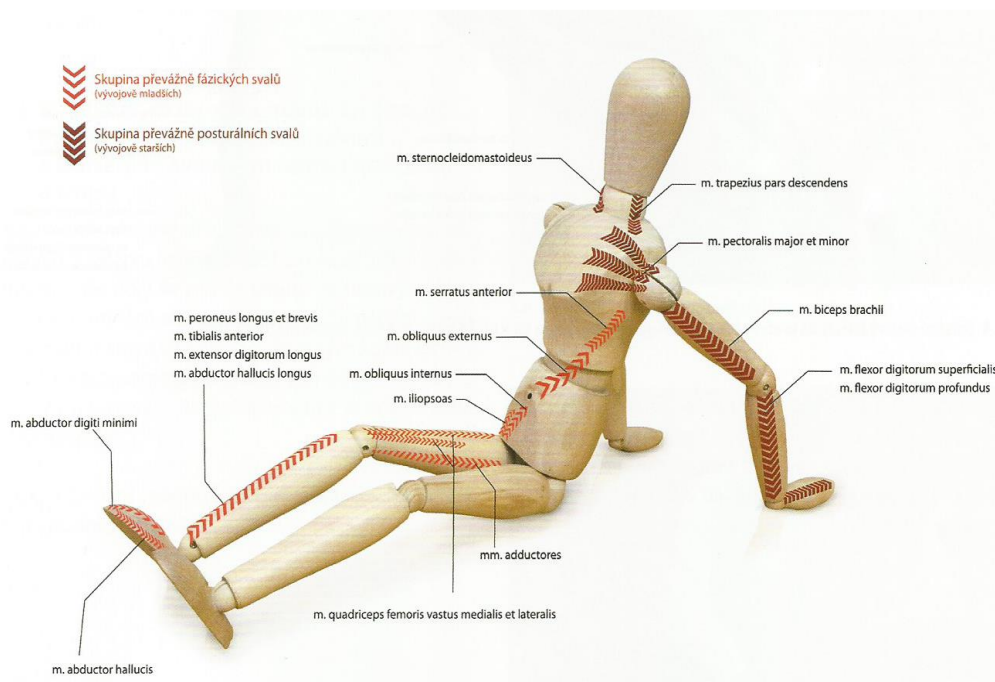
2.5 Základní principy ACT®

Svalové řetězce začínají a končí v ACT na akrech (viz obr. 3 a 4, s. 21 a 22), na základě jejich aktivace nebo inhibice pomocí exteroceptivních a propioceptivních stimulů dochází k odpovědi na trupu ve smyslu jeho napřímení (Palaščáková Špringrová, 2011).

Obrázek 3 – Charakteristika a průběh aktivace dorsálního svalového řetězce na končetinách a trupu dle R. Brunkow (Palaščíková Špringrová, 2011)



Obrázek 4 – Průběh aktivace ventrálního svalového řetězce na končetinách a trupu (Palašćáková Špringrová 2011)



2.6 Motorické učení

Motorické učení je proces, kterým se učíme pohybovým dovednostem. V průběhu prvního roku života pomocí motorického učení získáváme velký počet základních pohybových vzorů, tj. způsobů provádění pohybu (vstávání, otáčení, nakračování aj.). Během dospívání se snižuje kvalita těchto, v této době již zafixovaných pohybových vzorů. Zároveň si ale osvojujeme nové, specifické pohybové dovednosti, např. jízda na kole nebo lyžích. Výše popsany proces motorického učení je pochopitelně velmi individuální, jelikož se odvíjí od toho, v jakém prostředí vyrůstáme. Jednoduchou ukázkou může být povel „dřepněte si.“ Osobité pojetí a interpretace právě u tohoto povelu je znázorněna na obr. 1. (Palašćáková Špringrová, 2014).

Akrální koaktivační terapie využívá motorické vzory, jež všichni známe a absolvovali jsme je, tj. ty z raného vývoje u dětí (zhruba do jednoho roku života). Společným cílem těchto vzorů je docílit co nejefektivnějšího držení těla pro dosažení ideální funkce svalů a kloubů (Palašćáková Špringrová, 2014).

2.7 Exteroceptivní facilitace a inhibice

V terapii je důležitá tonusová vyváženost protichůdných svalových řetězců – stav, kterého můžeme dosáhnout využitím exteroceptivní a proprioceptivní facilitace. Exteroceptivní facilitace a inhibice fázické a tonické části svalových řetězců v ACT provádíme pomocí následujících manuálních technik: tření (rychlé, pomalé), pomalé hlazení (povrchové), škrabání, aplikace chladných a tepelných podnětů, facilitace přes chlupy.

Exteroceptivní techniky slouží pro zlepšení koaktivace svalových řetězců a výchozí pozice aker na základě ovlivnění svalového napětí, které je důležité pro následná vzpěrná koaktivační cvičení v polohách motorické ontogeneze a jejich variant (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.8 Pozice aker

Nastavení aker v průběhu vzpěrných cvičení respektuje funkční anatomii a kineziologii. Udržení stejného nastavení aker před cvičením i během něj je důležité pro aktivaci správných pohybových programů, jejichž důsledkem je napřímení páteře. Oporu o akra provádíme buď reálně nebo virtuálně (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.9 Pozice ruky v ACT

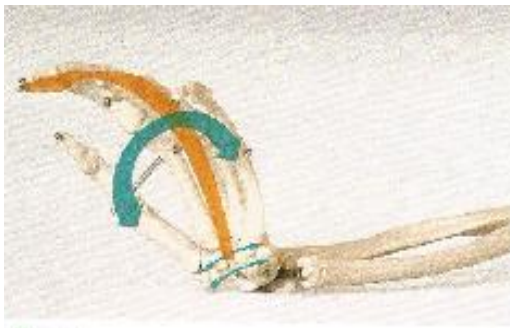
Během vzpěrných koaktivačních cvičení udržujeme ruku v kupolovité poloze (obr. 5), která je tvořena podélnou a příčnou klenbou. Kupolovité nastavení ruky můžeme pozorovat v relaxovaném stavu (viz obr. 5 a 6, s. 24) (Palaščáková Špringrová, 2011).

Obrázek 5 – Klenba ruky při opoře o kořen zápěstí (Palaščáková Špringrová, 2011)



V klidové poloze je ruka v zápěstí ve velmi mírné flexi a slabé ulnární deviaci. Prsty jsou mírně flektovány jak v metakarpofalangeálních, tak i interfalangeálních kloubech. Pro funkční posturu ruky je charakteristická větší dorsální flexe zápěstí, metakarpy jsou mírně abdukovány a zevně rotovány od funkční osy ruky (Palaščáková Špringrová, 2011).

Obrázek 6 – Příčná a podélná klenba ruky (Palaščáková Špringrová, 2011)

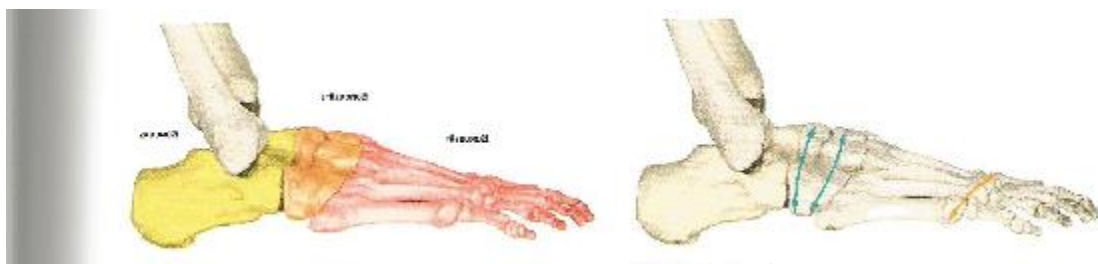


2.10 Pozice nohy v ACT

Nožní klenba podélná, její mediální a laterální oblouk. Dále transverzální, která je tvořena pouze hlavičkami metatarsů. K transverzální nožní klenbě řadíme též transverzální kůstky. Vývoj nohy v prvním roce života je charakterizován jako supinace přednoží s lehkou varozitou zadní části nohy. Zatížením při vertikalizaci vznikají síly, které mohou mít za následek pokles zadní části nohy do valgozity (při nedostatečné kvalitě podpůrného aparátu). Pronace krčku talu a s ní i přednoží je

obvykle dokončena do 6. roku věku. ACT rozlišuje segmenty nohy (předonoží, středonoží, zadonoží) a jejich postavení v diagnostice a terapii. V ACT je důležité udržovat postavení nohy v dorzální flexi tak, aby podélné a příčné klenby byly drženy aktivně. Paty tvoří opěrné body při všech vzpěrných koaktivačních cvičeních (viz obr. 7 a 8, s. 25) (Palaščíková Špringrová, 2011)

Obrázek 7 – Funkční rozdělení chodidla z boční strany a příčná klenba nohy



2.11 Polohy vývoje

Vzpěrná akrální cvičení využívají poloh raného motorického vývoje (viz obr. 9 a 10, s. 26), kterými jsme si prošli všichni. Během dospívání se rozpětí a rozmanitost našich pohybových dovedností přizpůsobují našemu prostředí a jeho požadavkům, ať už negativně, nebo prospěšně. Z toho důvodu je metoda ACT nejen diagnostickým a terapeutickým nástrojem, ale zároveň obohacuje naše motorické schopnosti o tyto, často zapomenuté vzory (Palaščíková Špringrová, 2014).

*Obrázek 8 – Poloha vývoje – na čtyřech
(Palaščíková Špringrová, 2014)*



Obrázek 9 – Poloha vývoje – boční náhled (Palaščíková Špringrová, 2014)



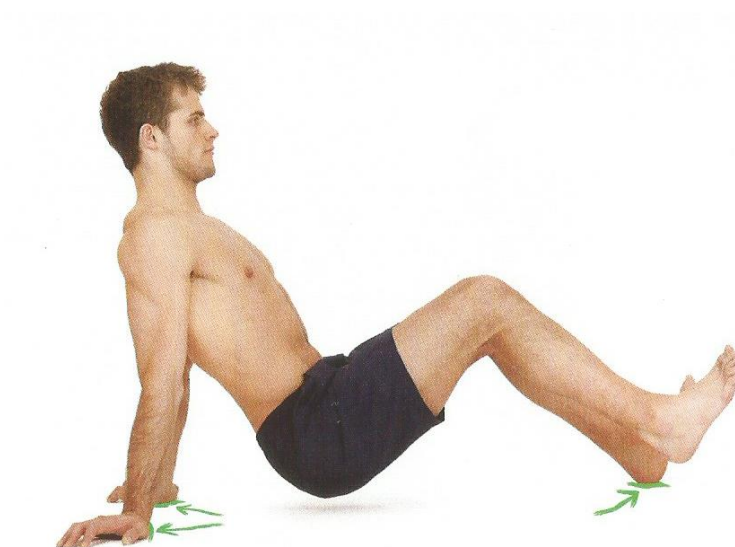
2.12 Uzavřené pohybové řetězce

Akrální vzpěrná koaktivační cvičení provádíme v uzavřených pohybových řetězcích v polohách vývoje (viz obr. 11). Výsledkem těchto pohybových vzorů je základní napřímení páteře, ke kterému používáme co největší počet akrálních opor. Následně jsou tato cvičení kombinovaná s otevřenými pohybovými řetězci, ve kterých snižujeme počet akrálních opor (viz obr. 12) (Palaščáková Špringrová, 2014).

Obrázek 10 – Vzpěr v uzavřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi



Obrázek 11 – Vzpěr v uzavřeném a otevřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi



2.13 Využití ACT v urogynéologii

V urogynéologii je využívána ACT zejména při dysfunkcích svalů pánevního dna, fekální nebo stresové močové inkontinenci, ženské a mužské funkční sterilitě a obtížích spojených s těhotenstvím a poporodními stavy (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.14 Vybrané polohy ACT v těhotenství

V prvním trimestru může těhotná cvičit všechny polohy vývoje bez jakéhokoli omezení. Předpokladem je fyziologický průběh těhotenství. Ve druhém trimestru, především na jeho konci (6. – 7. měsíc), necvičíme polohy vleže na břiše. Cvičíme polohy leh na zádech, šikmý sed, sed na zemi, sed na židli, klek na čtyřech, nárok a stoj – úleva od bolesti bederní páteře a tahu svalů na dolní žebra. Ve třetím trimestru cvičíme s cílem snížení bolesti v lumbální páteři především polohy vleže na zádech, vkleče na čtyřech, lehu na boku a stojí. Těhotná cvičí polohy, ve kterých necítí tlak na konečník, a volíme menší počet opakování i frekvenci cvičení dle kondice těhotné (Palaščáková Špringrová, 2011).

2.15 Vybrané polohy cvičení ACT jeden měsíc po porodu

V období šestinedělí můžeme začít s ACT, pokud nebyl porod komplikovaný a nevyžaduje jiná režimová opatření. Cíle ACT jsou především podpořit zavínování dělohy, aktivovat svaly pánevního dna tak, abychom zabránili močové, popř. fekální inkontinenci, zlepšit držení těla (napřímení trupu), navrátit ženě kondici (zvýšení svalové síly a stabilizace trupu). ACT je vhodné zařadit v rámci pravidelných denních aktivit (Palaščáková Špringrová, 2011).

3 Těhotenství

3.1 Tělesné změny v těhotenství

Těhotenství trvá přibližně 280 dní od data poslední menstruace, což je 40 týdnů. Pravděpodobné datum porodu se dá spočítat vzorcem: datum začátku poslední menstruace minus tři měsíce plus sedm dní. Skutečné datum porodu se může lišit i o 2 týdny. Stále je však miminko narozeno v takzvaném termínu.

3.1.1 Změny krve a krevního oběhu

Tělesné změny – zvyšuje se množství obíhající krve proti stavu před otěhotněním o 30–35%. Přibývá zejména krevní plazma (o 40–50%) a červené krvinky (o 24%). Velké množství plazmy způsobuje zředění krve, snižuje se množství hemoglobinu. Lehce klesá množství krevních destiček z původních 200–300 tisíc v 1 mm³. Bílých krvinek je více, zvyšuje se dimentace a cholesterol až na 6,5 mmol/l (Bejdáková, 2006). Krevní návrat z dolních končetin je omezen tlakem dělohy na dolní dutou žílu, která odvádí krev z dolní části těla zpět k srdci. Vlivem hormonálních změn jsou navíc žilní stěny povolené, což krevní oběh zatěžuje. V těhotenství se zvyšuje objem kolující krve a dochází ke zmnožení obsahu tkáňové tekutiny. Zadržování vody je v těhotenství přirozené. Nejčastěji se otoky objevují na chodidlech a v okolí kotníků (Vitíková, 2007).

3.1.2 Změny tepové frekvence

Tepová frekvence roste o 7–16 tepů/min. Fyziologický tep je u netěhotné ženy 60–80/min. U těhotných se zvyšuje minutový srdeční objem. Nejvíce se to projeví ve 32. týdnu gravidity, kdy se zvýší o 30–50%. Zrychluje se krevní oběh, stoupá práce levé srdeční komory, diastolický tlak se může snižovat (Bejdáková, 2006).

3.1.3 Změny dechové

S nárůstem velikosti plodu a objemu dělohy dochází k biomechanickému a reflexnímu omezení kaudálního pohybu bránice. Tím se výrazně omezuje brániční dýchání a do dechové práce se ve větší míře zapojují pomocné dýchací svaly. Zvyšuje se tendence k přechodu v horní zátěžový typ dýchání. Udržení a facilitace co možná nejkvalitnějšího bráničního dýchání je tedy jedním z pilířů protektivních zásad během těhotenství. Nácvik a obnova správné funkce bránice je také velmi důležitá pro samotný porod (Kolář, 2009). Dechový minutový objem se do konce těhotenství může zvýšit o 40–60%, tímto je snížena vitální kapacita plic a ještě více zbytkový výdechový objem plic (Bejdáková, 2006). V důsledku zvýšené plicní ventilace je vyšší sycení krve kyslíkem a nižší sycení oxidem uhličitým. V těhotenství se někdy dostavuje mírnější forma dyspnoe – dušnosti (Pařízek, 2009). Dušností trpí v těhotenství většina žen a zvýšená potřeba dýchání umožňuje zvýšený příjem kyslíku a jeho využívání. Velká děloha utlačuje bránici a plíce, a to hluboké dýchání ztěžuje (Mikulandová, 2007).

3.1.4 Změny pohybového aparátu

Během těhotenství dochází ke zvětšování prsních žláz. Prsa získávají nejen na objemu, ale i na hmotnosti, což v návaznosti na zvýšenou laxitu vazů během těhotenství může způsobovat přetěžování hrudní páteře. Následně dochází ke vzniku funkčních poruch, a ty se mohou v pohybovém systému dále řetězit (Kolář, 2009). Rostoucí děloha vytlačuje přímý břišní sval vpřed a zvyšuje tím jeho napětí. Nemají-li břišní svaly potřebný tonus, může dojít k rozestupu vazivového švu. Váha horní poloviny těla je přenášena přes křížokyčelní skloubení do pánve. Vlivem povolání vazů v těhotenství bývá tato oblast náchylnější ke zvýšenému napětí, může dojít zároveň ke dráždění sedacího nervu a vyzařování bolesti do hýždě a zadní strany stehna. V oblasti symfýzy se upínají svaly vnitřní strany stehna a napětí v těchto svalech může způsobit bolesti symfýzy a třísel. S rostoucí dělohou se také natahují vazy spojující ji s pánevními kostmi. Bolesti dolních žeber mohou být způsobeny tlakem zvětšující se dělohy. Příčina může být v napínající se břišní stěně, kdy za dolní

žebra táhnou úpony břišních svalů. Rostoucí váha dítěte, posunutí těžiště vpřed, uvolnění vazů a svalů, to vše klade zvýšené nároky na pohybové ústrojí a svaly podél celé páteře (Vitíková, 2007). Pánevní dno musí odolávat tlakům spojeným se zvětšováním rostoucí dělohy. Pro těhotenství a porod je důležité, aby svaly pánevního dna měly správný tonus a elasticitu. Břišní svaly se během těhotenství musí protáhnout, aby se břicho přizpůsobilo velikosti dělohy. Zároveň však musí dítě držet co nejbližší u páteře, aby na bederní páteř byl vyvíjen co nejmenší tah, a tím co nejméně narušil její stabilitu (Kolář, 2009). Hmotnostní přírůstek v těhotenství (10 až 12 kg) je příčinou změn statiky v oblasti pánevního pletence, především zvýšeného prohnutí bederní páteře dopředu – lordózy, která je kompenzována zvýšeným prohnutím hrudní páteře dozadu – kyfózou. Prosáknutí vazů a kloubních pouzder má za následek určité rozvolnění pánevního pletence, což se projeví mimo jiné i chůzí těhotných o širší bázi (tzv. kachní chůze) (Pařízek, 2009).

3.1.5 Změny gastrointestinálního traktu

Zvětšující se děloha, časté oslabení břišních svalů a omezení práce břišního lisu vede ke zpomalení střevní peristaltiky. Zhoršená defekační schopnost může vyústit v tvoření předporodních hemoroidů. Omezená funkce bránice a tlak dělohy na střeva a žaludek mají za následek zvýšený výskyt gastroezofageálního refluxu u těhotných (Kolář, 2009). Snížený tonus hladkého svalstva stěn trávicího ústrojí a jeho obleněná motilita jsou příčinou plynatosti (meteorismu) a zácpy – obstipace těhotných žen. Jsou ale příčinou i některých jiných nefyziologických projevů trávicího ústrojí: pálení žáhy (*pyrosis*), když ochablým svěračem mezi jícnem a žaludkem regurgituje kyselý žaludeční obsah do dolní partie jícnu, dále pak biliární dyskineze – zpomalené vyprazdňování žlučníku, které spolu se zvýšenou hladinou cholesterolu představuje riziko vzniku žlučových kamenů – cholelitiázy, která se může projevit až po porodu. Zároveň je riziko infekce žlučových cest (Pařízek, 2009).

3.1.6 Změny kůže

Dalšími změnami prochází kůže, zvyšuje se její pigmentace, která po porodu vymizí. Často se také vytvářejí růžové trhliny ve vnitřní vrstvě kůže – *striae gravidarum*, takzvané „pajizévký“, které se objevují zejména na břiše, prstech a stehnech. Po porodu bohužel nezmizí, ale zestříbří (Bejdáková, 2006). Zvýšená pigmentace se v těhotenství objevuje na vulvě, hrázi, kolem řitního otvoru, na podbřišku ve střední čáře a kolem pupku a na dvorcích prsních bradavek – jak již bylo zmíněno, dále v operačních jizvách. U některých žen se mohou v posledních fázích gravidity objevit na obličeji hnědavé, ostře ohraničené pigmentové skvrny. Na rozdíl od strií, pigmentace po porodu vymizí (Pařízek, 2009).

3.2 Psychické změny v těhotenství

Změny emocí se v těhotenství pohybují od euforie až k depresi. Reakce na podněty jsou často přehnané. Pocity úzkosti a pláče často vyplývají z obav o miminko, jeho zdraví, průběh porodu a následnou péči o dítě. Obavy z porodu a péče o novorozence se dají zmírnit přípravou ve specializovaných kurzech pořádaných porodnicemi. Psychické problémy by se v žádném případě neměly řešit uklidňujícími léky! Vhodnou volbou je rozhovor s porodní asistentkou, jež odborně poradí a zodpoví všechny otázky týkající se těhotenství, porodu a šestinedělí (Bejdáková, 2006).

3.2.1 První třetina těhotenství

Těhotná žena je zaměřena na sebe, stává se introvertní, sleduje vlastní tělo, snaží se zjistit, zda je opravdu těhotná. Úkolem prvního období je přijetí těhotenství. V citové oblasti jsou typické rozladěnost, nejistota a náládovost (Slimáková, 2014).

3.2.2 Druhá třetina těhotenství

Období, kdy začne žena vnímat pohyby plodu. V tomto období si plně uvědomuje existenci plodu, cítí se dobře, snaží se všemi způsoby podporovat zdárný průběh těhotenství. Úkolem druhé fáze je přijetí plodu jako nezávislého samostatného jedince.

Hranice mezi druhou a třetí psychologickou třetinou je mezi obdobími, kdy se žena obává předčasného porodu, a obdobími, kdy by už chtěla porodit co nejdříve. Chování ženy v závěrečném období je charakterizováno „stavěním hnízda.“ City a pocity během tohoto časového úseku jsou silně protichůdné – pocity zranitelnosti, obavy o osud těhotenství, strach z porodu na jedné straně a na straně druhé těhotenství se stává stále více nepohodlným a soustředění ženy směřuje k termínu porodu (Slimáková, 2014).

3.2.3 Třetí fáze těhotenství

Je příprava na porod a existenci nového jedince mimo organismus matky. Během těhotenství a po narození dítěte dochází k vývoji mateřské identity, která je pro každé dítě zcela specifická. Proces převzetí mateřské úlohy je tvořen několika psychickými mechanismy, kterými se žena snaží vypořádat s vývojovou krizí provázející těhotenství. Jejich cílem je začlenění vlastního já do nové role (Slimáková, 2014).

Během těhotenství provází psychické změny nejenom těhotnou ženu, ale i její okolí, především partnera a nejbližší rodinu. Otec dítěte prochází také změnami identity, mění se jeho vztah k partnerce.

V některých případech dochází k syndromu „*couvade*“, tj. přítomnosti tělesných příznaků těhotných žen. Nejčastějšími příznaky jsou bolesti zubů, náhlý přírůstek váhy, zažívací potíže, pokles chuti k jídlu. Příznaky obvykle začínají ve 3. – 4. měsíci těhotenství a jejich výskyt postupně klesá, opět jich přibývá v posledních 2 měsících těhotenství. Není tu žádná souvislost s případnými fyzickými problémy žen, snad jde o tělesné vyjádření úzkosti (Slimáková, 2014).

3.3 Metabolické změny

Objem celkové tělesné vody se v těhotenství zvýší o 7000 ml, aniž by se to projevilo edémy. Z tohoto množství asi 1200 až 1500 ml připadá na zmnožení krevního objemu, asi 5000 ml na zmnožení mimobuněčné – extracelulární – tekutiny (také vyvolané účinkem estrogenů). Většina minerálů – železo, vápník, fosfor, hořčík, draslík, síra, sodík, chlor – má v graviditě pozitivní bilanci (je jich přijímáno více), čímž se zabezpečí potřeby plodu. Koncentrace těchto iontů prvků v mateřském séru je vesměs na dolní hranici hodnot u netěhotných. Spotřebu železa kryje plod aktivním placentárním transportem z mateřského séra, přičemž důležitou roli hraje feritin – látka bílkovinné povahy, na niž se ionty železa navazují. Těhotná žena spotřebuje za celou dobu gestace 800 až 1400 mg železa. Vstřebávání železa trávicím ústrojím těhotných je oproti netěhotným zvýšené (Pařízek, 2009).

3.3.1 Metabolismus bílkovin

Bilance bílkovin je u těhotných pozitivní, zadržují jich tolik, kolik je zapotřebí pro růst mateřských tkání a pro vývoj plodu. Celkové množství v krvi kolujících albuminů zůstává po celou dobu gestace konstantní, globulinů však přibývá (albuminy jsou krevní bílkoviny s nízkou specifickou hmotností a malou molekulou, globuliny mají naopak vyšší specifickou hmotnost i větší molekulu). V těhotenství se krev zmnožením plazmy zředí, proto je hladina sérových proteinů (bílkovin) oproti netěhotným nižší (55,0 až 75,0 g/l). V bílkovinném metabolismu je plod zcela odkázán na převod aminokyselin z mateřského oběhu. Hladina fibrinogenu (bílkovina povahy globulinů, která se srážením změní na fibrin, a tedy je nezbytným faktorem srážení krve) v těhotenství trvale stoupá (Pařízek, 2009).

Imunologickými metodami bylo prokázáno, že v těhotenství se v krvi těhotných objevují látky bílkovinné povahy, které se v ní mimo gestaci nenacházejí, a jsou proto označovány jako těhotenské proteiny. Jsou (až na alfa-fetoprotein) vytvářeny placentou. Mezi tyto specifické těhotenské proteiny patří i placentární laktagen HPL, alfa-fetoprotein, karcinom – embryonální antigen CEA a další. Jejich zjišťování může mít v některých případech klinický význam. HPL je zjišťován

k posouzení sekreční zdatnosti placenty, alfa-fetoprotein se vytváří v žloutkovém váčku a pak v játrech plodu, slouží k zjišťování vývojových vad neurální trubice, CEA je používán jako nádorový marker (k diagnostice a sledování výsledků léčby zhoubných nádorů) (Pařízek, 2009).

3.3.2 Metabolismus sacharidů

Metabolismus sacharidů je graviditou silně ovlivněn. Využití glukózy je nižší a na konci těhotenství mají tkáně vyšší rezistenci k inzulinu. Je to v zájmu plodu, k němuž glukóza snadno proniká placentární bariérou. Inzulin jí ale neprochází. Stoupající hladiny estrogenů a progesteronu na začátku těhotenství vyvolají vyšší tvorbu inzulinu, ale zároveň sníží citlivost tkání na jeho účinek, což má za následek vyšší hladinu glukózy v plazmě (Pařízek, 2009).

3.3.3 Metabolismus tuků

V těhotenství stoupá v mateřském séru koncentrace lipidů. Je to v souvislosti s vyšší hladinou estrogenů a placentárního laktogenu HPL. Hladina lipidů v séru těhotných dosahuje až 10 g/l oproti 4 až 9 g/l u netěhotných. Až do 30. týdne gestace se v mateřském organismu hromadí tuky jako energetická rezerva. Později, kdy vzrůstají požadavky plodu na dodávku živin, se tukové rezervy snižují, spotřebovávají. Tímto mechanismem je (alespoň teoreticky) zabezpečena těhotná i plod v době hladovění nebo při těžké fyzické zátěži. Hladina cholesterolu stoupá ze 3,9 mmol/l mimo graviditu na 6,5 mmol/l (Pařízek, 2009).

3.4 Výživa v těhotenství

Z hlediska vývoje plodu je velmi vhodné započít s nutriční přípravou již před těhotenstvím. Bylo dokumentováno, že optimální hmotnost ženy (BMI v rozmezí 18,5–25 kg/m²) je spojena s nejnižším rizikem pro vývoj plodu a pro zdraví matky. Je také velmi vhodné, aby žena nevstupovala do těhotenství s vyčerpanými zásobami

živin, což např. nastává při nevhodně sestavených a dodržovaných redukčních dietách nebo při dodržování diet, které z nejrůznějších důvodů zcela vylučují některé potravinové skupiny. Proto se doporučuje, aby alespoň v posledních 3 měsících před plánovaným těhotenstvím měla žena stabilní hmotnost a dobře vyváženou a pestrou stravu. Během vlastního těhotenství je třeba zabezpečit optimální příjem celkové energie, který se dá podstatnou měrou kontrolovat žádoucím vývojem váhového přírůstku během těhotenství. Dále je třeba věnovat pozornost dostatečnému příjmu bílkovin a správnému výběru tuků. Z dalších živin mohou nastávat problémy – a to i v našich normálních podmínkách – s dostatečným hrazením kyseliny listové, železa, jódu, vápníku a vitamínu D. Jejich nedostatek během těhotenství může pak mít závažný dopad na vývoj plodu a zdraví matky (Pařízek, 2009)

3.4.1 Bílkoviny a vláknina

Bílkoviny jsou důležité pro vývoj plodu, i bílkovin máme však ve vyspělých zemích zpravidla dostatek. V případě skutečné potřeby navýšení množství bílkovin ve stravě se doporučuje například sklenice kvalitního bílého jogurtu, miska ořechů nebo porce čočkové polévky (Slimáková, 2014).

Zvýšená potřeba bílkovin zhruba alespoň o 10 g denně během těhotenství je důležitá hlavně u žen, které z nějakého důvodu mají obvyklý příjem bílkovin hraniční nebo nižší, než je v běžné populaci zvykem (vegetariánky, energeticky omezené redukční diety, metabolické poruchy, jako např. fenykletonurie, apod.). Dostatečný příjem bílkovin podporuje růst plodu, s omezením příjmu bílkovin se snižuje porodní hmotnost dětí. Vláknina je nejvíce obsažena v zelenině, přirozených obilovinách a luštěninách, tedy v potravinách, které do zdravé výživy rozhodně patří. V případě nedostatku vlákniny se doporučuje navýšit poměry vyjmenovaných složek a omezit jednoduché cukry (Slimáková, 2014).

3.4.2 Tuky

Nejkvalitnější jsou rostlinné tuky. Při trávení vznikají mastné kyseliny, které procházejí placentární bariérou. V tucích jsou rozpustné vitamíny A, D, K a E. Jejich

podíl v potravě by však neměl překročit 30% (Mikulandová, 2004). Z hlediska doporučení zastoupení a výběru tuků během těhotenství je třeba zabezpečit přísuv esenciálních mastných kyselin důležitých pro rozvoj nervové tkáně a mozku plodu. Jde zejména o kyselinu arachidonovou a další nenasyčené esenciální mastné kyseliny. Těhotné ženě nejsou doporučovány tzv. transmastné kyseliny z obavy vyvolání předčasného porodu. Ty vznikají ve větší míře při výrobě margarínů zastaralou technologií hydrogenací rostlinných tuků. Moderní margariny je již téměř nemají a producenti tuto skutečnost také často deklarují na jejich obalech. Při výběru margarínů je také vhodné jednotlivé druhy střídat, aby se dosáhlo pestrosti jednotlivých mastných kyselin, protože různé druhy margarínů mají jiné vzájemné zastoupení hlavních tříd nenasyčených mastných kyselin. To platí i při výběru rostlinných olejů. Zároveň by se měl respektovat jejich doporučovaný způsob užití, tj. např. ke smažení, fritování apod. Těhotná žena by se měla vyvarovat přepalovaných olejů a jejich opakovaného použití např. při smažení. Během těhotenství není doporučováno drasticky omezovat příjem cholesterolu z potravy. Cholesterol je nesmírně důležitý pro vývoj plodu a žena je schopna si ho tvořit po dobu těhotenství ve vyšším množství. Pro zdárný vývoj těhotenství jsou také potřebné větší hodnoty cholesterolu v krvi matky, než jaké jsou považovány za normální v ostatních obdobích života (Pařízek, 2006).

3.4.3 Vitamíny a minerály

Dostatek kyseliny listové zajistí organismu dostatečný a pravidelný příjem zelené listové zeleniny; podle platných doporučení má být její dostatek pojištěn ještě příjmem některého z doplňků stravy pro těhotné. Pozor, velká část kyseliny listové se ničí varem. Dostatek kyseliny listové je zásadní ještě před početím (také pro muže). V průběhu těhotenství se sleduje dostatek železa v krvi maminky a poměrně často se doporučuje doplňovat železo (Slimáková, 2014).

Vitamín C nepodporuje jen imunitní systém, napomáhá také využívat železo ze stravy. Nejlepší je proto jíst zeleninu s každým hlavním jídlem.

Vitamín D je základem tvorby kostní tkáně dítěte. Nejlépe jej získáme pravidelným vystavováním kůže slunci (Slimáková, 2014).

V období těhotenství se zvyšuje potřeba vápníku, a proto se obvykle doporučuje pravidelný příjem mléka. Potřebný je i pravidelný příjem kysané zeleniny, která obsahuje vitamín K2 nezbytný pro správné nasměrování vápníku do kostí (Slimáková, 2014). Vedle vápníku je nezbytně důležitý i hořčík obsažený v zelených částech rostlin, obilninách a luštěninách. V mase, vnitřnostech, ve vejcích (žloutku) a zelenině je obsaženo železo, které potřebuje každá těhotná žena k dobré krevtvorbě. I zinek z celozrnných výrobků má svůj význam při hojení menších ran či rychlejšímu zotavení z nachlazení. Jód je nezbytnou součástí výživy každé budoucí maminky. Nejlépe se využije z konzumace mořských ryb. Dostane se do těla i s výrobky obohacenými jódem – např. kuchyňskou solí (Dočkalová, 2014).

4 Šestinedělí

Šestinedělí je doba, kterou žena prožívá zhruba šest týdnů po porodu. Změny, které se staly v těle těhotné ženy, odeznívají a tělo se v průběhu šestinedělí pozvolna vrací do původního stavu. Probíhající změny lze zařadit do tří skupin – hojí se poranění vzniklá během porodu, pohlavní orgány a celý organismus se vrací do stavu před otěhotněním, zahajuje činnost mléčná žláza a nastává kojení (Pařízek, 2009).

Za šestinedělí označujeme dobu, během které se tělo matky z jiného stavu dostává do stavu normálního. Hormonální změny spojené s těhotenstvím odeznívají. Po porodu klesá hladina progesteronu, relaxinu a estrogeneru. Nastupuje tvorba prolaktinu, který zodpovídá za produkci mateřského mléka. Oxytocin vyvolává laktaci a stahy dělohy, které vedou k jejímu zavinování (Vitíková, 2007).

Většina žen po porodu prožívá štěstí, ale zároveň z nich většina bez konkrétní příčiny pláče, je podrážděná, přecitlivělá a deprimovaná. Vědecky je dokázáno, že třetí den po porodu prožívají téměř všechny ženy více či méně silně poporodní splín. Mohou zato nejen hormonální změny provázející těhotenství a porod, ale také psychika ženy samotné (Pařízek, 2006).

Cvičení, které je doporučováno v prvních dnech po porodu a v průběhu šestinedělí, je zaměřeno zejména na posílení ochablých svalů pánevního dna a břišní

stěny, na zlepšení krevního oběhu a prevenci otoků či žilních komplikací. Důraz je kladen na správné dýchání (Mikulandová, 2007)

5 Doporučení

V roce 1985 vydala Americká asociace porodníků a gynekologů seznam doporučení, na nichž se porodníci shodli. Doporučení založená na empirickém pozorování radí necvičit déle než 15 minut, tep srdce matky nemá přesáhnout 140 úderů za minutu a teplota těla nemá přesáhnout 38 °C. Rady jsou dostatečně bezpečné pro většinu těhotných žen, ale příliš omezující pro sportující ženy. V roce 1994 asociace vydala jiný dokument, v němž přehodnotila své předchozí závěry v tom smyslu, že „většina žen v těhotenství a šestinedělí může lehce cvičit.“ Platí, že trénované atletky s intenzivním cvičením nemají špatné zkušenosti. V žádném případě se však nedoporučuje přehnaně nárazové cvičení. Studie ministerstva zdravotnictví státu Missouri provedená na 2 828 ženách prokázala, že úroveň fyzické zdatnosti žen a provozování sportovních aktivit v těhotenství nezvyšuje riziko poškození plodu nebo nízké porodní váhy (Capeless, 1991, Wohlgemuth, 1961, Stempera, 1961, Pokorny, Rous, 1967, Pomerance, Gluck, Lynch, 1974, Milunsky, Ulcickas, Rothman, 1992, Lynberg, Khoury, 1994, Sellers, Perkins-Cole, 1987).

EMPIRICKÁ ČÁST

6 Kazuistika I

6.1 Vstupní vyšetření

6.1.1 Anamnéza

Základní údaje o pacientovi:

Pohlaví: žena, 18. týden těhotenství

Rok narození: 1976

Diagnóza: Funkční lumbalgie v souvislosti s pokročilým těhotenstvím

Váha: 69 kg

Výška: 172 cm

BMI: 23,3

Osobní anamnéza: pacientka se léčí pro chronický zánět štítné žlázy ve smyslu hypofunkce, během prvního těhotenství měla stejné potíže s bolestmi zad jako nyní

Rodinná anamnéza: otec atopický ekzém, matka hypertenze – užívá léky (Beta-blokátory), bratr – náhlé úmrtí v 18 letech bez známé příčiny, babička ze strany matky infarkt myokardu, zemřela v 67 letech na cévní mozkovou příhodu, dědeček ze strany matky zemřel na karcinom žaludku

Sociální anamnéza: bydlí s manželem a tříletým synem v cihlovém domě, 3 nadzemní podlaží bez výtahu

Farmakologická anamnéza: Letrox 100 mg dva dny a každý třetí den 50 mg

Sportovní anamnéza: sportuje zhruba od 5 let – běh, atletika, plavání, období puberty, kolem 14. – 15. roku posilovna 3x týdně, nyní všechny sporty rekreačně

Pracovní anamnéza: tři roky na mateřské dovolené, jinak obchodní zástupce

Alergologická anamnéza: žádná alergie

Abusus: nekouří, nepije

Gynekologická anamnéza: první těhotenství bez potíží, porod koncem pánevním, druhé těhotenství spontánní abort v 9. týdnu

Nynější onemocnění: v lednu 2013, tedy ve druhém trimestru, začaly bolesti levého SI s propagací po zadní straně hýždí do sedacího hrbolu, bolesti pouze při zátěži. V noci ze spaní nebudí. 1. 2. 2013 navštívila rehabilitaci s cílem odstranění nebo snížení bolesti. Již v této době se postupně začal celkový zdravotní stav zlepšovat. Na rehabilitaci docházela od 5. 2. 2013 téměř do konce těhotenství. Doma si cvičila dle pokynů fyzioterapeuta.

6.1.2 Aspekce

Vyšetření stoje

Ze zadu: Pánev mírně šikmá – levá *crista iliaca* výš. Levá dolní končetina v odlehčení, levá gluteální rýha výš, levá popliteální rýha výš. Achillova šlacha vpravo silnější. Mírné otoky v oblasti obou kotníků. Prominence paravertebrálních svalů LSp bilaterálně. Zevně rotační postavení dolních úhlů lopatek, ramenní klouby v elevaci. Hlava je ve středním postavení.

Z boku: Anteverze pánve, vyhlazená bederní lordóza, semiflekční postavení kolenních kloubů, mírné klenutí břišní stěny, protrakce ramenních kloubů, zvětšená hrudní kyfóza, předsun hlavy.

Zepředu: Pánev mírně šikmá – levá *spina iliaca anterior superior* výš. Patelly symetrické. Hlava ve středním postavení.

Vyšetření chůze

Chůze dynamická s nestejnou délkou kroku a větším důrazem odrazu přes levou špičku a tvrdý dopad na pravou patu. Chůze s koordinovaným souhybem horních končetin bez rotace horního trupu.

6.1.3 Palpace

Pánev: levá *crista iliaca* výš, levá *spina iliaca anterior superior* a *posterior superior* bolestivá.

Vyšetření měkkých tkání: snižená posunlivost kůže a podkoží v oblasti PVS LSp, ThL a omezená protažitelnost dorzolumbální fascie. Hypertonus PVS ThL a LSp. Citlivá oblast levého SI, symfýzy – úpon *musculus rectus abdominis*. Bolestivá oblast

třísel – bilaterálně palpačně citlivé adduktory kyčelních kloubů obou dolních končetin a podžeberní oblast oboustranně.

6.2 Klinické vyšetření

6.2.1 Antropometrie

V Tab. 1, 2 popisují vstupní vyšetření délky a obvody dolních končetin. V Tab. 3 pohyblivost páteře, v Tab. 4 goniometrii metodou SFTR obou dolních končetin, dále pak v Tab. 5 svalovou sílu dle Jandy a v Tab. 6 zkrácené svaly.

Tabulka 1 – Vstupní vyšetření délky DKK

Délkové rozměry v (cm)	PDK	LDK
Anatomická délka – <i>trochanter major – malleolus lateralis</i>	86	86,5
Funkční délka – SIAS – <i>malleolus medialis</i>	95	95

Tabulka 2 – Vstupní vyšetření obvodů DKK

Obvodové rozměry (cm)	PDK	LDK
Obvod stehna 10 cm nad patellou	41	41
Obvod lýtky	36	36
Obvod hlezna	25	25
Obvod přes hlavičky metatarsů	23,5	23,5

Tabulka 3 – Vlastní vstupní vyšetření pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	13
Stiborova vzdálenost	8
Forestierova fleche	0
Čepojevova vzdálenost	2,5
Ottova inklinální vzdálenost	+3
Ottova reklinální vzdálenost	-2.5
Thomayerova vzdálenost	8cm nad podložkou
Lateroflexe	dx o 1cm níž

6.2.2 Goniometrie – metoda SFTR (v °)

Tabulka 4 – Vstupní vyšetření goniometrie

Kloub	PDK AKTIVNĚ	PDK PASIVNĚ	LDK AKTIVNĚ	LDK PASIVNĚ
Kyčel	S 15-0-130	S 20-0-135	S 10-0-120	S 15-0-125
	F 20-0-30	F 20-0-35	F 15-0-30	F 20-0-35
	R 35-0-30	R 40-0-35	R 30-0-25	R 35-0-30

Hybnost hlezenních, kolenních kloubů a kloubů horních končetin je bez omezení.

Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu pokročilého stupně těhotenství.

6.2.3 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Svalová síla kolenních a hlezenních kloubů, síla kloubů horních končetin bez omezení. Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu vysokého stupně těhotenství.

Tabulka 5 – Vstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	5	4–
Extenze	5	4–
Abdukce	5	3+
Addukce	5	3+
Zevní rotace	4+	3+
Vnitřní rotace	4+	3+

6.2.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 6 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů

Sval	Vpravo	Vlevo
Flexory kyčelního kloubu	0	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	1
<i>Musculus pectoralis major et minor</i>	0	1
<i>Musculus trapezius</i> horní část	0	1

6.2.5 Vyšetření cití

Povrchové (taktilní, termické, algické) i hluboké (pohybocit, polohocit) zachované.

6.3 Závěr vyšetření

Pacientka se na ambulantní rehabilitaci dostavila ve druhém trimestru těhotenství s bolestmi levého SI a propagací bolesti k sedacímu hrbolu po zadní straně hýždě. Těhotná časově i místně orientována, dobře spolupracovala. Rozsahy pohybu v oblasti bederní páteře byly značně omezeny z důvodu vysokého stupně těhotenství. Svalová síla snížena v oblasti levého kyčelního kloubu. Při vyšetření zkrácených svalů jsem zjistila malé zkrácení v oblasti flexorů kyčelního kloubu a adduktorů kyčle, *musculus pectoralis major et minor*, *musculus trapezius* horní část. Stereotyp chůze chybný, více zatěžovala pravou dolní končetinu, z důvodu bolesti levého SI. Celkové držení těla extenční z důvodu vysokého stupně těhotenství, bolesti a změny těžiště těla.

6.4 Krátkodobý terapeutický plán

Cíle terapie:

- snížení či odstranění bolesti levého SI
- redukce bolesti v oblasti symfýzy, tříslel, adduktorů kyčelního kloubu a dolních žeber
- aktivace svalů pánevního dna
- redukce otoků v oblasti kotníků
- protažení zkrácených svalů (flexory kyčelního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, *m. pectoralis major et minor*, *m. trapezius* (horní část))
- uvolnění měkkých tkání v oblasti bederní a hrudní páteře
- zlepšení svalové síly levé dolní končetiny

- stabilizace pánve
- korekce sedu, stoje, chůze
- korekce držení těla
- nácvik ADL

Použité metody:

- mobilizační a měkké techniky dle Lewita
- tejpování
- akrální koaktivační terapie
- edukace pacienta

6.5 Provedení a průběh terapie

Na ambulantní rehabilitaci začala pacientka docházet od 5. 2. 2013. Dne 1. 2. 2013 byla vyšetřena rehabilitačním lékařem, který zároveň stanovil diagnózu a další fyzioterapii. Na rehabilitaci začala docházet jednou týdně. Celkem 8krát, následně dle potřeby, kdy si již další návštěvy chtěla hradit sama.

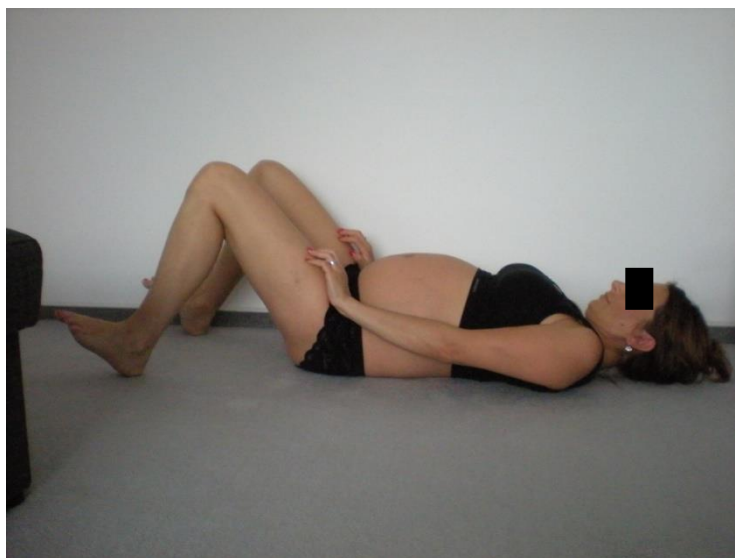
Terapie 5. 2. 2013

Status praesens (Stp): Během terapie se pacientka cítila dobře, občas si stěžovala na bolest v oblasti levého SI při cvičení, zejména při změnách polohy a nácviku ADL.

- vstupní kineziologické vyšetření
- měkké techniky dle Lewita (Lewit, 2003) – protažení kůže, podkoží, fascií zad
- ošetření bolestivých změn v oblasti SI, adduktorů kyčlí, symfýzy, třísel a dolních žeber – měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie
- protažení zkrácených svalů dynamickým strečinkem
- relaxační polohy – úlevové polohy vleže na zádech a vleže na boku
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie v základní poloze na zádech a na všech čtyřech (viz obr. 13, 14 a 15, s. 47–48)

- automobilizace SI v nákrcích pomocí akrální koaktivační terapie (viz obr. 16, s. 49)
- edukace pacientky – protiedémová opatření – polohování dolních končetin do elevace. Instruktaž cviků na doma.
- tejpování – na základě vyšetření kineziotejp svalový na oblast Lp, korekční na dolní žebra a podpurný na oblast úponu m.abdominis(oblast symfýzi)
- stabilizační cvičení pánve v rámci akrální koaktivační terapie
- nácvik ADL v rámci akrální koaktivační terapie – sedání na židli a vstávání ze židle

Obrázek 12 – Vzpěr v poloze na zádech do kořenů dlaní (proti stehnům) a pat do podložky (vlastní fotografie autorky práce)



(Za současného vzpěru do kořenů dlaní (proti stehnům) a pat do podložky dojde k napřímení zad.)

Obrázek 13 – Vzpěr v poloze na čtyřech



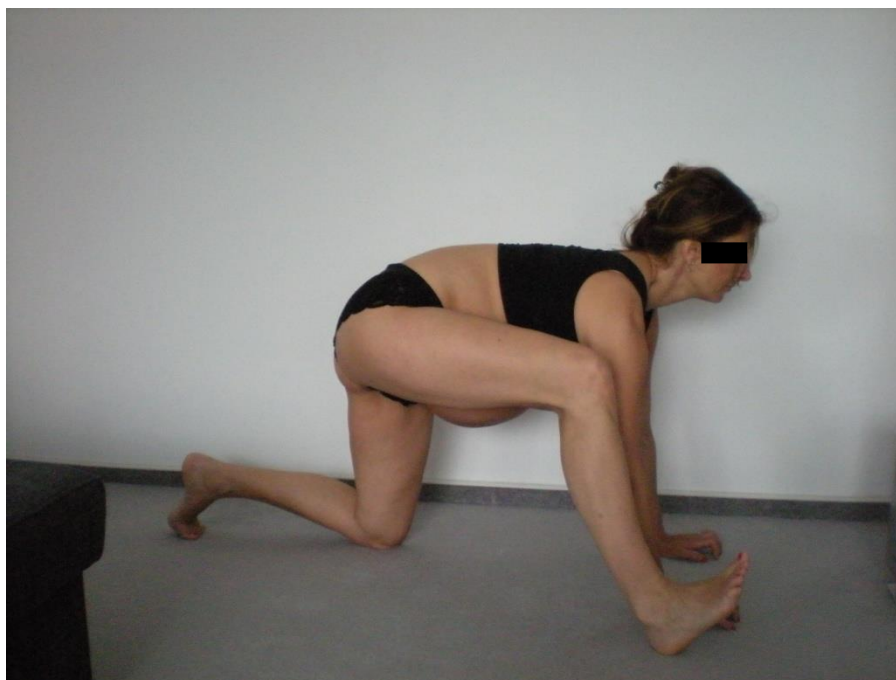
(Za současného vzpěru do kořenů dlaní a do pat dojde k napřímení páteře)

Obrázek 14 – Poloha na čtyřech a varianty



(Vzpěr do kořenů dlaní a pat, napřímení páteře a současné zvednutí obou kolen nad podložku.)

Obrázek 15 – Automobilizace SI v nákcích



(Vzpěr do kořenů dlaní a pat, současná automobilizace SI v nákcích a klopení pánve.)

Terapie 12. 2. 2013, 19. 2. 2013 a 26. 2. 2013

Stp: pacientka výborně spolupracuje, terapii zvládá velmi dobře, stále přetrvává bolest levého SI, avšak již menší intenzity.

- měkké techniky dle Lewita – protažení kůže, podkoží, fascií zad
- ošetření bolestivých změn v oblasti SI, adduktorů kyčlí, symfýzy, třísels a dolních žeber – měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie
- relaxační polohy vleže na boku dle aktuálního zdravotního stavu
- protažení zkrácených svalů dynamickým strečinkem
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie v základní poloze na zádech a na všech čtyřech, vzpěr v sedu (viz obr. 17, s. 53), vzpěr v sedu na zemi a varianty, vzpěr ve vysokém šikmém sedu (viz obr. 18, s. 54), vzpěr ve vysokém šikmém sedu a varianty
- automobilizace SI v nákcích pomocí akrální koaktivační terapie

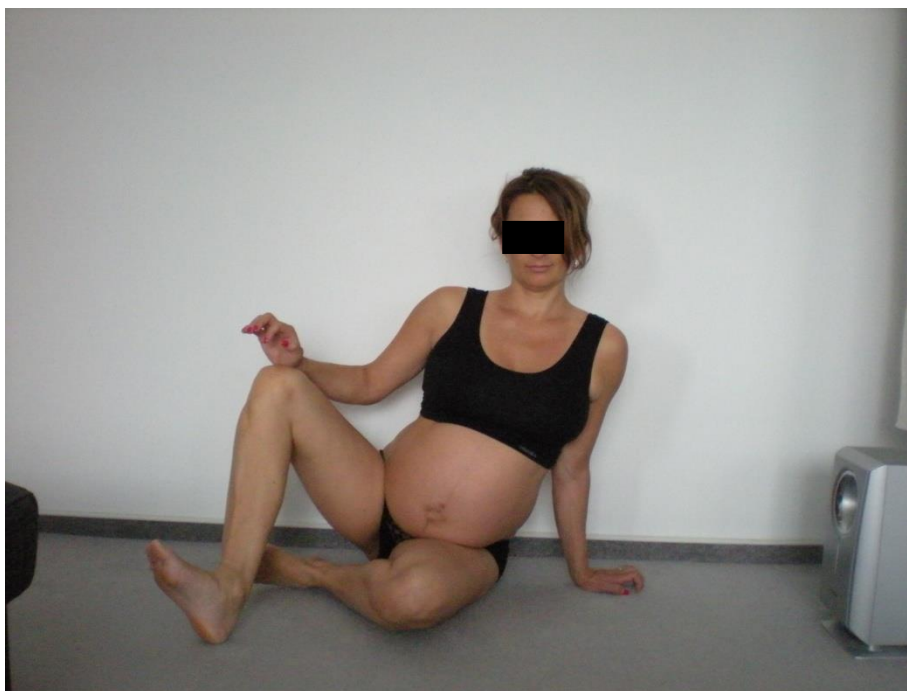
- edukace pacienta – protiedémová opatření – polohování dolních končetin do elevace. Instruktaž cviků na doma.
- tejpování – na základě vyšetření, kineziotejp svalový na oblast Lp, korekční na dolní žebra a podpurný na oblast úponu *m. abdominis* (oblast symfýzy)
- tejpování pupeční jizvy z důvodu prominence
- stabilizační cvičení pánve v rámci akrální koaktivační terapie
- nácvik ADL v rámci akrální koaktivační terapie

Obrázek 16 – Vzpěr v sedu na zemi



(Za současného vzpěru do kořenů dlaní a pat dojde k napřímení zad.)

Obrázek 17 – Vzpěr ve vysokém šikmém sedu



(Současný vzpěr do kořenů dlaní a pat, napřímení zad)

Terapie 5. 3. 2013 a 12. 3. 2013

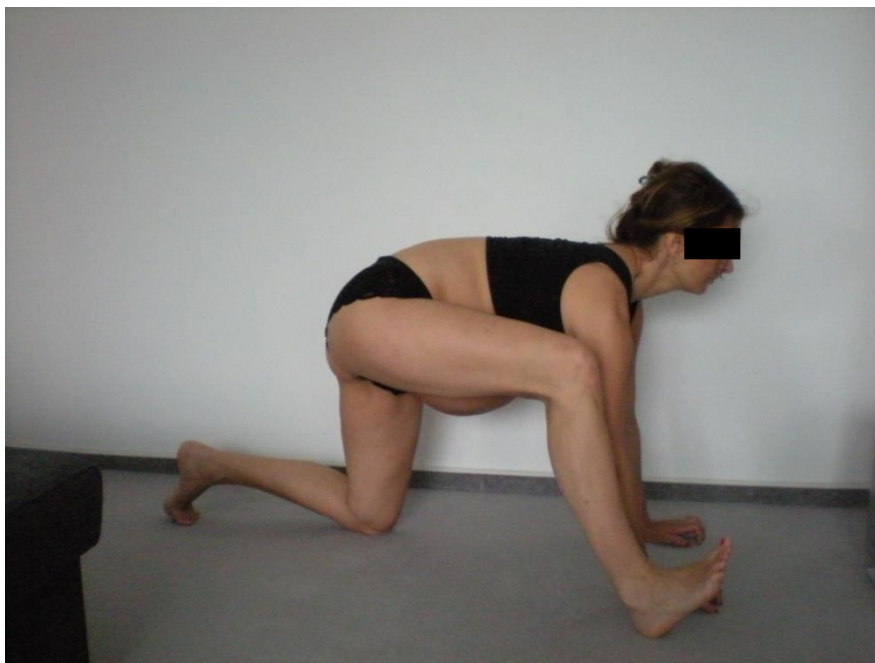
Stp: pacientka se cítí dobře, všechny cviky zvládá bez potíží a výborně spolupracuje. Bolesti v oblasti levého SI ustoupily. Nyní bolesti v oblasti levého sedacího hrbolu v klidu i při pohybu a změnách poloh. Ze stoje do sedu na židli.

- měkké techniky dle Lewita – protažení kůže, podkoží, fascií zad a dolních končetin
- ošetření bolestivých změn v oblasti levého sedacího hrbolu a flexorů kolene, adduktorů kyčlí a symfýzy, třísel a dolních žeber – měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie
- relaxační polohy – vleže na boku s podložením břišní stěny, vypočložením kolen a kotníků
- aktivace svalů pánevního dna
- akrální koaktivační terapie v poloze na zádech a její varianty, poloze na všech čtyřech a varianty, vzpěr v sedu na zemi, vzpěr v sedu na zemi a její varianty,

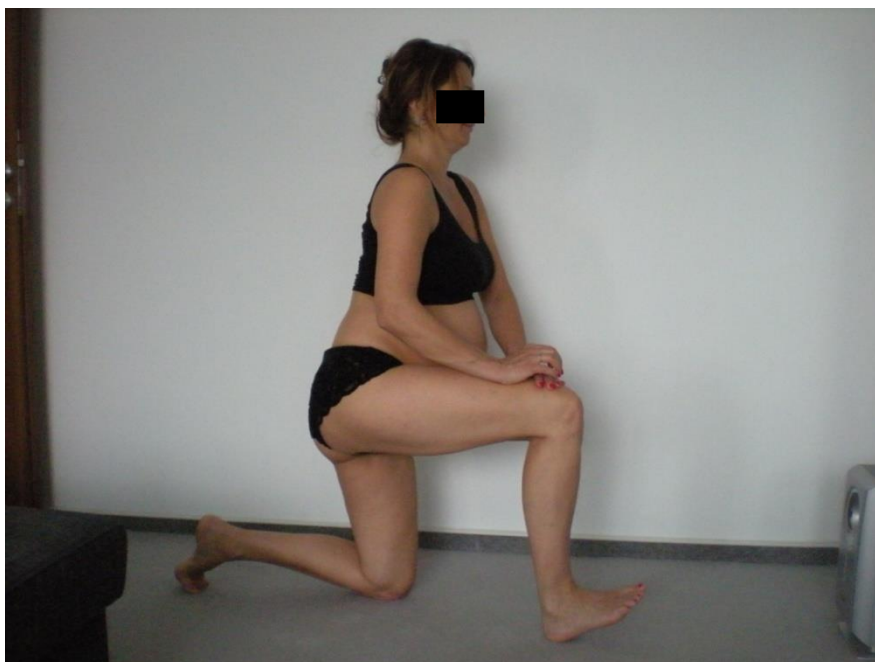
vzpěr ve vysokém šikmém sedu a varianty, vzpěr z polohy na čtyřech – nákok (viz obr. 19, s. 55), vzpěr z polohy v kleku do nároku (viz obr. 20, s. 56)

- automobilizace SI v nárocích pomocí akrální koaktivační terapie
- tejpování flexorů kolene – inhibiční svalový tejp, *musculus biceps femoris*, tejpování pupeční jizvy z důvodu jeho prominence
- stabilizační cvičení pánve v rámci akrální koaktivační terapie

Obrázek 18 – Vzpěr z polohy na čtyřech – nákok



Obrázek 19 – Vzpěr z polohy v kleku do nároku



(Za současného vzpěru do kořenů dlaní a pat dojde k napřímení zad, přenesení váhu na levou stranu a nakročí vpřed pravou dolní končetinou.)

Terapie 19. 3. 2013 a 26. 3. 2013

Stp: v tomto období se občas během cvičení začíná pacientka mírně zadýchávat, jinak se cítí dobře a všechny polohy cvičení zvládá bez potíží. Otoky na dolních končetinách jsou mírnější a bolesti SI a v oblasti levého sedacího hrbole ustoupily.

- měkké techniky dle Lewita – protažení kůže, podkoží, fascií zad a dolních končetin
- relaxační polohy – vleže na boku s podložením břišní stěny, vypodložením kolen a kotníků
- aktivace svalů pánevního dna
- akrální koaktivační terapie v poloze na zádech a její varianty, v poloze na všech čtyřech a varianty, vzpěr v sedu na zemi, vzpěr v sedu na zemi a její varianty, vzpěr ve vysokém šikmém sedu a varianty, vzpěr z polohy na čtyřech – nárok, vzpěr z polohy v kleku do nároku, vzpěr v sedu (viz obr. 21, s. 57), varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi (viz obr. 22 a 23, s. 58 a 59)

- automobilizace SI v nákrcích pomocí akrální koaktivační terapie
- tejpování pupeční jizvy z důvodu jeho prominence
- stabilizační cvičení pánve v rámci akrální koaktivační terapie

Obrázek 20 – Vzpěr v sedu



(Za současného vzpěru do kořenů dlaní a pat dojde k napřímení zad.)

Obrázek 21 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi



(Za současného vzpěru do kořenů dlaní a pat dojde k napřímení zad, zvedne pravou dolní končetinu a patu nad podložku.)

Obrázek 22 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi



(Vzpěr do kořenů dlaní a pat, napřímení zad a kořenem dlaně pravé ruky se vzepře do levé.)

Obrázek 23 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi



(Vzpěr do kořenů dlaní a pat, dojde k napřímení páteře a vzepře se kořenem levé ruky do pravého stehna.)

Terapie 2. 4. 2013, 16. 4. 2013 a 30. 4. 2013

Stp: v období třetího trimestru se cítí pacientka celkem dobře, občas si stěžuje na bolesti v oblasti symfýzy a dolních žeber. Bolesti v bederní oblasti jsou prozatím stabilizovány. Pouze se opět začínají viditelně zvětšovat otoky dolních končetin v oblasti kotníků.

- měkké techniky dle Lewita – protažení kůže, podkoží, fascií zad, včetně oblasti dolních žeber
- relaxační polohy vleže na boku s vypoďložením břišní stěny, kolen a kotníků
- aktivace svalů pánevního dna
- automobilizace SI dle akrální koaktivační terapie v nákcrocích
- tejpování bederní oblasti – svalový tejp inhibiční
- oblast symfýzy – podpůrný tejp při úponu *musculus rectus abdominis*
- tejpování pupeční jizvy
- korekční tejp v oblasti dolních žeber vlevo

- akrální koaktivační terapie v poloze na zádech a její varianty, poloze na čtyřech a varianty, vzpěr v sedu na zemi, vzpěr v sedu na zemi a varianty, vzpěr ve vysokém šikmém sedu, vzpěr ve vysokém šikmém sedu a varianty, vzpěr z polohy na čtyřech do nároku, vzpěr z polohy v kleku do nároku, vzpěr ve stoji (viz obr. 25)

Obrázek 24 – Vzpěrná koaktivační cvičení – stoj



(Vzpěr do pat a kořenů dlaní proti stehnům, napřímení zad.)

Terapie 14. 5. 2013 a 28. 5. 2013

Stp: Terapie probíhala bez problémů, pacientka se cítila dobře, stále přetrvávají bolesti v oblasti dolních žeber, avšak bolesti v oblasti symfýzy a beder ustoupily. Pociťuje pouze mírný tah do třísel a beder při změnách poloh z lehu do sedu, ze sedu do nároku a do stoje. Při zvedání ze židle a posazování na židli též.

- měkké techniky dle Lewita v oblasti dolních žeber
- relaxační polohy vleže na boku s podložení břišní stěny, kolen a kotníků

- aktivace svalů pánevního dna přes vzpěry o paty ve všech dosud naučených polohách akrální koaktivační terapie
- automobilizace SI v nákrcích pomocí akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie ve všech dosud naučených polohách, mimo polohy vleže na zádech, která se již z důvodu pokročilého stupně těhotenství nedoporučuje, dále pak vzpěr ve stoji (viz obr. 26, s. 61)
- tejpování – inhibice bederních svalů, korekční tejp na dolní žebra, tejpování břišní jizvy z důvodu prominence, svalový tejp na přímý břišní sval

Obrázek 25 – Vzpěrná koaktivační cvičení – stoj



Terapie 18. 6. 2013 a 25. 6. 2013

Stp: Pacientka je již ve 38 týdnu těhotenství, cítí se dobře. Stěžuje si pouze na mírný tlak ve formě pnutí v oblasti kotníků z důvodu otoku a pokročilého stupně těhotenství. Všechny cviky zvládne bez bolesti a bez potíží.

- měkké techniky dle Lewita v pozici vleže na boku na oblast dolních žeber
- polohování a korekce lehu, pozic při změnách poloh v rámci ADL aktivit
- automobilizace SI v nákrcích pomocí akrální koaktivační terapie
- tejpování – lymfotejp na obě dolní končetiny

- svalový tejp na břišní stěnu – *musculus rectus abdominis*
- aktivace svalů pánevního dna přes vzpěry o paty ve všech dosud naučených polohách akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie v poloze na čtyřech a varianty, vzpěr z polohy v kleku do nároku, vzpěr ve stoji (viz obr. 27, 28 a 29, s. 62 a 63)
- v terapii jsem se věnovala nejvíce cvičení akrální koaktivační terapie v polohách, které umožňovaly úlevu, a náročnost jsem přizpůsobila celkovému zdravotnímu stavu pacientky
- v závěrečné fázi jsem korigovala chůzi a změny poloh v rámci ADL aktivit
- výstupní kineziologické vyšetření
- edukace pacienta – zopakovaly jsme instruktáž cviků na doma

Obrázek 26 – Poloha na čtyřech a varianty



Obrázek 27 – Vzpěr z polohy v kleku do nároku



Obrázek 28 – Vzpěr ve stoji



Dne 5. 7. 2013 pacientka porodila zdravé miminko.

6.6 Výstupní vyšetření

6.6.1 Aspekce

Wyšetření stoje

Zezadu: Pánev mírně šikmá – levá *crista iliaca* výš. Levá dolní končetina v odlehčení, levá gluteální rýha výš, levá popliteální rýha výš. Achillova šlacha vpravo silnější. Výrazné otoky v oblasti obou kotníků. Prominence paravertebrálních svalů bilaterálně. Redukce zevně rotačního postavení dolních úhlů lopatek. Hlava je ve středním postavení.

Z boku: Anteverze pánve, vyhlazená bederní lordóza, semiflekční postavení kolenních kloubů, klenutí břišní stěny, zvětšená hrudní kyfóza.

Zepředu: Pánev mírně šikmá – levá *spina iliaca anterior superior* výš. Patelly symetrické. Hlava ve středním postavení.

Wyšetření chůze

Kachní chůze s nestejnou délkou kroku a větším důrazem odrazu přes levou špičku a tvrdý dopad na pravou patu. Chůze se koordinovaným souhybem horních končetin.

6.6.2 Palpace

Pánev: levá *crista iliaca* výš, levá *spina iliaca anterior superior* a *posterior superior* již bez bolesti.

Wyšetření měkkých tkání: snižená posunlivost kůže a podkoží v oblasti PVS LSp, ThL a omezená protažitelnost dorzolumbální fascie. Hypertonus PVS ThL a LSp z důvodu vysokého stupně těhotenství. Citlivá oblast levého SI, Palpačně citlivé adduktory kyčelních kloubů obou dolních končetin.

6.7 Klinické vyšetření

6.7.1 Antropometrie

Tab. 7 a 8 popisují výstupní vyšetření délky a obvody dolních končetin. Tab. 9 pohyblivost páteře, Tab. 10 goniometrii metodou SFTR obou dolních končetin, dále pak Tab. 11 svalovou sílu dle Jandy a Tab. 12 zkrácené svaly.

Tabulka 7 – Výstupní vyšetření délky DKK

Délkové rozměry v (cm)	PDK	LDK
Anatomická délka – <i>trochanter major</i> – <i>malleolus lateralis</i>	86	86,5
Funkční délka – SIAS – <i>malleolus medialis</i>	95	98

Tabulka 8 – Výstupní vyšetření obvodů DKK

Obvodové rozměry (cm)	PDK	LDK
Obvod stehna 10 cm nad patellou	41	41
Obvod lýtka	37	37,2
Obvod hlezna	26	26,5
Obvod přes hlavičky metatarsů	24,5	25

Tabulka 9 – Vlastní výstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)

Schoberova vzdálenost	12
Stiborova vzdálenost	7
Forestierova fleche	0
Čepojevova vzdálenost	3
Ottova inklinální vzdálenost	2,5
Ottova reklinální vzdálenost	-2,5
Thomayerova vzdálenost	9 cm nad podložkou
Lateroflexe	stejná vzdálenost dx i sin

6.7.2 Goniometrie – metoda SFTR (v °)

Tabulka 10 – Výstupní vyšetření goniometrie

Kloub	PDK AKTIVNĚ	PDK PASIVNĚ	LDK AKTIVNĚ	LDK PASIVNĚ
Kyčel	S 10–0–130	S 15–0–135	S 10–0–130	S 15–0–135
	F 15–0–30	F 20–0–35	F 15–0–30	F 20–0–35
	R 35–0–30	R 40–0–35	R 30–0–30	R 35–0–35

Hybnost hlezenních, kolenních kloubů a kloubů horních končetin je bez omezení.

Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu pokročilého stupně těhotenství.

6.7.3 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 11 – Výstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Abdukce	4	4
Addukce	4	4
Zevní rotace	5	4
Vnitřní rotace	5	4

Svalová síla kolenních a hlezenních kloubů, síla kloubů horních končetin bez omezení. Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu vysokého stupně těhotenství.

6.7.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 12 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů

Sval	Vpravo	Vlevo
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
<i>Musculus pectoralis major et minor</i>	0	0
<i>Musculus trapezius</i> horní část	0	0

6.7.5 Vyšetření čítí

Povrchové (taktilní, termické, algické) i hluboké (pohybocit, polohocit) zachované.

6.8 Závěr vyšetření

Pacientka ambulanci navštívila celkem 14krát s ústupem bolesti. Docházela na terapie průběžně, téměř až do termínu porodu, tedy do začátku července 2013. Mezi jednotlivými návštěvami cvičila každý den doma.

Těhotná se po intenzivním pětíměsíčním docházení na rehabilitaci cítila velmi dobře. Během terapií s ní byla výborná spolupráce. Všechny cviky zvládla bez potíží. Bolesti zad sice ustoupily, ale vzhledem k narůstajícímu stupni těhotenství se přirozeně omezily rozsahy pohybů v kyčelních kloubech, bederní a hrudní páteři. Svalová síla bez omezení, taktéž i zkrácené adduktory a flexory kyčelních kloubů. Podařilo se protáhnout zkrácené trapézové a prsní svaly. Otoky v oblasti kotníků přetrvávaly, naopak došlo k jejich zvětšení. Měkké tkáně v oblasti bederní páteře a kyčelních kloubů v mírném prosáknutí. Stereotyp chůze ve smyslu kachní chůze byl uspokojivý. Chůze ani změny poloh v ADL aktivitách nebyly bolestivé. Celkové držení těla, mírně extenční, odpovídalo předporodnímu stavu. Cítila zlepšení stabilizace pánve, volné dýchání v oblasti dolní hrudní páteře a žeber. Výrazně se zlepšilo napřímení krční páteře a postavení ramenních kloubů.

6.9 Zhodnocení terapie

Průběh terapie byl zcela bezproblémový. Pacientka byla aktivní při cvičení, všechny zvolené polohy zvládala bez potíží. Byla s ní velmi příjemná spolupráce. Při každé fyzioterapii byla schopna předvést všechny cviky z předchozích návštěv. Přestože se se zvyšujícím stupněm těhotenství zvyšovala váha, až do poslední návštěvy byla ochotna cvičit všechny polohy, které jsem jí ukázala. Neměla bolesti, sama cítila zlepšení funkce i kondice. I když přetrvávaly otoky kotníků, nijak ji při cvičení nelimitovaly. Hlavním cílem bylo odstranění bolesti bederní páteře a levé dolní končetiny, což se nám podařilo, proto považuji terapii za úspěšnou.

6.10 Dlouhodobý terapeutický plán

Vzhledem k porodu, a tudíž následné změně celkového zdravotního stavu pacientky po skončení terapie, jsem nebyla schopna předem určit, jak se bude cítit v šestinedělí. Proto jsem ji v rámci prevence a ADL aktivit mohla zainstruovat, jak metodu akrální koaktivační terapie uplatnit s příchodem miminka na svět. Využití akrální koaktivační terapie při kojení miminka, přebalování, zvedání z postýlky a pokládání, chůzi s kočárkem, mytí a koupání. Vhodně určit intenzitu cvičení, opakování a dávkování jednotlivých cviků v akrální koaktivační terapii. Poučit o správném nastavení aker pro vzpěrná cvičení, co nejlepší svalová koaktivace a posílení svalů pánevního dna. Dbát vždy důrazně na napřímení zad, zachování bederní lordózy Po porodu lze jako součást terapie využít i taping k lepšímu zavínování dělohy.

7 Kazuistika II

7.1 Vstupní vyšetření

7.1.1 Anamnéza

Základní údaje o pacientovi

Pohlaví: žena, 29. týden těhotenství

Rok narození: 1977

Diagnóza: Dekompenzace protrahovaných lumbagií v souvislosti s těhotenstvím

Váha: 76 kg

Výška: 168 cm

BMI: 27

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžné dětské nemoci, zlomenina klíční kosti, řešena osteosyntézou (1990), chronické lumbalgie v oblasti Lp již od roku 2007, první těhotenství

Rodinná anamnéza: nevýznamná, rodiče bez potíží, CMP, tumory, hypertenze – 0

Sociální anamnéza: bydlí s manželem v bytovém cihlovém domě s výtahem ve druhém patře

Farmakologická anamnéza: Biopron 9 Premium

Sportovní anamnéza: sportuje zhruba od 12 let – jízda na kole, lyžování, plavání, nyní všechny sporty rekreačně

Pracovní anamnéza: obchodní zástupce farmaceutické firmy

Alergologická anamnéza: žádná alergie

Abusus: nekouří, nepije

Gynekologická anamnéza: otěhotněla spontánně, avšak až po dvou letech – léčen manžel

Nynější onemocnění: v srpnu 2013, tedy ve třetím trimestru, se objevily stálé tupé bolesti ThL v oblasti PVS vpravo. Zhoršovaly se při sezení a stání, dále v klidu budí v noci ze spaní. 8. 8. 2013 navštívila rehabilitaci s cílem snížení nebo úplného odstranění bolesti. Od 12. 8. 2013 začala docházet na rehabilitaci, až do konce těhotenství, kdy 20. 10. 2013 porodila miminko. Po celou dobu si cvičila doma dle pokynů fyzioterapeuta.

7.1.2 Aspekce

Vyšetření postury

Zezadu: Páneve v rovině, paravertebrální svaly v oblasti bederní páteře prominují více vpravo. Mírné otoky v oblasti obou kotníků. Stoj o širší bázi s mírnou zevní rotací v kyčelních kloubech. Pravé rameno níž. Zevně rotační postavení dolních úhlů lopatek. Hlava mírně rotovaná a ukloněná vpravo.

Z boku: Anteverze pánve, mírná zevní rotace v kyčelních kloubech, semiflekční postavení kolenních kloubů, výrazné klenutí břišní stěny, protrakce ramenních kloubů, zvětšená hrudní kyfóza, předsun hlavy.

Zepředu: Páneve v rovině. Patelly symetrické. Stoj o širší bázi s mírnou zevní rotací v kyčelních kloubech. Pravé rameno níž. Mírný úklon hlavy vpravo.

Vyšetření chůze

Chůze dynamická, stabilní s výraznějším zatížením zevní části chodidla. Chůze se souhybem horních končetin.

7.1.3 Palpace

Páneve: P *crista iliaca* nepatrně výš, P *spina iliaca anterior superior* a *posterior superior* nepatrně výš

Vyšetření měkkých tkání: snižená posunlivost kůže a podkoží v oblasti PVS LSp, ThL a omezená protažitelnost dorzolumbální fascie. Hypertonus PVS ThL a LSp, více vpravo. Citlivá oblast pravého SI, symfýzy – úpon *musculus rectus abdominis*. Palpačně citlivé adduktory, abduktory, zevní rotátory kyčelních kloubů obou dolních končetin a podžeberní oblast oboustranně.

7.2 Klinické vyšetření

7.2.1 Antropometrie

Tab. 13 a 14 popisují vstupní vyšetření délek a obvodů dolních končetin. Tab. 15 pohyblivost páteře, Tab. 16 goniometrii metodou SFTR obou dolních končetin, dále pak Tab. 17 svalovou sílu dle Jandy, Tab. 18 zkrácené svaly.

Tabulka 13 – Vstupní vyšetření délky DKK

Délkové rozměry v (cm)	PDK	LDK
Anatomická délka – <i>trochanter major</i> – <i>malleolus lateralis</i>	83	83
Funkční délka – SIAS – <i>malleolus medialis</i>	91	91

Tabulka 14 – Vstupní vyšetření obvodů DKK

Obvodové rozměry (cm)	PDK	LDK
Obvod stehna 10 cm nad patellou	48	48
Obvod lýtky	44,7	44
Obvod hlezna	32,5	32
Obvod přes hlavičky metatarsů	26	26

Tabulka 15 – Vlastní vstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)

Schoberova vzdálenost	13,5
Stiborova vzdálenost	7
Forestierova fleche	0
Čepojevova vzdálenost	3
Ottova inklinální vzdálenost	+3,5
Ottova reklinální vzdálenost	-2,2
Thomayerova vzdálenost	5 cm nad podložkou
Lateroflexe	vpravo stejná jako vlevo

7.2.2 Goniometrie – metoda SFTR (v °)

Tabulka 16 – Vstupní vyšetření goniometrie

Kloub	PDK AKTIVNĚ	PDK PASIVNĚ	LDK AKTIVNĚ	LDK PASIVNĚ
Kyčel	S 10–0–125	S 15–0–130	S 10–0–130	S 15–0–135
	F 15–0–20	F 20–0–25	F 15–0–20	F 20–0–25
	R 30–0–25	R 30–0–25	R 30–0–25	R 30–0–30

Hybnost hlezenních, kolenních kloubů a kloubů horních končetin je bez omezení.

Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu pokročilého stupně těhotenství.

7.2.3 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 17 – Vstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	4+	4+
Extenze	4–	4–
Abdukce	5	5
Addukce	4–	4+
Zevní rotace	4–	4+
Vnitřní rotace	4–	4–

Svalová síla kolenních a hlezenních kloubů, síla kloubů horních končetin bez omezení. Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu vysokého stupně těhotenství.

7.2.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 18 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů

Sval	Vpravo	Vlevo
Flexory kyčelního kloubu	1	0
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
<i>Musculus pectoralis major et minor</i>	1	1
<i>Musculus trapezius</i> horní část	1	1–

7.2.5 Vyšetření čítí

Povrchové (taktilní, termické, algické) i hluboké (pohybocit, polohocit) zachované.

7.3 Závěr vyšetření

Pacientka se na ambulantní rehabilitaci dostavila ve třetím trimestru těhotenství s bolestmi stálého tupého charakteru v ThL oblasti PVS vpravo. Bolesti se zhoršovaly v klidu, dále při sezení a stání. Budily ji v noci ze spaní. Palpační vyšetření a citlivost v oblasti pravého SI,ThL PVS vpravo, adduktorů, abduktorů, zevních rotátorů obou kyčelních kloubů dolních končetin a v podžeberní oblasti. Svalová síla mírně snížena u obou kyčelních kloubů dolních končetin, odpovídala vysokému stupni těhotenství. Provedla jsem vyšetření zkrácených svalů a zjistila jsem malé zkrácení flexorů pravého kyčelního kloubu, adduktorů obou kyčelních kloubů, *musculus pectoralis major et minor* oboustranně a *musculus trapezius* vlevo. Celkové držení těla je výrazně extenční. Z důvodu třetího trimestru těhotenství a posunu těžiště těla.

7.4 Krátkodobý terapeutický plán

Cíle terapie:

- snížení či odstranění bolesti PVS ThL vpravo
- redukce bolesti v oblasti symfýzy, adduktorů, abduktorů a zevních rotátorů kyčelních kloubů obou dolních končetin, dále pak v podžeberní části trupu

- zlepšení svalové síly adduktorů, abduktorů, zevních a vnitřních rotátorů, flexorů a extenzorů obou kyčelních kloubů
- uvolnění měkkých tkání PVS ThL
- protažení zkrácených svalů (flexorů kyčelních kloubů, adduktorů kyčelních kloubu, *musculus pectoralis major et minor*, *musculus trapezius* horní část)
- stabilizace pánve
- posílení svalů pánevního dna
- redukce otoku kotníků
- nácvik správného sedu, stoje, chůze
- úprava polohy vleže na boku
- nácvik ADL
- nácvik správného držení těla při manipulaci s miminkem v rámci prevence
- automobilizace střední hrudní páteře
- automobilizace pánve

Použité metody:

- mobilizační a měkké techniky dle Lewita
- tejpování
- akrální koaktivační terapie
- edukace pacienta
- dechová gymnastika
- cévní gymnastika

7.5 Provedení a průběh terapie

8. 8. 2013 navštívila těhotná pacientka rehabilitačního lékaře a od 12. 8. 2013 zahájila ambulantní rehabilitační léčbu, kam docházela jednou týdně, celkem 10krát.

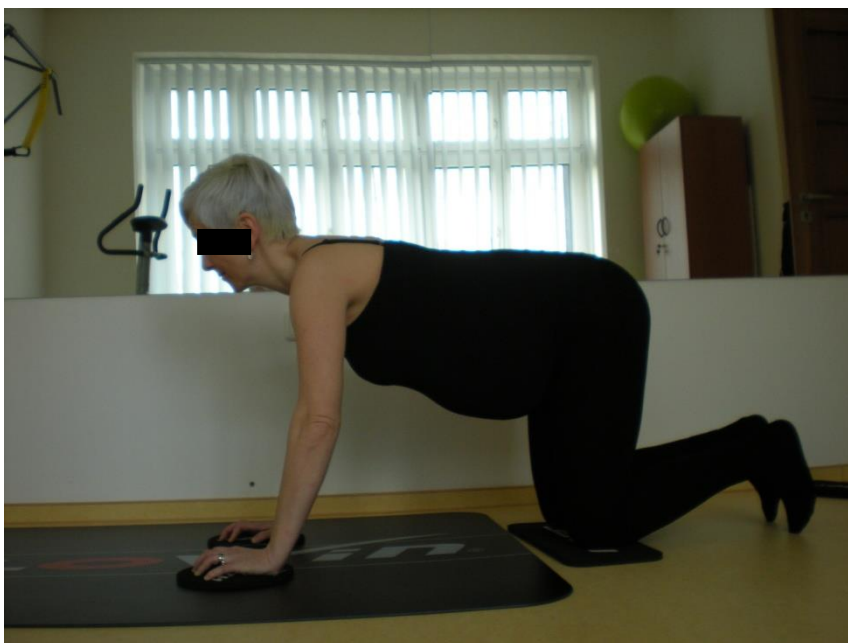
Terapie 12. 8. 2013

Stp: během terapie se pacientka cítila dobře, občas si stěžovala na mírné bolesti ThL v poloze na boku při uvolňování měkkých tkání.

- vstupní kineziologické vyšetření
- měkké techniky dle Lewita – uvolnění kůže, podkoží a PVS ThL, protažení dorzolumbální fascie

- ošetření bolestivých změn měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie v oblasti symfýzy, adduktorů, abduktorů a zevních rotátorů kyčelních kloubů obou dolních končetin, dále pak v podžeberní části trupu
- úlevové relaxační polohy vleže na boku s podložením
- protažení zkrácených svalů dynamickým strečkem
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie v základní poloze na zádech a na všech čtyřech s použitím flowinu (viz obr. 30 a 31, s. 75–76)
- edukace pacientky v rámci protiedémových opatření, polohování dolních končetin
- tejpování ThL

Obrázek 29 – Vzpěr v poloze na čtyřech s využitím flowinu



(Přes vzpěr do kořenů dlaní a pat dojde k napřimení páteře.)

Obrázek 30 – Vzpěr v poloze na čtyřech a varianty na flowinu



(Přes vzpěr do kořenů dlaní a pat dojde k napřímení páteře, sunutím destičky (handu) a tlakem do kořene dlaně provádí flexi v rameni a při zpětném pohybu tlačí silou do handu.)

Terapie 19. 8. 2013, 26. 8. 2013 a 4. 9. 2013

Stp: pacientka výborně spolupracuje, zvládá cvičení bez potíží. Stále však přetrvává klidová bolest vleže na boku ThL a PVS vpravo, při sezení a stání již bolest ustoupila.

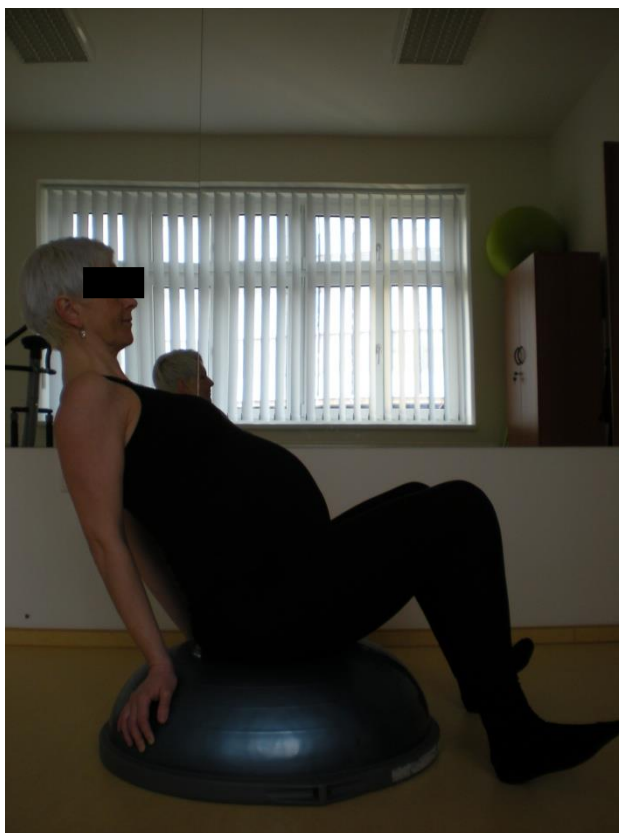
- měkké techniky dle Lewita
- ošetření bolestivých změn měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie v oblasti symfýzy, adduktorů, abduktorů a zevních rotátorů kyčelních kloubů obou dolních končetin
- relaxační poloha vleže na boku s podložením břišní stěny, vypodložení mezi kolena a kotníky
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- automobilizace SI v nárocích pomocí akrální koaktivační terapie s využitím bosu (viz obr. 32, s.77)

- akrální koaktivační terapie v základní poloze na zádech a na všech čtyřech, vzpěr v sedu s využitím bosu a flowinu (viz obr. 33 a 34, s. 78) vzpěr v sedu na zemi a varianty
- edukace pacientky – protiedémová opatření – polohování dolních končetin do elevace. Instruktaž cviků na doma.
- tejpování – na základě vyšetření kineziotejp svalový na oblast Lp, korekční na dolní žebra a podpurný na oblast úponu *m. abdominis* (oblast symfýzy)
- stabilizační cvičení pánve v rámci akrální koaktivační terapie
- nácvik ADL v rámci akrální koaktivační terapie – sedání na židli a vstávání ze židle

Obrázek 31 – Automobilizace SI v nároku s využitím bosu



Obrázek 32 – Vzpěr v sedu s využitím bosu



(Současným vzpěrem do pat a kořenů dlaní dosáhneme napřímení zad)

Obrázek 33 – Vzpěr v sedu s využitím flowinu



(Současným vzpěrem do pat a kořenů dlaní docílíme napřímení páteře a zároveň provádíme extenzi v ramenním kloubu tlakem do handu.)

Terapie 9. 9. 2013 a 16. 9. 2013

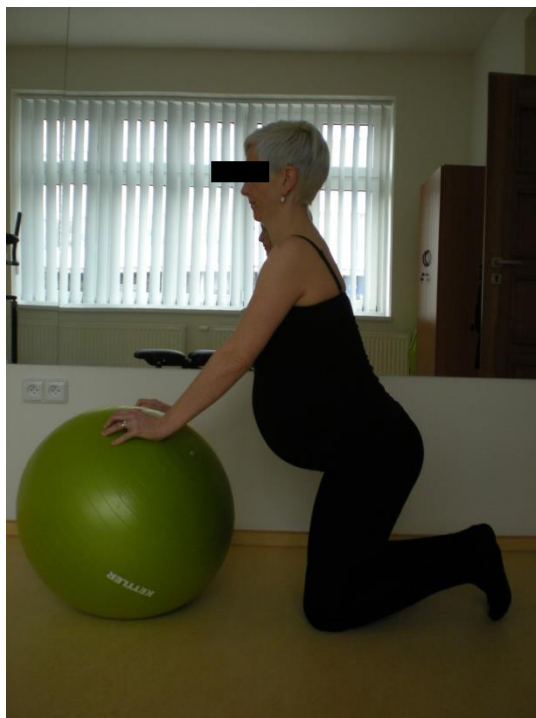
Stp: pacientka se cítila dobře, klidové bolesti ThL a PVS ustoupily i vleže na boku, stále však přetrvávají otoky kotníků.

- ošetření bolestivých změn měkkými technikami a technikou akrální koaktivační terapie v oblasti symfýzy, adduktorů, abduktorů a zevních rotátorů kyčelních kloubů obou dolních končetin
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- automobilizace SI v nárocích pomocí akrální koaktivační terapie s využitím velkého míče (viz obr. 35)
- akrální koaktivační terapie vsedě, ve vysokém šikmém sedu, v nárocích, na všech čtyřech s využitím velkého míče (viz obr. 36 a 37, s. 80–81)
- akrální koaktivační terapie – stabilizační cvičení pánve na všech čtyřech a ve stoje s využitím velkého míče (viz obr. 38, s. 82)
- tejpování ThL – svalový tejp podpůrný na PVS
- úlevové relaxační polohy vleže na boku s podložením

Obrázek 34 – Automobilizace SI v nárocích s využitím velkého míče



Obrázek 35 – Vzpěr na čtyřech s využitím velkého míče



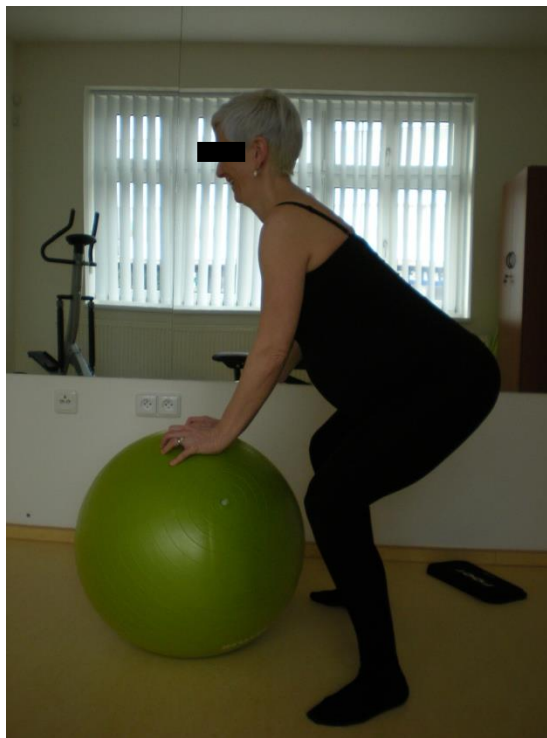
(Současným vzpěrem do kořenů dlaní velkého míče a pat dojde k napřímení.)

Obrázek 36 – Vzpěr ve vysokém překážkovém šikmém sedu s využitím velkého míče



(Současným vzpěrem do pat a kořene dlaně do velkého míče dojde k napřímení zad.)

Obrázek 37 – Vzpěr ve stoje



(Vzpěrem do kořenů dlaní velkého míče a pat dojde k napřimění zad a zároveň provádíme stabilizaci pánve.)

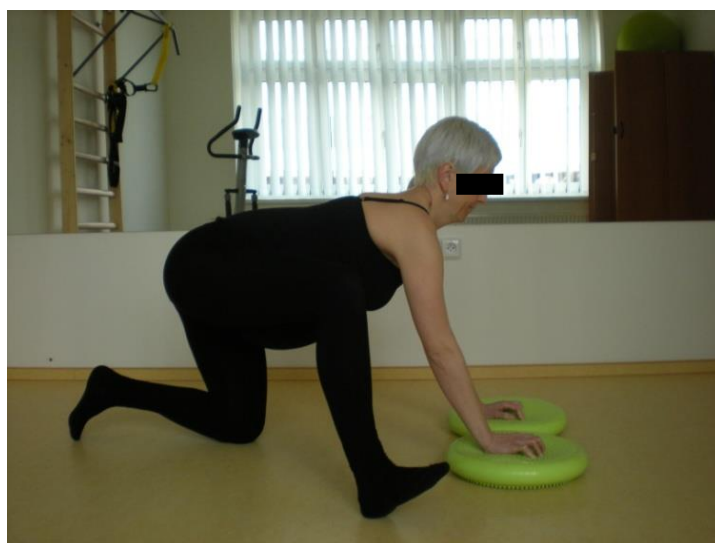
Terapie 24. 9. 2013 a 2. 10. 2013

Stp: pacientka v dobré kondici, cítí se výborně, po celou dobu rehabilitace si cvičí každý den a bez potíží a bez bolesti zvládá všechny cviky

- měkké techniky dle Lewita
- automobilizace SI v nárocích pomocí akrální koaktivační terapie s využitím balančních čoček (viz obr. 39)
- aktivace svalů pánevního dna v rámci akrální koaktivační terapie
- akrální koaktivační terapie vsedě, ve vysokém šikmém sedu, v nárocích, na všech čtyřech s využitím balanční čočky (viz obr. 40 a 41, s. 81)
- akrální koaktivační terapie s využitím a kombinací všech pomůcek i bez nich ve všech polohách, které jsou ve třetím trimestru možné, tedy na všech čtyřech, nárocích, vysokém překážkovém šikmém sedu, v sedu na zemi, stojí a všech variantách

- akrální koaktivační terapie pro stabilizaci pánve na všech čtyřech a ve stoje
- automobilizační cvičení pánve v sedě na okraji lehátka či stolu
- akrální koaktivační terapie v ADL

Obrázek 38 – Automobilizace SI v nákcích s využitím balančních čoček



Obrázek 39 – Vzpěr v sedě s využitím balanční čočky



(Současným vzpěrem do pat a kořenů dlaní do stehen docílíme napřímení zad.)

Obrázek 40 – Varianta vzpěru na zemi s využitím balanční čočky



20. 10. 2013 porodila pacientka přirozenou cestou zdravé miminko.

Terapie 9. 10. 2013 a 16. 10. 2013

Stp: pacientka ve 39 týdnu těhotenství se cítí dobře, stále výborně spolupracuje, stěžuje si pouze na otoky v oblasti kotníků, které však souvisí s těhotenstvím, cvičí stále každý den a využívá akrální koaktivační terapii v rámci ADL

- měkké techniky dle Lewita
- bércové lymfotejpy na otoky
- svalové tejpky na břišní stěnu – *musculus rectus abdominis*
- relaxační polohy vleže na boku a na všech čtyřech s využitím velkého míče
- akrální koaktivační terapie ve všech polohách s kombinací všech dosud popsaných pomůcek
- korekce chůze, stoje, sedu a vstávání či posazování
- edukace pacientky – instruktáž cviků na doma
- akrální koaktivační terapie v rámci prevence a využití při manipulaci s miminkem
- výstupní kineziologické vyšetření

7.6 Výstupní vyšetření

7.6.1 Aspekce

Vyšetření postury

Zezadu: Pánev v rovině, paravertebrální svaly v oblasti bederní páteře v mírném hypertonu z důvodu změny těžiště těla a konečné fáze těhotenství. Výrazné otoky v oblasti obou kotníků. Stoj o širší bázi s mírnou zevní rotací v kyčelních kloubech. Vyhlazená bederní lordóza. Oslabené dolní fixátory lopatek, ramenní klouby v mírné protrakci. Hlava mírně rotovaná a ukloněná vpravo.

Z boku: Anteverze pánve, vyhlazená bederní lordóza, mírná zevní rotace v kyčelních kloubech, semiflekční postavení kolenních kloubů, výrazné klenutí břišní stěny, mírná protrakce ramenních kloubů, hlava ve středním postavení.

Zepředu: Pánev v rovině. Patelly symetrické. Stoj o širší bázi s mírnou zevní rotací v kyčelních kloubech. Mírná protrakce ramen, nepatrný úklon hlavy vpravo.

Vyšetření chůze: Chůze dynamická o širší bázi s výrazným dopadem na paty a zatížením laterální části plosek.

7.6.2 Palpace

Pánev: P *crista iliaca* nepatrně výš, P *spina iliaca anterior superior* a *posterior superior* nepatrně výš.

Vyšetření měkkých tkání: omezená protažitelnost dorzolumbální fascie a mírný hypertonus PVS ThL a LSp z důvodu změny těžiště těla a pokročilého stupně těhotenství. Citlivá oblast symfýzy – úpon *musculus rectus abdominis*. Palpačně citlivé adduktory, abduktory, zevní rotátory kyčelních kloubů obou dolních končetin.

7.7 Klinické vyšetření

7.7.1 Antropometrie

Tab. 19 a 20 popisují výstupní vyšetření délky a obvody dolních končetin. Tab. 21 pohyblivost páteře, Tab. 22 goniometrii metodou SFTR obou dolních končetin, dále pak Tab. 23 svalovou sílu dle Jandy, Tab. 24 zkrácené svaly.

Tabulka 19 – Výstupní vyšetření délky DKK

Délkové rozměry v (cm)	PDK	LDK
Anatomická délka – <i>trochanter major – malleolus lateralis</i>	83	91
Funkční délka – SIAS – <i>malleolus medialis</i>	83	91

Tabulka 20 – Výstupní vyšetření obvodů

Obvodové rozměry (cm)	PDK	LDK
Obvod stehna 10 cm nad patellou	49	49
Obvod lýtky	45,3	45
Obvod hlezna	35	34,5
Obvod přes hlavičky metatarsů	28,3	28

Tabulka 21 – Vlastní výstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)

Schoberova vzdálenost	14
Stiborova vzdálenost	7,5
Forestierova fleche	0
Čepojevova vzdálenost	3
Ottova inklinální vzdálenost	3,5
Ottova reklinální vzdálenost	2,5
Thomajerova vzdálenost	6cm nad podložku
Lateroflexe	vpravo i vlevo stejná

7.7.2 Goniometrie – metoda SFTR (v °)

Tabulka 22 – Výstupní vyšetření goniometrie

Kloub	PDK AKTIVNĚ	PDK PASIVNĚ	LDK AKTIVNĚ	LDK PASIVNĚ
Kyčel	S 15–0–130	S 20–0–130	S 15–0–130	S 15–0–135
	F 15–0–20	F 15–0–25	F 15–0–20	F 15–0–25
	R 25–0–25	R 30–0–30	R 30–0–25	R 30–0–30

Hybnost hlezenních, kolenních kloubů a kloubů horních končetin je bez omezení. Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu pokročilého stupně těhotenství.

7.7.3 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 23 – Výstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	4+	4+
Extenze	4–	4–
Abdukce	5	5
Addukce	5	5
Zevní rotace	4+	4+
Vnitřní rotace	4+	4+

Svalová síla kolenních a hlezenních kloubů, síla kloubů horních končetin bez omezení. Extenze v kyčelním kloubu měřena v modifikované poloze na předloktí z důvodu vysokého stupně těhotenství.

7.7.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka 24 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů

Sval	Vpravo	Vlevo
Flexory kyčelního kloubu	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
<i>Musculus pectoralis minor et major</i>	0	0
<i>Musculus trapezius</i> horní část	0	0

7.7.5 Vyšetření čítí

Povrchové (taktilní, termické, algické) i hluboké (pohybocit, polohocit) zachované.

7.8 Závěr vyšetření

Ambulanci navštívila celkem 10krát s výrazným ústupem bolesti a zlepšením celkového zdravotního stavu. Na terapii docházela pravidelně každý týden, až do termínu porodu, tedy do poloviny října 2013. Mezi jednotlivými návštěvami rehabilitace cvičila pravidelně 2krát denně každý den. Pacientka dobře spolupracovala, byla místem i časem orientována. Rozsahy pohybu páteře a v kyčelních kloubech omezeny z důvodu těhotenství.

Těhotná pacientka docházela na rehabilitaci celkem dva a půl měsíce, tedy v posledním trimestru těhotenství. Bolesti zad, pro které přišla, sice ustoupily, ale vzhledem ke zvyšujícímu se stupni těhotenství docházelo ke změně těžiště, a tudíž i ke změnám v organismu, které s tímto stavem bezprostředně souvisí. Pacientku nejvíce trápily otoky dolních končetin v oblasti kotníků a lýtek. Zároveň docházelo k mírnému omezení rozsahu pohybu v oblasti bederní a hrudní páteře, taktéž i v kyčelních kloubech. Vše však odpovídalo stupni těhotenství, včetně svalové síly kyčelních kloubů, kolenních i hlezenních. Podařilo se protáhnout zkrácené svaly – *musculus pectoralis minor et major* a *musculus trapezius*, horní část. Stereotyp chůze o širší bázi a se zatížením zevních částí plosek byl uspokojivý. Všechny cviky, které pacientka měla možnost doma zkusit cvičit, včetně ADL chůze, byly bez bolesti a potíží. Celkové držení těla bylo spíše extenční, ale odpovídalo též stavu a stupni těhotenství. Výrazně se zlepšilo napřímení krční páteře, postavení ramenních kloubů a stabilizace bederní páteře.

7.9 Zhodnocení terapie

Cílem fyzioterapie bylo především snížení či úplné odstranění bolesti ThL a PVS vpravo, což se mi podařilo, tudíž pokládám celkovou léčbu za úspěšnou. Během návštěv pacientka spolupracovala, vždy byla schopna předvést cvičení z předchozích návštěv. Všechny pomůcky, se kterými jsme cvičily v ordinaci, jsem jí vždy zapůjčila domů, aby se ona sama dle uvážení rozhodla, zda si nějakou z pomůcek koupí pro svou potřebu a bude využívat dál. ADL aktivity a cvičení akrální koaktivační terapie s pomůckami i bez nich snášela velice dobře. Bolesti poměrně rychle ustoupily, takže mimo funkce intenzivně zvyšovala svou kondici. Jediné, co ji obtěžovalo, byly přetrvávající otoky lýtek a kotníků. Ty však patřily ke změnám souvisejících s těhotenstvím.

7.10 Dlouhodobý terapeutický plán

Pacientku jsem poučila stejně jako těhotnou v první kazuistice, a to především v rámci ADL aktivit a prevence, jak metodu akrální koaktivační terapie upotřebit s příchodem miminka na svět. Využití akrální koaktivační terapie při kojení miminka, přebalování, zvedání z postýlky a pokládání, chůzi s kočárkem, mytí a koupání. Vhodně určit intenzitu, opakování a dávkování jednotlivých cviků v akrální koaktivační terapii. Klást vždy důraz na správně nastavená akra pro vzpěrná cvičení, svalovou koaktivaci, aktivaci svalů pánevního dna a na napřímení páteře. Sledovat, zda je při cvičení zachována bederní lordóza a dochází k napřímení krční páteře. Bezprostředně po porodu je možno využít tejpování pro podporu zavinování dělohy v šestinedělí.

8 Diskuze

V těhotenství ženské tělo prochází ohromným množstvím tělesných i duševních změn. Kolují v něm hormony ovlivňující emoce, přizpůsobuje se rozvoji plodu. Jak děťátko roste, posouvá se těžiště dopředu. Žena obvykle reaguje záklonem trupu od pasu nahoru, aby vyvážila dostatečnou zátěž, kterou musí nosit. Tím vyvíjí značný tlak na bederní páteř a křížovou kost, což vyvolává bolesti v kříži (MacDonald, Ness, 2006). Cílem rehabilitace v těhotenství je udržet organismus v optimální kondici, a to jak psychické, tak fyzické, a připravit těhotnou na porod tak, aby jeho průběh byl co nejhladší (Kolář, 2009).

Rostoucí váha dítěte, posunutí těžiště vpřed, uvolnění vazů a svalů, to vše klade zvýšené nároky na pohybové ústrojí a obzvláště na svaly podél celé páteře. Bolesti zad jsou většinou způsobeny nevhodným držením těla (Vitíková, 2007). Bolesti v oblasti bederní páteře, které mohou přecházet do hýždí a nohou, se v těhotenství vyskytují velice často. Tento stav nastává po větší námaze nebo po dlouhém stání. Většinou se však tyto potíže objeví ve III. trimestru, kdy je velká těhotenská lordóza a zvyšuje se váhový přírůstek (Mikulandová, 2004). Pohyb v jakékoliv formě hraje v našem životě velkou roli. Vede nejen k psychické a fyzické kondici, ale napomáhá zabránit změnám, které souvisejí s těhotenstvím, a připravuje tělo na porod tak, aby jeho průběh byl co nejlepší a nejrychlejší. Dokonce některé studie ukázaly, že u žen, které v těhotenství cvičily, se zkrátila délka porodu, snížil se výskyt komplikací, které mohly vést k císařským řezům, a ženy se po porodu rychleji zotavovaly (Pařízek, 2009).

Cílem jakékoliv tělesné aktivity v těhotenství není zvyšování výkonnosti, ale udržení optimální kondice organismu. Jedná se o fyzickou i psychickou kondici. Veškerá fyzická aktivita v průběhu gravidity musí být schválena gynekologem, který dokáže nejlépe posoudit toleranci organismu vůči zátěži (Bejdáková, 2006). Všeobecně je těhotenství jedno z nejnáročnějších období v životě každé ženy. Objevují se specifické potíže spojené s rostoucím miminkem v děloze. Zvyšování tělesné hmotnosti, psychické změny, jako je příprava na porod a na péči o dítě, strach z vlastních schopností.

Využitím Alexandrovovy metody se dá předejít běžným těhotenským problémům a ty závažnější zmírnit. Pomůže udržet i vnitřní rovnováhu. Může pomoci s funkčními souvislostmi v našem těle. Dokážeme se uvolnit, ovládat svaly, snížit stresový práh, prohloubit dýchání, které bývá omezováno vyšší polohou bránice. Ta je vytlačovaná rostoucí dělohou, tím se zlepši zásobení těla miminka kyslíkem,lepší se krevní oběh i trávicí systém. Základem pro správné držení těla a pohyb je dynamický vztah hlavy, krku a páteře. Hlava pohyb zahajuje a následuje pohyb celého těla. Držení těla by mělo být celkově v rovnováze, pohyby by měly být snadno proveditelné a lehké (Bejdáková, 2006).

Za hlavní terapeutický prostředek metody Roswithy Brunkow jsou označována napínací vzpěrná cvičení, jejichž základem jsou maximální volní dorsální flexe rukou a nohou (prováděné vzpíráním o zápěstí a paty) v distálním směru proti pomyslnému odporu nebo pevné ploše. Fixní bod aktivace svalových řetězců v průběhu dorsální flexe rukou a nohou leží proximálně, tím samým směrem probíhá i aktivace. Izometrické vzpírání aktivuje svalové řetězce, které mají fixní body v distálních částech končetin, a aktivace postupuje z proximálních oblastí distálně (Palaščíková Špringrová, 2011).

Nová metoda ACT[®] – akrální koaktivační terapie – využívá motorické vzory. Společným cílem těchto vzorů je docílit co nejefektivnějšího držení těla pro dosažení ideální funkce svalů a kloubů (Palaščíková Špringrová, 2014). Proto jsem se rozhodla zvolit si tuto metodu k léčbě bolestí zad u žen v těhotenství u obou mých pacientek. S první pacientkou jsem cvičila v polohách raného motorického vývoje a u druhé jsem v rámci fyzioterapie použila k této metodě pro cvičení pomůcky (viz Kazuistika I, II). Při fyzioterapii těhotných pacientek jsem se snažila sledovat po celou dobu jejich docházení na ambulantní rehabilitaci, celkový zdravotní stav a bolesti, pro které obě těhotné přišly. Dále jsem sledovala schopnost jejich motorického učení. Fixování nových pohybových vzorů a jejich disociací. V obou případech terapie probíhala velmi dobře, obě pacientky výborně spolupracovaly a zodpovědně cvičily na ambulanci i doma. Při terapii jsem kladla důraz především na schopnosti správného provedení pohybu se současným držením těla a dosažením ideální funkce kloubů a svalů. Zároveň jsem po celou dobu sledovala a kontrolovala nastavení aker a jejich správnou funkci. Na rukách je to kořen dlaně a na nohách paty. Přes správné funkční nastavení

aker jsme prováděli vzpěr a aktivovaly pohybové vzory s výsledným napřímením páteře. Využívaly jsme převážně uzavřené kinematické řetězce po celou dobu terapie (viz Kazuistika I, II).

Výsledkem těchto pohybových vzorů je základní napřímení páteře, ke kterému používáme co největší počet akrálních opor. Následně jsou tato cvičení kombinována s otevřenými pohybovými řetězci, ve kterých snižujeme počet akrálních opor (Palaščíková Špringrová, 2014).

Cvičení v jednotlivých polohách raného motorického vývoje jsem vybrala vždy dle jejich aktuálního zdravotního stavu a bolestí, které je momentálně provázely. Zároveň jsem se řídila stupněm těhotenství, které nám některé polohy neumožňovalo. První pacientka začala docházet na rehabilitaci ve druhém trimestru, až do konce těhotenství, pravidelně každý týden. Druhá pacientka navštívila ambulanci až ve třetím trimestru a docházela též pravidelně každý týden do konce těhotenství. Obě dvě těhotné začaly cvičit se značnými bolestmi bederní páteře, resp. první s bolestmi levého SI s propagací do sedacího hrbolu, druhá s klidovými bolestmi ThL a PVS vpravo. Během terapie si první pacientka zpočátku stěžovala na bolesti levého SI, které však začaly brzy rychle ustupovat. Celkově se poměrně rychle zlepšovala její funkční schopnost motorického učení v jednotlivých polohách a akrální koaktivační terapii začala využívat i ve svých ADL aktivitách. Sama cítila velkou úlevu ve smyslu prohloubeného dýchání, napřímení páteře, snížení bolesti v oblasti dolních žebér a v symfýze. Rehabilitace byla ukončena s uspokojivým výsledkem a 5. 7. 2013 porodila pacientka přirozenou cestou zdravé miminko.

Druhá pacientka, která navštívila ambulantní rehabilitaci až ve třetím trimestru těhotenství, měla tupé klidové bolesti ThL a PVS vpravo. Zpočátku přetrvávaly hlavně vleže na boku. Poměrně rychle se ale i její zdravotní stav začal zlepšovat. S ústupem bolesti prováděla všechny cviky výborně a jako jedna z mála měla vynikající motorické učení. Tudíž jsme mohly využít velké množství pomůcek v rámci akrální koaktivační terapie. Byla schopna fixovat hodně rychle jednotlivé pohybové vzory a využívat akrální koaktivační terapii v rámci ADL. Zároveň si vyzkoušela jako součást terapie preventivní nácvik a využití akrální koaktivační terapie při manipulaci s miminkem. I tato rehabilitace byla úspěšně zakončena redukcí bolesti a zlepšeným

celkovým zdravotním stavem těhotné. 20. 10. 2013 porodila též přirozenou cestou zdravé miminko.

Obě dvě pacientky se po ukončení šestinedělí dostavily na ambulantní rehabilitaci i s miminky. První pacientka využívala i během šestinedělí akrální koaktivační terapii v rámci ADL aktivit a především při kojení a manipulaci s miminkem, tedy přebalování, zvedání a pokládání do postýlky a koupání. Bolesti zad neměla ani během porodu, ani v šestinedělí. Cítila se dobře. Druhá pacientka začala akrální koaktivační terapii využívat pouze při kojení a manipulaci s miminkem z důvodu špatného psychického stavu. V rámci ADL aktivit až třetí týden po porodu, kdy se již cítila lépe. Ani ona neměla bolesti zad během porodu a v šestinedělí. Při kontrolní návštěvě se cítila již po psychické i fyzické stránce velmi dobře.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala ACT® – AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIÍ dle Palaščákové Špringrové – a vlivem na bolesti zad v těhotenství a šestinedělí. Praktická část se týká bolestí zad těhotných a žen v šestinedělí a vlivem ACT na tyto potíže.

Ke sledování jsem si vybrala dvě těhotné ženy. Průběh jejich léčebné rehabilitace a celkový zdravotní stav jsem zaznamenávala a sledovala. V obou případech se s těhotnými ženami velice dobře spolupracovalo, neb pravidelně a zodpovědně cvičily. Během těhotenství došlo ke zlepšení jejich zdravotního stavu a bolesti, se kterými ambulantní rehabilitaci navštívily, ustoupily. Zároveň využívaly akrální koaktivační terapii v rámci ADL v období šestinedělí v péči o miminko. I v tomto období obě dvě hodnotily svůj zdravotní stav jako uspokojující, bez bolesti.

Akrální koaktivační terapie využívá motorického učení, kterým se učíme novým dovednostem. Dále pak akra a vzpěru pro aktivaci pohybových vzorů, jejichž výsledkem je napřímení páteře. Součástí je využití poloh raného motorického vývoje a cvičení v uzavřených, následně otevřených pohybových řetězcích.

Při fyzioterapii těhotných a žen v šestinedělí je vždy důležité před cvičením zhodnotit celkový zdravotní stav, věk, vstupní kondici a dosud prováděné pohybové aktivity. Na začátku téměř každé terapie je vhodné ošetřit bolestivé tkáně měkkými technikami, uvolnit či protáhnout. Dále pomocí automobilizací v rámci akrální koaktivační terapie snížit či bolest odstranit. Hlavním cílem je odstranění či snížení bolesti, zlepšení celkového zdravotního stavu, funkce, kondice a návrat do běžného života.

Anotace

Autor:	Eva Baranová
Instituce:	Rehabilitační klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové
Název práce:	ACT [®] – AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE dle Palaščákové Špringrové – vliv na bolesti zad v těhotenství a šestinedělí
Vedoucí práce:	Mgr. Ivana Vondráková
Počet stran:	105
Počet obrázků:	40
Počet tabulek:	24
Rok obhajoby:	2014
Klíčová slova:	Akrální koaktivační terapie, akra, vzpěr, napřímení, polohy vývoje, těhotenství, šestinedělí

Bakalářská práce se zabývá metodou ACT[®] – akrální koaktivační terapií a jejím využitím u bolestí zad v těhotenství a v období šestinedělí.

V teoretické části této bakalářské práce je anatomie páteře, roviny a rozměry pánevní, stabilizační systém páteře a význam svalové systematizace. Další kapitolou je metoda ACT[®] – akrální koaktivační terapie, kde jsou popsány její principy. Poslední kapitolou je samotné těhotenství, změny a výživa. Praktická část zahrnuje dvě kazuistiky těhotných pacientek s bolestmi zad. Obě docházely na ambulantní rehabilitaci. Byly léčeny konzervativně, jedna s bolestmi bederní páteře, druhá s bolestmi dolní hrudní a horní bederní páteře. U obou pacientek je zpracované vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý i dlouhodobý terapeutický plán, zaznamenán průběh celé terapie a zhodnocení úspěšnosti terapie.

Annotation

Author: Eva Baranová
Institution: Department of Rehabilitation, Faculty of Medicine, Charles University in Hradec Králové
Title of Bachelor's thesis: ACT[®] – Influence on Backache during the Pregnancy and Puerperium
Supervisor: Mgr. Ivana Vondráková
Number of pages: 105
Number of pictures: 40
Number of charts: 24
Year of defense: 2014
Keywords: ACT[®] – Acral coactivation therapy[®] /Ingrid Palaščíková Špringrová, acra, buckling, straightening, ontogenetic, positions, pregnancy, puerperium

Bachelor thesis deals with the method ACT[®] – acral coactivation therapy and its application of back pain in pregnancy and in the postpartum period.

In the theoretical part of this thesis is the anatomy of the spine, planes and dimensions of the pelvic stabilizing system of the spine and the importance of muscle systematization . Another chapter is a method of ACT[®] – acral coactivation therapy, which describes its principles. The last chapter is about pregnancy itself, change of it and nourishment. The practical part included two case reports of pregnant patients with back pain. Both attended the outpatient rehabilitation. They were treated conservatively, one with low back pain, the one with a sore a lower thoracic and upper lumbar spine. Each of the patients there is done input and output kinesiology examination, short-term and long-term treatment plan, noted the course of therapy and there is also evaluated the success of therapy.

Použitá literatura a prameny

BEJDÁKOVÁ, J. *Cvičení a sport v těhotenství*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 131s. ISBN 80-247-1214-8.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 497 s. ISBN 80-716-9970-5.

DRAKE, L. R. et al. *Pocket atlas of anatomy*. London: Churchill livingstone elsevier, 2009. 588s. ISBN: 978 - 0 - 443 - 0676 - 7.

ELLENBECKER, T.S., DAVIES, G.J.. *Closed kinetic chain exercise: A Comprehensive Guide to Multiple Joint Exercise*. Copyright, 2001. ISBN 0-7360-0170-0.

FRANK H.NETTER. *Atlas of human anatomy*—5th ed.. Philadelphia: Copyright 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc., . ISBN 978-1-4160-5951-6.

HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vydání. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.

Hon EH, WOHLGEMUTH R: *The electronic evaluation of fetal heart rate: the effect of maternal exercise*. Am J Obstet Gynecol 1961;81(Feb):361-371

JANDA, V. et al. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 2004. 325s. ISBN: 80 - 247 - 0722 - 5.

JF III, CAPELESS E. *The VO2 max of recreational athletes before and after pregnancy*. Med Sci Sports Exerc 1991;23(10):1128-1133

KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Galén, 2009. 713S. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

LEWIT, K.: *Manipulační léčba*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s r. o. ve společnosti s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. ISBN: 80-86645-04-5.

LIEBENSON, C. *Spinal stabilization training—The therapeutic alternative to weight training*. In journal of Bodywork and Movement Therapies, 1997. ISSN 1360-8592, roč. 1, č. 2, p. 87-90.

LYNBERG MC, KHOURY MJ, Lu X, et al. *Maternal flu, fever, and the risk of neural tube defects: a population-based case-control study*. Am J Epidemiol 1994;140(3):244–255

MACDONALD, R., NESS, C. *Tajemství Alexandrovovy techniky*. První české vydání. Praha: Svojtka & Co., s r. o. 2006. 224s. ISBN 80–7352–407–4

MIKULANDOVÁ, M. *Těhotenství a porod*. Brno: Computer Press®, 2004. 160s. ISBN 978–80–251–1676–0.

MIKULANDOVÁ, M. *Těhotenství, porod a šestinedělí. Nejčastěji kladené otázky a odpovědi*. Brno: Computer Press®, 2007. 136s. ISBN 978–80–251–1470–4.

MILUNSKY A, ULCICKAS M, ROTHMAN KJ, et al. *Maternal heat exposure and neural tube defects*. JAMA 1992;268(7):882–885

MORROW RJ, RITCHIE JW, Bull SB. *Fetal and maternal hemodynamic responses to exercise in pregnancy assessed by Doppler ultrasonography*. Am J Obstet Gynecol 1989;160:138–140

NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie, Druhé doplněné a přepracované vydání*. Praha 5: Galén a Karolinum, 2009. ISBN 978–80–7262–612–0 (Galén) 978–80–246–1717–6 (Karolinum).

O'SULLIVAN, P. B. *Lumbar segmental, instability' : clinical presentation and specific stabilizing exercise management*. In Manual Therapy, 2000. ISSN 1356–689X, roč. 5, č. 1 s. 2–12.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I., *Akrální koaktivační terapie*. Rehaspring, 2011. 142S. ISBN 978–80–260–0912–2.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I., *Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. vydání, Rehaspring®, 2010. 67s. ISBN 978–80–254–7736–6.

PAŘÍZEK, A. *Kniha o těhotenství a dítěti*. 4. vydání. Galén, Praha 2009. 738s. ISBN 978–80–7262–653–3.

PAŘÍZEK, A. *Kniha o těhotenství a porodu*. 2. vydání. Praha: Galén, 2006. 414s. ISBN 80–7262–411–3.

POKORNY J, ROUS J: *The effect of mother's work on fetal heart sounds*. In HORSKY J, STEMBERA ZK (eds): *Intrauterine Dangers to the Fetus*. New York City, Exerpta Medica Foundation, 1967

POMERANCE JJ, GLUCK L, LYNCH VA. *Maternal exercise as a screening test for uteroplacental insufficiency*. Obstet Gynecol 1974;44(Sept):383–387

RICHARDSON, C., HODGES, P., HIDES, J. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization*. 2004. 271s. ISBN 0-443-07293-0.

SELLERS MJ, PERKINS-COLE KJ. *Hyperthermia and neural tube defects of the curly-tail mouse*. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1987;7(4):321-330

STEMBERA ZK, HODR J. *The "exercise test" as early diagnostic aid for fetal distress*, in HORSKY J, STEMBERA ZK (eds). *Intrauterine Dangers to the Fetus*. New York City, Exerpta Medica Foundation, 1967

SUCHOMEL, T. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska*. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006. Roč. 13, č. 3, s. 112-124. ISSN 1211-2658

SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D. *Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře*. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2004. ISSN 1211-2658, roč. 11, č. 3, s. 128-136.

TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Vydání 2., přepracované a rozšířené, Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2001. 226s. ISBN 80-2470-031-X.

VÉLE, F. *Kineziologie Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: TRITON, 2006. 375s. ISBN 80-7254-837-9.

VITÍKOVÁ, R. *Těhotenství a šestinedělí v kondici*. Praha: Galén, 2007. 152s. ISBN 978-80-7262-409-6.

Internetové zdroje

Dočkalová, Jarmila. 2005. Výživa v těhotenství. *Ordinace.cz*. [Online] 27. 11 2005. [Citace: 19. 3 2014.] <http://www.ordinace.cz/clanek/vyziva-v-tehotenstvi/>.

Psychické změny v těhotenství. *Bonella.cz*. [Online] [Citace: 19. 3 2014.] <http://www.bonella.cz/prubeh-tehotenstvi/psychicke-zmeny-v-tehotenstvi.html>.

Slimáková, Margit. 2014. Strava pro těhotné. *Odborný průvodce zdravím a výživou*. [Online] 2014. [Citace: 19. 3 2014.] <http://www.margit.cz/strava-pro-tehotne/>.

Wolpert, D. M., Ghahramani, Z. a Flanagan, J. R. 2001. Perspectives and problems in motor learning. *Trends Cognitive Science*. [Online] 2001. [Citace: 7. 11 2013.] <http://learning.eng.cam.ac.uk/pub/Public/Wolpert/Publications/WolGhaFla01.pdf>.

Seznam zkratek

ACT – akrální koaktivační terapie

ADL – *activity of daily living*

BMI – *body mass index*

C7 – sedmý cervikální (krční) obratel

CKC – *closed kinetic chain*

CNS – centrální nervový systém

CTh – cervicothoracální

F – frontální

L5 – lumbální

LDK – levá dolní končetina

LSp – lumbosacrální

OCK – *open kinetic chain*

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PVS – paravertebrální svaly

S – sagitální

S2 – S3 – sacrální

SI – *spina iliaca*

SIAS – *spina iliaca anterior superior*

Stp – *status praesens*

ThL – thoracolumbální

TR – transverzální

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Vstupní vyšetření délky DKK	48
Tabulka 2 – Vstupní vyšetření obvodů DKK	48
Tabulka 3 – Vlastní vstupní vyšetření pohyblivosti páteře.....	49
Tabulka 4 – Vstupní vyšetření goniometrie.....	49
Tabulka 5 – Vstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu	50
Tabulka 6 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů	50
Tabulka 7 – Výstupní vyšetření délky DKK	68
Tabulka 8 – Výstupní vyšetření obvodů DKK	68
Tabulka 9 – Vlastní výstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)	68
Tabulka 10 – Výstupní vyšetření goniometrie.....	69
Tabulka 11 – Výstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu	69
Tabulka 12 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů	70
Tabulka 13 – Vstupní vyšetření délky DKK	74
Tabulka 14 – Vstupní vyšetření obvodů DKK	74
Tabulka 15 – Vlastní vstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)	74
Tabulka 16 – Vstupní vyšetření goniometrie.....	75
Tabulka 17 – Vstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu	75
Tabulka 18 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů	76
Tabulka 19 – Výstupní vyšetření délky DKK	88
Tabulka 20 – Výstupní vyšetření obvodů	88
Tabulka 21 – Vlastní výstupní vyšetření pohyblivosti páteře (cm)	88
Tabulka 22 – Výstupní vyšetření goniometrie.....	89
Tabulka 23 – Výstupní vyšetření svalového testu v kyčelním kloubu	89
Tabulka 24 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů	90

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Vzpěr v uzavřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi (Palaščíková Špringrová, 2014)	24
Obrázek 2 – Vzpěr v uzavřeném a otevřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi (Palaščíková Špringrová, 2014)	24
Obrázek 3 – Charakteristika a průběh aktivace dorsálního svalového řetězce na končetinách a trupu dle R. Brunkow (Palaščíková Špringrová, 2011)	27
Obrázek 4 – Průběh aktivace ventrálního svalového řetězce na končetinách a trupu (Palaščíková Špringrová 2011)	28
Obrázek 5 – Klenba ruky při opoře o kořen zápěstí (Palaščíková Špringrová, 2011)	30
Obrázek 6 – Příčná a podélná klenba ruky (Palaščíková Špringrová, 2011)	30
Obrázek 7 – Funkční rozdělení chodidla z boční strany a příčná klenba nohy	31
Obrázek 8 – Poloha vývoje – na čtyřech (Palaščíková Špringrová, 2014)	32
Obrázek 9 – Poloha vývoje – boční nárok (Palaščíková Špringrová, 2014)	32
Obrázek 10 – Vzpěr v uzavřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi	33
Obrázek 11 – Vzpěr v uzavřeném a otevřeném pohybovém řetězci v sedu na zemi ...	33
Obrázek 12 – Vzpěr v poloze na zádech do kořenů dlaní (proti stehnům) a pat do podložky (vlastní fotografie autorky práce)	53
Obrázek 13 – Vzpěr v poloze na čtyřech	54
Obrázek 14 – Poloha na čtyřech a varianty	54
Obrázek 15 – Automobilizace SI v nárocích	55
Obrázek 16 – Vzpěr v sedu na zemi	56
Obrázek 17 – Vzpěr ve vysokém šikmém sedu	57
Obrázek 18 – Vzpěr z polohy na čtyřech – nárok	58
Obrázek 19 – Vzpěr z polohy v kleku do nároku	59
Obrázek 20 – Vzpěr v sedu	60
Obrázek 21 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi	61
Obrázek 22 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi	61
Obrázek 23 – Varianty vzpěrných cviků v sedu na zemi	62
Obrázek 24 – Vzpěrná koaktivační cvičení – stoj	63
Obrázek 25 – Vzpěrná koaktivační cvičení – stoj	64
Obrázek 26 – Poloha na čtyřech a varianty	65
Obrázek 27 – Vzpěr z polohy v kleku do nároku	66
Obrázek 28 – Vzpěr ve stoji	66
Obrázek 29 – Vzpěr v poloze na čtyřech s využitím flowinu	78
Obrázek 30 – Vzpěr v poloze na čtyřech a varianty na flowinu	79
Obrázek 31 – Automobilizace SI v nároku s využitím bosu	80
Obrázek 32 – Vzpěr v sedu s využitím bosu	81
Obrázek 33 – Vzpěr v sedu s využitím flowinu	81
Obrázek 34 – Automobilizace SI v nárocích s využitím velkého míče	82

Obrázek 35 – Vzpěr na čtyřech s využitím velkého míče	83
Obrázek 36 – Vzpěr ve vysokém překážkovém šikmém sedu s využitím velkého míče	83
Obrázek 37 – Vzpěr ve stoje	84
Obrázek 38 – Automobilizace SI v nákrcích s využitím balančních čoček.....	85
Obrázek 39 – Vzpěr v sedě s využitím balanční čočky	85
Obrázek 40 – Varianta vzpěru na zemi s využitím balanční čočky	86