

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Barbora Potužáková

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Barbora Potužáková

Studijní obor: Fyzioterapie 534R004

**MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE BŘIŠNÍCH DIASTÁZ
U NULLIPAR**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora POTUŽÁKOVÁ**
Osobní číslo: **Z18B0201P**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**
Téma práce: **Možnosti fyzioterapie břišních diastáz u nullipar**
Zadávající katedra: **Katedra rehabilitačních oborů**

Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační normu

Rozsah bakalářské práce:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

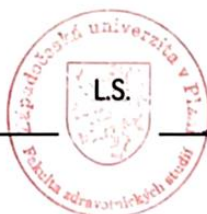
KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivní terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. Čelákovice: Rehaspring, 2011. ISBN 978-80-260-0912-2.
JANDA, Vladimír. *Soalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
BOXER, S.; JONES S. Intra-rater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial caliper. *The Australian journal of physiotherapy* [online]. 1997, 43(2). ISSN 0004-9514. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414604050>

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Rita Firytová**
Katedra rehabilitačních oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. června 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2021**



PhDr. Lukáš Štich, MBA
děkan



Mgr. et Mgr. Václav Beránek
vedoucí katedry

V Plzni dne 29. ledna 2021

Prohlášení

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

V Plzni dne 30. 3. 2021

.....*Poděšková*.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Potužáková Barbora

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Možnosti fyzioterapie břišních diastáz u nullipar

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

Počet stran – číslované: 48

Počet stran – nečíslované: 30

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 86

Klíčová slova: diastáza musculi recti abdominis, nullipara, hluboký stabilizační systém páteře, konzervativní terapie, akrální koaktivační terapie

Souhrn:

Bakalářská práce zjišťuje a ověřuje možnosti terapie břišních diastáz u nullipar, neboli žen, které dosud nerodily.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část popisuje anatomii a funkci břišních svalů, dále hluboký stabilizační systém páteře a významnost aktivity břišních svalů v souvislosti s ním, specifikuje téma diastázy musculi recti abdominis (DRA) a zabývá se konzervativními možnostmi její terapie.

Praktická část se věnuje vyšetření přítomnosti diastázy musculi recti abdominis u nullipar pomocí ultrazvuku, schopnosti provést kontrakci pánevního dna a odebrání dotazníku u probandek. Zabývá se návrhem terapie prostřednictvím vybrané fyzioterapeutické metody, konkrétně akrální koaktivační terapie.

Podařilo se prokázat účinnost akrální koaktivační terapie u klientek s diagnostikovanou DRA, což potvrdila i kontrolní skupina probandek bez DRA. Při výstupním měření u této skupiny DRA nevznikla.

Abstract

Surname and name: Potužáková Barbora

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Possibilities of physiotherapy for nullipars with diastasis

Consultant: Mgr. Rita Firýtová

Number of pages – numbered: 48

Number of pages – unnumbered: 30

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 86

Keywords: diastasis recti abdominis, nullipara, the deep stabilizing system of spine, conservative treatment, acral coactivation therapy

Summary:

This bachelor thesis researches and verifies the possibilities of therapy of abdominal diastasis in nullipars, i.e. women who have not yet given birth.

The thesis is divided into a theoretical and practical part. The theoretical part describes the anatomy and function of abdominal muscles, the deep stabilization system of the spine and the importance of activity of the abdominal muscles in connection with the deep stabilization system. It then goes on to focus on diastasis musculi recti abdominis (DRA) and deals with the conservative possibilities of its therapy.

The practical part is devoted to the examination of the presence of diastasis of the rectum abdominis in nullipar by ultrasound, the ability to perform pelvic floor contraction and to fill in a questionnaire with the subjects. This part also suggests therapy through selected physiotherapeutic methods, namely acral coactivation therapy.

There was ground to prove the effectiveness of acral coactivation therapy in patients diagnosed with DRA, which was also confirmed by a control group of clients without DRA. During the final measurement in this group, DRA didn't occur.

Předmluva

V bakalářské práci na téma „Možnosti fyzioterapie břišních diastáz u nullipar“ se věnuji problematice diastázy přímého břišního svalu u žen, které dosud nerodily. Téma bylo vybráno z důvodu, že již při praktických hodinách během studia oboru fyzioterapie bylo palpačně vyšetřeno velké množství břišních diastáz u studentek Fakulty zdravotnických studií na Západočeské univerzitě v Plzni. Tato skutečnost mě velmi překvapila. Zabývám se tedy možnostmi konzervativní léčby diastázy musculi recti abdominis z pohledu fyzioterapie.

Cílem práce je přiblížit téma břišních diastáz a zároveň i problematiku hlubokého stabilizačního systému, do kterého se břišní svaly významně zapojují. Dále se práce věnuje možnostem fyzioterapie u diagnostikované diastázy musculi recti abdominis a aplikuje tyto znalosti do praxe za účelem navrhnout konkrétní terapie a ověření jejich výsledků.

Poděkování

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů a ochotu a čas, který mé práci věnovala.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	11
SEZNAM TABULEK	12
SEZNAM ZKRATEK	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST	16
1 ANATOMIE BŘIŠNÍ STĚNY	16
1.1 Musculi abdominis – břišní svaly	16
1.2 Fasciae abdominis – břišní fascie	18
1.3 Linea alba.....	19
2 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM	21
2.1 Základní charakteristika a funkce	21
2.2 Základní terminologie.....	21
2.2.1 Stabilita.....	21
2.2.2 Centrace kloubu	22
2.2.3 Neutrální zóna.....	23
2.2.4 Stabilizace.....	23
2.2.5 Postura	23
2.2.6 Napřímení	23
2.3 Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře	24
2.3.1 Lokální stabilizátory	24
2.3.2 Globální stabilizátory	25
2.4 Vybrané důležité struktury.....	26
2.4.1 Bránice.....	26
2.4.2 Musculus transversus abdominis	27
2.4.3 Svaly pánevního dna.....	27
2.4.4 Musculi multifidi bederní páteře	27
2.5 Insuficience hlubokého stabilizačního systému.....	28
3 DIASTÁZA MUSCULUS RECTUS ABDOMINIS.....	29
3.1 Vymezení pojmu DRA	29
3.2 Klasifikace	29
3.3 Diagnostika	29
3.4 Lokalizace	30
3.5 Etiopatogeneze.....	31
3.5.1 DRA u dětí.....	31
3.5.2 DRA u žen	31

3.5.3	DRA u mužů.....	32
3.5.4	DRA u rachitidy	32
3.6	Důsledky břišní diastázy	32
4	MOŽNOSTI KONZERVATIVNÍ TERAPIE	34
4.1	Akrální koaktivační terapie.....	34
4.1.1	Pozice aker v ACT.....	35
4.1.2	Svalové řetězce	36
4.2	Dynamická neuromuskulární stabilizace	37
4.3	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	38
	PRAKTICKÁ ČÁST	40
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	40
6	HYPOTÉZY	41
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	42
8	METODIKA PRÁCE	44
8.1	Průběh a organizace diagnostiky DRA ultrazvukem	44
8.1.1	Vstupní dotazník.....	44
8.1.2	Ultrazvukové měření	45
8.1.3	Výstupní dotazník.....	47
9	NAVRŽENÁ TERAPIE DRA	48
9.1.1	Pohybový vzor č. 1 – vzpěr v poloze na zádech.....	48
9.1.2	Pohybový vzor č. 2 – dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu	49
9.1.3	Pohybový vzor č. 3 – dynamický přechod z lehu na břicho do polohy bočního nároku	50
10	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	51
10.1	Hypotéza č. 1.....	51
10.2	Hypotéza č. 2.....	53
10.3	Hypotéza č. 3.....	54
11	DISKUZE	55
	ZÁVĚR.....	61
	SEZNAM LITERATURY.....	63
	SEZNAM PŘÍLOH	72
	PŘÍLOHY	73

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Příčný řez břichem	20
Obrázek 2 a) Klenba ruky bez zatížení, b) Klenba ruky v dorsální flexi, c) Příčná a podélná klenba ruky v opoře	35
Obrázek 3 a) Funkční rozdělení chodidla, b) Klenby na noze bez opory, c) Klenby nohou – opora o paty	36
Obrázek 4 Ventrální svalový řetězec na končetinách a trupu	36
Obrázek 5 Dorsální svalový řetězec na končetinách a trupu.....	37
Obrázek 6 Vzpěr v poloze na zádech – základní poloha a vzpěr	48
Obrázek 7 Dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu: a) vzpěr v zákl. poloze, b) vzpěr na boku, c) nízký šikmý sed.....	49
Obrázek 8 Dynamický přechod z lehu na břicho do polohy bočního nároku: a) základní poloha, b) boční nárok	50
Obrázek 9 Nastavení UZ – Funkce, SONO.....	75
Obrázek 10 Nastavení UZ – GYN SONO.....	75
Obrázek 11 Nastavení UZ – Funkce měření	76
Obrázek 12 Nastavení UZ – připravený přístroj k měření	76
Obrázek 13 Měření DRA (pouze ilustrační foto)	77
Obrázek 14 Měření rozsahu DRA (pouze ilustrační foto).....	77
Obrázek 15 Měření schopnosti kontrakce PD (pouze ilustrační foto).....	78

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rozdělení musculi abdominis dle skupin	16
Tabulka 2 Příklad dělení stabilizačního systému	26
Tabulka 3 Naměřené hodnoty vleže na zádech před a po aplikované terapii.....	51
Tabulka 4 Naměřené hodnoty ve stoje před a po aplikované terapii	52
Tabulka 5 Naměřené hodnoty vleže na zádech před a po aplikované terapii.....	53
Tabulka 6 Naměřené hodnoty ve stoje před a po aplikované terapii	53
Tabulka 7 Vstupní a výstupní vyšetření kontrakce pánevního dna skupiny s DRA a kontrolní skupiny	54

SEZNAM ZKRATEK

- ACT – akrální koaktivační terapie
ADL – aktivity běžného života
CNS – centrální nervová soustava
CT – počítačová tomografie
DKK – dolní končetiny
DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace
DRA – diastáza musculi recti abdominis
FZS – Fakulta zdravotnických studií
HKK – horní končetiny
HSSP – hluboký stabilizační systém páteře
IAP – intraabdominální tlak
LA – linea alba
LDK – levá dolní končetina
LHK – levá horní končetina
m. OAE – musculus obliquus abdominis externus
m. OAI – musculus obliquus abdominis internus
m. RA – musculus rectus abdominis
MRI – magnetická rezonance
m. TrA – musculus transversus abdominis
OKŘ – otevřený kinematický řetězec
PD – pánevní dno
PDK – pravá dolní končetina
PHK – pravá horní končetina
PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace
SI klouby – sacroiliakální klouby
UKŘ – uzavřený kinematický řetězec
UZ – ultrazvuk
ZČU – Západočeská univerzita

ÚVOD

Diastáza recti abdominis (DRA) je označení pro rozestup mezi jednotlivými stranami přímého břišního svalu v místě linea alba. Vzniká v důsledku rozšíření vazivového pruhu táhnoucího se středem břišní stěny. Může být vrozená, ale u žen se nejčastěji objevuje v těhotenství a po porodu. U obou pohlaví je poté spojená s nárůstem tělesné hmotnosti, kýlou, stárnutím či například následkem abdominálních operací (Jessen et al., 2019, Michalska et al., 2018).

Svaly břišní stěny plní důležitou funkci v rámci udržování postury, stability trupu a pánve, dýchání a svou činností mimo jiné například podporují aktivitu vnitřních orgánů uložených v břišní dutině. Jsou součástí tzv. hlubokého stabilizačního systému. Zvětšení rozestupu liney alby a případná diastáza by mohla tyto funkce ohrozit (Liaw et al., 2011, Lee et al., 2008). Navíc abdominální svaly a fascie s propojením bederní a pánevní oblasti hrají důležitou roli v trupovém pohybu a ve stabilizaci jednotlivých segmentů páteře a pánve (Lee et al., 2008, Richardson et al., 2002). Pokud by došlo k patologickým změnám v těchto segmentech, mohla by tato skutečnost vést k vertebrogenním bolestem či dysfunkci svalů pánevního dna. Vztah mezi tzv. low back pain (bolestí dolní části zad) a břišní diastázou je však nutno brát s opatrností, jelikož mnoho autorů toto tvrzení podporuje (Boissonnault et al., 1988, Boxer et al., 1997, Stark et al., 2012, Turan et al., 2011), ale naopak některé studie ho vyvracejí (Mota et al., 2015, Parker et al., 2009, Sperstad et al., 2016). Totéž platí pro dysfunkci pánevního dna. Bø et al. zjistili, že u žen s diastázou nebyla větší pravděpodobnost slabších svalů pánevního dna, rizika vzniku močové inkontinence nebo prolapsu pánevních orgánů (Bø et al., 2017).

Pro diagnostiku diastázy břišních svalů se nejvíce používá palpace (Boissonnault et al., 1988, Bursch et al., 1987), která se považuje za spolehlivou metodu v klinické praxi (Mota et al., 2013). Zlatým standardem pro měření diastázy je však ultrazvuk (van de Water et al., 2016), který byl využit i v této bakalářské práci.

Pokud je diastáza diagnostikována, doporučuje se vždy jako první možnost léčby konzervativní terapie formou fyzioterapeutické intervence. Její úspěšnost je však sporná a neexistují přesně dané guidelines pro terapii břišní diastázy nebo důkazy, které cviky jsou nejúčinnější (Acharry et al., 2015, Khandale et al., 2016). V roce 2012 provedli Keeler et al. průzkum mezi fyzioterapeuty, aby se dozvěděli, kterou metodu pro terapii diastáz volí

nejvíce a která se rovněž osvědčila. Z analýzy 296 dotazovaných bylo zjištěno, že většina léčby byla založena na posilování m. transversus abdominis a jeho aktivaci při každodenních činnostech.

Cílem teoretické části je přiblížit problematiku diastázy musculi recti abdominis a významnost aktivity břišních svalů v hlubokém stabilizačním systému. Práce se zabývá možnostmi fyzioterapie břišních diastáz a cílem části praktické je navrhnout konkrétní terapii, aplikovat ji do praxe a ověřit její výsledky. Při vyšetření ultrazvukem se rovněž zjišťuje, zda diastáza musculi recti může souviset s dysfunkcí svalů pánevního dna. Vedlejším cílem je pomocí dotazníku zjistit základní informace týkající se anamnézy vyšetřovaných, ale i možné doplňující informace související s výskytem břišní diastázy.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE BŘIŠNÍ STĚNY

1.1 Musculi abdominis – břišní svaly

Břišní svaly vytvářejí pružné spojení hrudníku (dolní okraj apertura thoracis inferior), pánve (upínají se na její horní obvod) a páteře. Vytvářejí břišní stěnu vpředu, laterálně a vzadu. Podle jejich umístění se rozdělují do tří skupin (viz Tabulka 1). Jedná se o ploché, široké, nepříliš silné svaly, které se v určitém smyslu považují za antagonisty zádočných svalů (Dylevský, 2000, Véle, 2006).

Svaly přední a postranní skupiny společně fungují jako břišní lis. Rozumíme tím, že klidový tlak těchto svalů tiskne zpředu nitrobřišní orgány. Udržují je tak ve správné anatomické poloze, což je velmi významná schopnost. Břišní lis se rovněž uplatňuje při kašli a kýčání. Abdominální svaly podporují správnou funkci střev, pomáhají při vyprazdňování konečníku, močového měchýře a dělohy. Další společnou funkcí těchto dvou skupin je sklánění žeber při výdechu (Dylevský, 2000, Čihák, 2011, Kott, 2000). Všechny svaly břišní stěny mají podstatnou posturální funkci. Kooperují na ní spolu s bránicí, svaly pánevního dna a dalším svalstvem. Například společně s *m. gluteus maximus* a *m. iliopsoas* ovládají sklon pánve, který dále ovlivňuje tvar páteře a funkci zádočných svalů (Véle, 2006).

Tabulka 1 Rozdělení musculi abdominis dle skupin

Svalové skupiny	Svalové jednotky
Ventrální svalová skupina	<i>m. rectus abdominis, m. pyramidalis</i>
Laterální svalová skupina	<i>m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis</i>
Dorzální svalová skupina	<i>m. quadratus lumborum</i>

Zdroj: Dylevský, 2000, s. 219

Ventrální skupina břišních svalů zpevňuje přední stranu břišní dutiny. Zároveň prošla nejrozsáhlejší přeměnou, jelikož postupně ztratila funkci lokomoční a stala se svalovou skupinou řídící břišní objem. Řadíme do ní musculus rectus abdominis (m. RA) a musculus pyramidalis, což je drobný sval trojúhelníkovitého tvaru, který zpevňuje pochvy přímých břišních svalů. Najdeme ho právě uvnitř této pochvy, před dolním koncem m. RA. Jelikož se jedná o vývojový rudiment, stává se, že chybí. Naopak m. rectus abdominis je svou funkcí významnější. Vytváří v podobě dlouhého plochého pásu spojení mezi kostí hrudní, částmi žeberního oblouku a kostí stydkou. Průběh jeho snopců je přerušen třemi šlašitými vložkami, které sval rozdělují na čtyři bříška. Pochvu přímého břišního svalu tvoří ploché šlasy laterálních svalů břišních, které se z obou stran spojují vpředu ve střední čáře v podélném vazivovém pruhu – linea alba. Jestliže je fixována pánev, předklání přímý sval trup tahem za hrudník. Pokud se nachází punctum fixum na hrudníku, způsobuje retroflexi pánve a tím snižuje bederní lordózu. Ovlivňuje tedy držení těla, ale účastní se i břišního lisu a dýchání, kdy stahováním žebere pomáhá výdechu (Dylevský, 2009, Čihák, 2011, Věle, 2006).

Laterální břišní skupina zahrnuje tři svaly, které jsou široké, ploché a uloženy ve vrstvách. Musculus obliquus abdominis externus (m. OAE) vyplňuje vrstvu povrchovou. Směřuje od shora dolů a dopředu od osmi kaudálních žebere k linea alba a hřebenu kosti kyčelní. Dopředu mediálně přechází v plochou šlachu – aponeurosis musculi obliqui externi. Zesílený dolní okraj této aponeurózy se nazývá tříselný vaz neboli ligamentum inguinale. Při bilaterální kontrakci se stává synergistou m. rectus abdominis, tudíž jeho hlavní funkcí je flexe páteře a zdvihání pánve. Pokud se zapojí pouze jednostranně, vykonává lateroflexi trupu na straně kontrahovaného svalu a rotaci páteře s hrudníkem na stranu opačnou. Hluběji uložený sval, konkrétně tvořící střední vrstvu boční stěny břišní, se nazývá musculus obliquus abdominis internus. Průběh má opačný, než m. OAE. Začíná od hlubokého listu thorakolumbální fascie, dále od linea intermedia crista iliaca a laterální poloviny lig. inguinale. Svalové snopce se vějířovitě rozbíhají směrem dopředu mediálně, kde přecházejí v silnou aponeurosis musculi obliqui interni, která se upíná do linea alba. Druhý úpon svalu se nachází na třech posledních žebrech. Funkce mm. obliqui abdominis je shodná. Oba jsou také součástí břišního lisu a účastní se i výdechových pohybů. Funkčně se liší pouze tím, že m. OAI vykonává rotaci na stranu působícího svalu, za což může opačný směr svalových vláken (Čihák, 2011, Dylevský, 2000).

„Mm. obliqui abdominis tvoří souvislý pás kolem břicha, protože vlákna m. obliquus abdominis externus jedné strany navazují funkčně na vlákna m. obliquus abdominis internus

druhé strany a naopak. Tím se břicho při jejich kontrakci v pase stahuje (do podoby X) a stává se „štíhlejší“ v pase.“ (Véle, 2006, s. 219) Dylevský (2000) toto uspořádání popisuje jako „škrťací pás“, který připomíná šněrovačku.

Nejhlouběji uložený sval této skupiny se nazývá musculus transversus abdominis. Začíná od chrupavek 7.-12. žebra, thorakolumbální fascie a crista iliaca a přechází příčně do aponeurosis musculi transversi, která se upíná do linea alba. Véle (2006) uvádí, že dle novějších výzkumů se některá jeho vlákna upínají přímo do bránice. Očekává se proto, že mezi bránicí a m. transversus abdominis existuje funkční vztah. Sval se rozděluje podle funkce na horní, střední a dolní segment. Přední část bránice spolupracuje s horním segmentem, zadní část má vztah k dolnímu segmentu a laterální ke střednímu. Jako předchozí břišní svaly se podílí na činnosti břišního lisu a na expiraci. Pokud je zapojen jednostranně, rotuje trup na tutéž stranu. Kaudální snopce mají kontrolu nad napětím břišní stěny v oblasti tříselného kanálu (ligamentum inguinale), například při zvedání břemene a jiné námaze (Dylevský, 2009, Véle, 2006, Čihák, 2011).

„M. transversus abdominis má značný význam pro posturální funkci, protože se ukázalo, že iniciuje aktivitu všech břišních svalů jak při flexi, tak při extenzi hrudníku a působí při dechových pohybech v partnerském vztahu k bránici. Přibližuje břišní stěnu k páteři a tím zvyšuje tlak v dutině břišní. Jeho funkce podporuje fixaci páteře a snižuje tím (podle Kapandjiho) zátěž meziobratlových plotének v bederní oblasti.“ (Véle, 2006, s. 219)

Do dorzální svalové skupiny patří jediný sval, a to musculus quadratus lumborum. Jedná se o čtvercový, plochý, bederní sval, který se táhne po zadní straně břišní od crista iliaca k 12. žebro. Sval svými kontrakcemi ovlivňuje vzájemnou polohu žeber, páteře a pánve. Jestliže mluvíme o kontrakci jednostranné, m. quadratus lumborum uklání bederní páteř. Naopak při oboustranné aktivaci ji zaklání a současně fixuje 12. žebro, které tím vytváří oporu pro kontrakci bránice. Svou činností působí na nastavení bederní páteře a tím určuje přesný stupeň relaxace bránice. Ta je nepostradatelná pro pomalou a přesně dávkovanou expiraci při řeči a zpěvu (Dylevský, 2000, Véle, 2006, Čihák, 2011).

1.2 Fasciae abdominis – břišní fascie

Dle Čiháka se na povrchu břicha vyskytuje Camperova povrchová vrstva, což je pouze zahuštěná vrstva vaziva na pomezí škáry a podkožního, často tukového, vaziva (Čihák, 2011).

Vrstva, kterou Čihák již řadí do skupiny fascií, se nazývá fascia abdominis subcutanea neboli fascia Scarpa. Jedná se o zahuštěnou vrstvu vaziva, uloženou přibližně ve dvou třetinách tloušťky podkožního tukového polštáře břicha. Ve své kraniální části neurčitě mizí v úrovni pupku, a naopak zřetelně je vytvořena kaudálně pod pupkem, kde překračuje tříselný vaz a upíná se do fascie stehna. Z břišní stěny fascie pokračuje na šourek nebo na velké stydké pysky a končí na hrázi ve fascia perinei superficialis (Čihák, 2011, Dylevský, 2000).

V případě fascie abdominis superficialis se jedná o tenkou povázku, která tvoří fascii m. OAE, jelikož ho celou svou vrstvou pokrývá. Zevně a pevně přirůstá na crista iliaca, spina iliaca anterior superior, spina iliaca a na linea alba. Spojená je rovněž s pohlavními orgány, kdy u muže přechází v zevní obal provazce semenného a povrchové snopce tvoří kolem kořene pyje, resp. clitorisu smyčku. Hluboká vlákna přicházející z linea alba a upínají se na radix penis, resp. clitoris (Čihák, 2011, Dylevský, 2000).

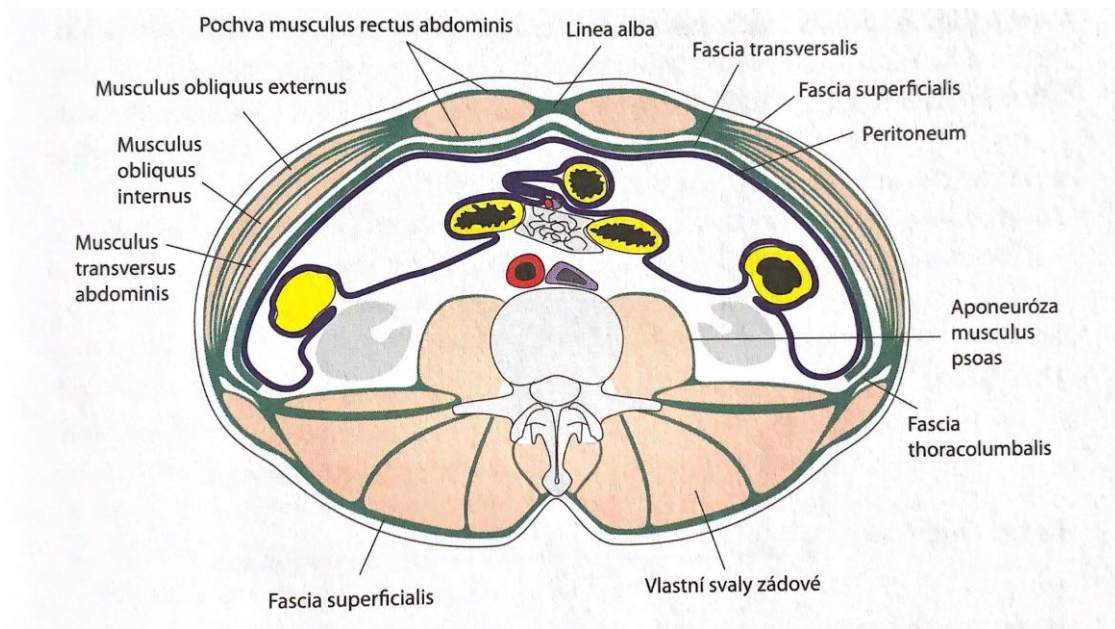
Poslední tenkou fascií nad peritoneem je fascia transversalis. Zevnitř břicha kryje převážně m. transversus abdominis, ale také všechny ostatní svaly přivrácené do dutiny břišní, včetně spodní plochy bránice. Rozdělujeme ji na několik úseků (brániční, lumbální, transversální a ilický). Ventrálně je úzce spojena s linea alba, kdy se její nejtlustší vlákna nachází v subumbilikální dutině. Jejím kaudálním pokračováním je fascie vystýlající pánevní dno, tzv. fascia diaphragmatis pelvis superior. Fascia transversalis na rozdíl od m. TrA a m. OAI dosahuje až ke tříselnému kanálu, kde je silnější a tvoří zadní stěnu inguinálního kanálu, odkud pokračuje dále do pánve. V tříselném kanálu rovněž přechází na provazec semenný a formuje jeho hluboký obal (Čihák, 2011, Paoletti, 2009).

1.3 Linea alba

Hovoříme-li o linea alba, máme na mysli podélný pruh tuhého vaziva, který neobsahuje cévy. Inzeruje vpředu ve střední čáře od processus xiphoideus k symfýze. Kaudálně se rozšiřuje směrem k přilehlé části kosti stydké a tvoří závěsný vaz pro penis, či clitoris. Aponeurózy m. OAI, m. OAE, pochvy m. RA a m. TrA se setkávají ve středu a vytvářejí tento vazivový pruh. Skládá se ze spojených a různě seřazených vláken zmíněných abdominálních svalů (Čihák, 2011, Paoletti, 2009).

Tkáň LA je nad pupeční jizvou vždy volnější a pevnější pod ní. Tato volnost je využívána v období těhotenství, popřípadě u obezity. Vlivem posunu dělohy kraniálně či akumulací tuku, se LA přemístí a umožní tím dilataci břišní stěny. Nevznikne tak přetlak a nehrozí komprese vnitřních orgánů. Zhruba v polovině délky LA nacházíme pupeční jizvu, kde byl za nitroděložního života připojen pupečník (Čihák, 2011, Paoletti, 2009).

Obrázek 1 Příčný řez břichem



Zdroj: Paoletti, 2009, s. 45

2 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM

2.1 Základní charakteristika a funkce

Hluboký stabilizační systém páteře neboli HSSP, představuje svalovou souhru, díky které je zabezpečena stabilizace (zpevnění) páteře během všech pohybů. Svaly fungují při dynamických, ale i statických pohybech, jako např. při sedu a stoji. Nejvýznamnější schopností hlubokého stabilizačního systému se stává jeho přímá participace na segmentálním pohybu. Aktivita svalů předchází a doprovází jakýkoliv pohyb horních, resp. dolních končetin. Pokud se vykonává např. flexe v kyčelním kloubu, nebudou pracovat pouze flexory kyčelního kloubu, ale rovněž svaly stabilizující jejich úponovou oblast (extenzory páteře, břišní svaly, bránice a pánevní dno). V případě provedené flexe se jedná o volní kontrakci, avšak stabilizační funkce svalů HSSP probíhá zcela automaticky. Na stabilizaci se při každém pohybu podílejí celé svalové řetězce, nikdy jen jeden konkrétní sval. Důsledkem zapojené stabilizační svalové souhry se snižují vnější síly (např. kompresní a strižné) působící na páteřní segmenty. Jestliže jsou svaly včas a dobře zaktivovány, chrání tím příslušný segment před hrozícím přetížením (Kolář, Lewit, 2005, Suchomel, 2006).

Hluboký stabilizační systém tvoří svaly tzv. lokálního stabilizačního systému, proto pro něj platí i vlastnosti této skupiny (viz kap. 2.3. Svaly hlubokého stabilizačního systému). Zahrnuje především lokální svaly páteře (krční, hrudní, bederní úsek) a funkční stabilizační jednotku bederní páteře (m. TrA, svaly PD, mm. multifidi, m. serratus posterior inferior, kostovertebrální a iliovertebrální vlákna m. quadratus lumborum). Z hlediska podobné funkce z oblasti propriocepce, centrace segmentů a anticipace, zařazujeme do HSSP i některé svaly z periferie a kořenových kloubů (např. drobné svaly plosky nohy, m. popliteus, pelvitrochanterické svaly, mm. interossei dorsales, m. supinator, zevní rotátory ramene a m. subscapularis). Dle Suchomela pro toto tvrzení zatím neexistují exaktní podklady, uvažuje pouze z hlediska kineziologie svalů a kloubů (Suchomel, 2006).

2.2 Základní terminologie

2.2.1 Stabilita

Z pohledu fyzikálního se stabilita definuje jako stabilní rovnovážný stav, udržení tohoto stavu nebo udržení rovnovážné polohy. Z hlediska pohybového systému bychom si pod pojmem stabilita měli představit stav, při kterém je minimálně namáháno kloubní pouzdro. Zároveň spolu perartikulární svaly fungují v co nejlepší koaktivaci, což pomáhá

k udržení požadovaného postavení. Pohyb v kloubu je vykonáván s co nejmenšími energetickými nároky, aby byl proveden co neekonomičtěji (Špringrová, 2012, Suchomel, 2006).

V této souvislosti se zmiňují Pool-Goudzwaard a spol. o tzv. self locking mechanism. Suchomel popisuje, že následující dva výrazy se nevztahují pouze na oblast SI kloubů (což uvádějí autoři), ale dají se aplikovat i na další oblasti pohybového aparátu. Uzamčení silou je dáno téměř výhradně aktivitou svalů, napětí vazů pouze přispívá. Uzamčení tvarem zajišťuje vzájemná kongruence kostí a chrupavek sousedících kloubních partnerů (Suchomel, 2006).

Celkovou stabilitu zabezpečují tři subsystémy – pasivní, aktivní a neurální. Pasivní muskuloskeletální subsystém zahrnuje obratle, meziobratlové klouby a disky, spinální ligamenta a kloubní pouzdra. Do aktivní kategorie řadíme svaly a šlachy účastnící se přímé stabilizace páteře. Neurální subsystém řídí zmiňovanou aktivní složku a tím se nepodmínečně podílí na ovlivnění stability. Tyto tři subsystémy jsou koncepčně oddělené, ale funkčně vzájemně závislé (Panjabi, 1992, Suchomel, 2006).

Normální funkce hlubokého stabilizačního systému poskytuje páteři dostatečnou stabilitu. Zajištění stability se odvíjí od neustále se měnících požadavků kvůli změnám polohy páteře při statických a dynamických polohách. Výše zmíněné tři subsystémy pracují společně tak, aby dosáhly ideálního stabilizačního cíle (Panjabi, 1992).

2.2.2 Centrace kloubu

Centrací se rozumí postavení kloubu, kdy jsou kloubní plochy v maximálním kontaktu a všechny síly působící na kloub jsou na tyto plochy rovnoměrně rozloženy. Popsaný stav znamená, že kloubní pouzdra a vazy jsou v minimálním napětí. Střední neboli neutrální poloha kloubu je pro centraci nejvýhodnější, jelikož zajišťuje ideální statické zatížení. Za základ terapie i prevence považuje prof. Janda udržení nebo dosažení optimálních statických a dynamických poměrů v celém pohybovém aparátu. Udržením těchto podmínek předpokládá výše zmíněné ideální rozložení tlaků na jednotlivé kloubní plošky tak, jak odpovídá kostní architektice. Uvedeným způsobem se dosahuje co nejvíce možného fyziologického zatížení kloubů a tím se předchází poruchám funkce, bolestivým či později degenerativním stavům kloubů. Centrované postavení tím pádem neznamená pouze statickou pozici segmentů, ale především vyváženou aktivitu svalů, jejichž aktivita

právě k centrovanému postavení během pohybu směřuje. Hovoříme o tzv. dynamické centraci (Kolář, 2009, Suchomel, 2006, Janda, 1982).

2.2.3 Neutrální zóna

Dle Panjabihho konceptu se popisuje neutrální zóna jako vztah pohybu jednoho obratle vůči druhému. Tento pohyb kontrolují svaly, které řadíme do tzv. hlubokého stabilizačního systému. Pokud svaly nejsou dostatečně aktivní, dochází k rozšíření neutrální zóny a tím ke zvýšenému zatížení všech složek kloubů. Během pohybu musí být stav neutrální zóny neustále kontrolován a řízen funkcí CNS, což si opět můžeme představit pod pojmem dynamická centrace segmentu. Centrovaná pozice lze popsat jako ideálně udržovaná neutrální zóna určitých dvou segmentů. Jedná se tedy o výsledek aktivní svalové stabilizace a tím pádem dynamické centrace. Opět lze termín „neutrální zóna“ využít i jako popis konkrétního postavení ve všech kloubech (Panjabi, 1992, Suchomel, 2006).

2.2.4 Stabilizace

Stabilizací rozumíme aktivní svalové držení segmentů těla proti působícím zevním silám. Celý tento aktivní proces řídí centrální nervová soustava a jeho výsledkem je stabilita. Za statické situace (ve stoji, v sedu apod.) stabilizace působí proti gravitační síle a zpevněním segmentů umožní vzpřímení. Kostra by se bez koordinované svalové aktivity zhroutila. Stabilizační svaly se aktivují zcela automaticky a vždy v celém svalovém řetězci. Stabilizace je součástí všech statických poloh a pohybů těla, i když se jedná např. pouze o pohyb dolní nebo horní končetiny (Kolář, 2009, Kolář, Lewit, 2005).

2.2.5 Postura

Pojem postura chápeme jako aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, kdy nejvíce dominuje za běžného života síla tíhová. Posturu zajišťují naopak síly vnitřní, a to především aktivita svalů řízená CNS. K provedení pohybu je vždy důležité nejprve zaujmout a udržet optimální posturu, tzv. vzpřímené držení neboli zpevnění osového orgánu (pánve, trupu, krku a hlavy). Jedná se o rozhodující součást všech motorických programů. Postura je základní podmínkou a součástí jakéhokoliv cíleného pohybu, iniciuje ho, ale i ukončuje (Špringrová, 2012, Vařeka, 2002, Vařeka, 2000).

2.2.6 Napřímení

Napřímení osového orgánu usnadňuje jeho optimální vzpřímení, tedy zaujetí postury, i přestože není jeho nutnou podmínkou. Představme si napřímení jako „narovnání“, které umožňuje optimální rozsah pohybů v kořenových kloubech končetin a pohybů páteře.

Při napřímení hrají hlavní roli krátké autochtonní svaly páteře a hluboké flexory krku (Vařeka, 2002).

2.3 Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře

Zachování stabilizace pohybového aparátu vždy zajišťuje svalový systém jako celek. Svalový systém se diferenciuje dle kritérií různých autorů (Špringrová, 2012).

Dle Jandy se svalový systém rozdělil na tonickou a fázickou skupinu. Tonické svaly mají tendenci k hyperaktivitě, hypertonu až zkrácení. Naopak svaly fázické inklinují spíše k útlumu, hypotonii až k oslabení. Svaly obou skupin mají zároveň i funkci posturální, kdy kvalita postury je současně dána kvalitou zapojení právě zmíněných svalů. Kvalitní postura je založena na tom, jak jsou jednotlivé svaly schopny koaktivace v kontextu celého těla. Za ideální „posturální držení“ se bere situace, kdy jsou všechny klouby v klidu i během pohybu kvalitně zacentrovány (Suchomel, 2006, Špringrová, 2012).

Kolář rozlišuje svalový systém na ontogeneticky mladší (fázický) a ontogeneticky starší (tonický). Tyto dva svalové systémy se totiž postupně chopí své funkce v různých časových fázích ontogeneze (Suchomel, 2006, Špringrová, 2012, Kolář, 2001).

Z hlediska dynamické stabilizace segmentů osového orgánu se za nejvhodnější považuje dělení na lokální a globální stabilizátory dle Bergmarka. Stabilizátory obou skupin se liší svojí anatomií, histologií, fyziologií a samozřejmě především svojí pohybovou funkcí. Jejich odlišnosti si popíšeme v následujících kapitolách (Špringrová, 2012, Suchomel, 2006, O'Sullivan, 2000).

2.3.1 Lokální stabilizátory

Svalová vlákna lokálních stabilizátorů hrají významnou roli v procesu centrace, jelikož zodpovídají za nastavení jednoho segmentu vůči druhému. Při zaktivování mění svou délku jen minimálně a přímo s ní ovlivňují segmentální stabilitu. Jedná se o krátké intersegmentální svaly, které dle Norrise mají asi sedmkrát více svalových vřetének než svaly „velké“ a s tím samozřejmě souvisí velké množství propioceptivních aferentních vjemů. Jestliže se lokální stabilizátory zaktivují dobře a včas, zajišťují tím ochranu příslušnému segmentu před postupným přetížením. Svaly patřící do této skupiny jsou uvedené v Tabulce 2 Rozdělení lokálních a globálních stabilizátorů (Suchomel, 2006, Špringrová, 2012, O'Sullivan, 2000).

Na m. transversus abdominis lze ukázat jinou funkci lokálních stabilizátorů, jelikož intersegmentální průběh příliš nemá. Uvádí se, že m. TrA se aktivuje již při tzv. anticipaci pohybu (představě pohybu), proto se významně podílí na stabilizačním procesu. Ideálně u zdravých jedinců kontrakce m. TrA předchází jakoukoliv kontrakci ostatních svalů. Stejný timing funguje i u bránice. Zmíněné dva svaly spolu koordinují také při dýchání, kdy m. TrA tvoří punctum fixum na dolních žebrech pro bránici. Umožňuje tím při nádechu kaudální sestup centrum tendineum bránice (Suchomel, 2006).

Dalším rozdílem mezi svaly lokálními a globálními je převaha konkrétního typu svalových vláken/motorických jednotek (někteří autoři uvádějí spíše motorické jednotky, v rámci kterých jsou vlákna vždy pouze jednoho typu). Svalová vlákna typu I, tzv. „pomalá“ a „tonická“ jsou obsažena převážně v lokálních stabilizátorech. V případě zapojení lokálních svalů vedeme pohyb pomalu, bez nadměrného úsilí a s vědomou koncentrací na příslušnou oblast. Pokud by byl pohyb veden naopak rychle nebo s větším odporem (nad 25 % maximální volní kontrakce), zaktivujeme především svaly globální (např. pro břišní svalstvo m. rectus abdominis a pro krční úsek m. sternocleidomastoideus) (Suchomel, 2006).

2.3.2 Globální stabilizátory

Globální stabilizátory vnímáme jako opak lokálních. Méně se podílejí na stabilizaci, více fungují při pohybu rychlém, silovém a tím i méně přesném. Svým průběhem ve většině případů přesahují více kloubů a vytvářejí svalové řetězce či smyčky (např. posteriorní a anteriorní šikmý řetězec dle Vojty) (Suchomel, 2006).

Svaly přesto nikdy nepracují izolovaně a globální systém se stále účastní i stabilizace. Například pro zvýšení intraabdominálního tlaku je nezbytná společná součinnost m. TrA, bránice a svalů pánevního dna a současná kontrakce břišních svalů. Toho, abychom dosáhli stability v bederní páteři, musí být nejdříve zajištěna kontrakce všech částí břišní stěny (Suchomel, 2006).

V tom případě nemůžeme oddělit funkci tzv. lokálních a globálních stabilizátorů nebo fázických a tonických svalů, či svalů „ontogeneticky starších a mladších“. Oba systémy se navzájem facilitují a ve funkci podporují, protože samostatně nedokážou docílit kvalitní stability v určitém regionu. Pro více kvalitní funkci pohybového systému musí být funkční nejprve tzv. lokální hluboký systém. Jeho správná činnost podmiňuje ekonomickou práci „velkých“ globálních svalů, a naopak to nefunguje (Suchomel, 2006).

Spolupráce mezi lokálními a globálními stabilizátory musí být v rovnováze. Kdyby se porušila, dojde k nedostatečnému zapojení lokálních stabilizátorů a nastane převaha globálních. Stability se dosáhne méně výhodným a efektivním způsobem s neideální centrací segmentů a nedostatečnou kontrolou neutrální zóny. Jedná se o určitý kompenzační mechanismus k zajištění stability (Suchomel, 2006).

Tabulka 2 Příklad dělení stabilizačního systému

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m. transversus abdominis	m. obliquus abd. externus, m. obliquus abd. internus
mm. multifidi a rotatores	m. iliopsoas
mm. intertransversarii	m. quadratus lumborum (iliocostální)
mm. interspinales	m. rectus abdominis
m. longissimus pars lumbalis	m. erector spinae
m. iliocostalis lumbalis pars lumbalis	m. longissimus pars thoracica
m. quadratus lumborum (iliolumbální, costovertebrální)	m. iliocostalis lumborum pars thoracica
m. obl. abd. internus (část k thorakolumbální fascii)	m. latissimus dorsi
m. psoas maior (zadní vlákna)	m. gluteus maximus, m. biceps femoris

Zdroj: Suchomel, 2006

Z rozdělení globálních a lokálních stabilizátorů vidíme, že některé svaly (především z bederní oblasti) se svými částmi patří do obou skupiny. Musíme tedy funkci svalů rozumět ve vzájemné provázanosti. Jakou část svalu budeme řadit do lokálního nebo globálního systému můžeme z pohledu anatomie rozhodnout dle jeho průběhu nebo pouze části průběhu (Suchomel, 2006).

2.4 Vybrané důležité struktury

2.4.1 Bránice

Bránice je hlavní inspirační sval, který má kromě funkce dechové i významnou funkci stabilizační. Tím, že se upíná na bederní páteř, žeberní oblouk a sternum, působí na nastavení bederní lordózy, pohyb žeber a ovlivňuje konfiguraci hrudníku i páteře. Bránice svou citlivou reakcí na posturální změny výrazně ovlivňuje posturální aktivitu a držení těla. Stabilizační funkce bránice musí předcházet aktivaci břišních svalů, jelikož obě struktury

se podílejí na přední stabilizaci páteře pomocí nitrobřišního tlaku. Jestliže je timing narušen, dochází k patologické aktivaci paravertebrálních svalů především v thorakolumbální části nedostatečně stabilizované páteře. Na zvýšení IAP se podílí bránice, m. TrA, ostatní svaly břišní stěny a svalstvo PD. Všechny tyto struktury jsou aktivní v určitých úsecích nádechu a výdechu a tím přímo ovlivňují posturální funkci (Véle, 2006, Špringrová, 2012, Kolář, 2006).

2.4.2 Musculus transversus abdominis

Špringrová uvádí, že dle McGilla a Cresswella má m. TrA více stabilizační funkci než pohybovou. Jeho hlavní funkcí je schopnost preaktivace při jakémkoliv pohybu HK či DK. Nejprve se aktivuje m. TrA, přispívající ke vnitřní stabilitě, dále břišní svaly a erector spinae, kontrolující svou aktivitou vliv vnějších sil (Špringrová, 2019). Z klinického pozorování se přišlo na spojitost mezi volní kontrakcí m. TrA a m. multifidus a rovněž bylo potvrzeno, že instruované zapojení PD usnadňuje aktivaci m. TrA (Suchomel, 2006). Zvýšená aktivita m. TrA při nádechu snižuje vyklenutí břišní stěny, tím vzrůstá IAP podporující stabilizaci páteře (Véle, 2006).

2.4.3 Svaly pánevního dna

Svaly pánevního dna tvoří pružnou spodinu pánve, čímž brání prolapsu vnitřních orgánů. Jejich aktivita je součástí posturálního programu zahrnujícího souhrn celého osového aparátu včetně dýchání. Bránice vyvíjí mechanický tlak na pánevní dno, jehož svalstvo působí na postavení pánve, které ovlivňuje konfiguraci celého osového orgánu. Nastává propojení dechu a postury, jelikož tímto se aktivita PD promítá i do držení těla. Společně s m. TrA a bránicí přispívají k regulaci nitrobřišního tlaku (Véle, 2006, Špringrová, 2012). Do hlubokého stabilizačního systému řadíme především m. levator ani a m. coccygeus (Petrovický, 2011).

2.4.4 Musculi multifidi bederní páteře

Musculi multifidi patří mezi hlubokou vrstvu zádových svalů do transverzospinálního systému, který je uložen paravertebrálně. Spojují jednotlivé bederní obratle mezi sebou a bederní obratle s kostí křížovou. Při jednostranné kontrakci způsobí lateroflexi segmentu spolu s rotací a při bilaterální aktivaci extenzi segmentu. Svou aktivitou snižují axiální tlak na meziobratlové ploténky a provádějí vzájemné nastavení obratlů již při představě pohybu (Véle, 2006, Špringrová, 2012).

2.5 Insuficience hlubokého stabilizačního systému

Při insuficienci neboli nedostatečné aktivitě lokálních stabilizátorů HSSP přebírají jejich funkci globální stabilizátory a vzniká svalová nerovnováha. Nejčastější příčinou vzniku patologie HSSP je nedostatečnost přední flexorové složky stabilizace páteře a převažující aktivita extenčních povrchových zádových svalů. Vznik patologického zapojení HSSP doplňuje rovněž převaha až přetížení globálních stabilizátorů při zapojení do stabilizace páteře bez primárního zapojení svalů lokálních (Špringrová, 2012).

Dle Koláře při předčasné aktivaci břišních svalů nedochází k dostatečnému oploštění bránice, což vede ke zvýšené aktivitě paravertebrálních svalů a dolní segmenty bederní páteře nejsou ideálně stabilizovány z přední strany. Pokud nastane i nevyváženost v aktivitě svalů břišních, aktivuje se nadměrně horní porce m. RA a m. OAE. V tomto případě insuficientně reaguje m. TrA, m. OAI a dolní část m. RA (Kolář, 2006).

Při oslabené přední stabilizaci tedy nefyziologicky funguje bránice, což se projeví nerozšířením dolní oblasti hrudníku a nedojde ke kaudálnímu stlačení obsahu břišní dutiny. Hlavními důvody oslabené kontrakce bránice může být např. šikmé nastavení její osy v sagitální rovině, ztuhlost hrudníku (především dolní apertury) a jeho inspirační postavení způsobené např. hrudní kyfózou a zmíněná porucha timingu mezi kontrakcí bránice a břišních svalů. Koncentrická aktivita horní části m. RA a m. OAE předbíhá aktivitu bránice, kterou tímto nahrazuje (Kolář, 2007).

Při insuficienci lokálních stabilizátorů v bederní páteři (zejména m. TrA, bránice a m. serratus posterior inferior) je omezena koaktivace m. OAE a kontralaterálního m. OAI při tvorbě punctum fixum na dolních žebrech např. při abdukci ramene. Vzniká nekoordinovaná aktivita břišního svalstva, tzv. dysbalance mezi přímými a šikmými břišními svaly. Situace je dána tím, že šikmé břišní svaly pracují lokálně a nemohou využít dostatečně vytvořené punctum fixum v oblasti linea alba, aby se zapojily do celého šikmého řetězce. To se nevytvoří kvůli dysfunkci m. TrA, při které mimo jiné dochází i k diastáze m. RA (Suchomel, 2006).

Kolář dále popisuje patologickou situaci, kdy se zadní úhly žeber nacházejí na úrovni nebo před osou páteře. Uvedeným nastavením není umožněna dostatečná přední stabilizace páteře. Podobnou problematikou je ventrální prominence nepravých žeber svědčící o patologickém motorickém vývoji. Zmíněná anatomická dysfunkce se téměř vždy spojuje s břišní diastázou (Kolář, 2006).

3 DIASTÁZA MUSCULUS RECTUS ABDOMINIS

3.1 Vymezení pojmu DRA

Diastáza mm. recti abdominis je definována jako abnormální rozestup přímých břišních svalů v místě linea alba. Vlivem rozšiřování a tenčení liney alby se zvětšuje vzdálenost mezi oběma svaly, a proto se hovoří spíše o protahování této struktury nežli pravé separaci. U diastázy nedochází k porušení fascie, což je naopak charakteristické pro epigastrickou hernii. Rozestup je tvořen peritoneem, povolenou fascií, podkožním tukem a popraskanou kůží. Můžeme předpokládat, že narušení integrity tohoto šlachovitého pruhu ovlivní činnost všech břišních svalů patřících do anterolaterální skupiny, jelikož do LA se upínají všechny ploché svaly břicha a zároveň představuje místo spojení obou mm. recti abdominis. DRA se může vyskytovat kdekoliv v LA, někdy dokonce postihuje celou její délku. (Iwan et al, 2014, Acharry et al., 2015, Norton, 2003, Oplová a Špringrová, 2006, Parker et al., 2009)

3.2 Klasifikace

V současné době v literatuře neexistuje shoda ohledně klasifikace DRA a názory jednotlivých autorů se liší. Noblova kritéria považují za diastázu šířku na dva prsty lokalizovanou nad, pod nebo v místě pupíku (Noble, 1982). Další studie uvádí, že všechny svaly laterální stěny břišní procházejí pod pupkem, a proto je zde m. RA silnější. Z důvodu svalové „výztuže“ by DRA měla být v tomto místě diagnostikována již při šířce více než na jeden prst (Boissonnault, Blaschak, 1988). Rath stanovil patologickou hranici mezi bříšky m. RA na šířku přes 0,9 cm v polovině vzdálenosti mezi symfýzou a pupíkem a 1 cm v polovině mezi pupíkem a processus xiphoideus (Rath et al., 1996). Výzkum na kadaverech dospěl k závěru, že rozestup více než 10 mm nad pupíkem, 27 mm v úrovni pupíku a 9 mm pod ním může být patologický (Beer et al., 2009). Studie publikována v roce 2005 prohlašuje za diastázu rozšíření větší než 2 cm v jednom či více místech (Chiarello et al., 2005). Beer a kol. ve svém výzkumu o nulliparách uvádějí rozměry, které by měly být považovány za fyziologické. Jedná se o šířku méně než 15 mm v úrovni processu xiphoideu, 22 mm v místě 3 cm nad pupíkem a 16 mm 2 cm pod pupíkem (Beer et al., 2009).

3.3 Diagnostika

Pro diagnostiku diastázy lze použít několik metod. Prvotní záchyt rozsáhlejší diastázy se může podařit i pouhou aspekcí. Viditelné je tzv. vyklenování (bulging) ve střední čáře

břišní stěny, a to ve stoji, např. při zakašlání nebo v poloze vleže na zádech vždy při zvýšeném intraabdominálním tlaku (Dráč, Křupka, 1992). Další možností je vyšetření pomocí palpce. Pacient leží na zádech s flektovanými DKK v kyčelních a kolenních kloubech, chodidla má opřená o podložku. Vyšetřující k palpaci využívá volární stranu prstů a palpuje ve střední čáře břišní stěny. Během palpce pacient zvedne hlavu, ramena a horní část trupu do výše spodního úhlu lopatek i s HKK (složené na hrudi) nejlépe třikrát po sobě. Pohybem dochází ke zvýšení IAP a tím vyšetřující může ověřit výskyt DRA. Palpační vyšetření není spolehlivě jisté a často i zkreslené, přesto dle studií bývá v praxi jedním z nejpoužívanějších pro svou rychlost a jednoduchost (Bursch, 1987, Boissonnault, Blaschak, 1988).

Jako klinicky dostupnou pomůckou pro diagnózu diastáz se označuje běžné posuvné či digitální měřidlo. Považuje se za spolehlivou a přesnější metodu měření než pomocí palpce. (van de Water et al., 2016)

Dále se využívají přístrojové zobrazovací metody jako např. ultrazvuk (UZ), počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MRI). Na základě analýzy výsledků třinácti studií hodnotících možnosti měření DRA se za adekvátní pomůcky pokládá ultrazvuk a výše zmíněné posuvné měřidlo (Michalska et al., 2018). Měření pomocí počítačové tomografie vystavuje pacienta radiační zátěži, a proto je za zlatý standard považována spolehlivá a neinvazivní metoda měření ultrazvukem (Benjamin et al., 2014, Mota et al., 2018). Jeho každodenní klinické použití však může být limitováno z důvodu vyšších nákladů, dostupnosti a proškolení personálu (van de Water et al., 2016).

3.4 Lokalizace

Vazivový pruh linea alba jde od processus xiphoideus až po os pubis a diastáza se může objevit kdekoliv v tomto místě, někdy dokonce postihuje celou délku LA. Boissonnault a Blaschak jako jedni z prvních zaměřili svou studii na problematiku lokalizace DRA a popsali její výskyt následovně: v 52 % se DRA nacházela v úrovni pupku, se 36 % byla zastoupena DRA nad pupkem a pouze v 11 % případů diagnostikovali DRA pod pupkem. Nižší incidenci v místě pod pupkem lze vysvětlit zesílením m. RA, jelikož všechny aponeurózy laterální skupiny břišních svalů se před m. RA v této oblasti kříží (Boissonnault, Blaschak, 1988).

3.5 Etiopatogeneze

V literatuře se uvádí několik druhů etiopatogenezí DRA, ale opět se setkáváme s nepříliš prozkoumanou oblastí. Výskyt se popisuje u určitých skupin pacientů, u kterých k diagnóze DRA přispívají konkrétní okolnosti a faktory. DRA se může objevovat u obou pohlaví, napříč věkovými skupinami, ale nejvíce se spojuje s těhotenstvím a poporodním stavem u žen. Rozestup lze pozorovat i u novorozenců nebo kojenců v důsledku snížené aktivity břišních svalů (Michalska et al., 2018, Barbarosa et al., 2013). Další etiologické faktory uváděny v literatuře jsou např.: vrozená či získaná insuficience vaziva, ztráta pevnosti linea alba vlivem stárnutí (Lockwood, 1998), neideální motorický vývoj (Vojta, Peters, 1995), porucha aktivace m. RA (Gireyev et al., 1992), ale i respirační insuficience (Smolíková et al., 2000) či nedostatek vitamínu D (Paszková, 2001).

3.5.1 DRA u dětí

Vojta za důvod vzniku diastázy považuje nekoordinovanost při aktivitě břišních svalů. Kontrakce je chaotická, táhne se laterálně, kraniálně a kaudálně k pevnému úponu na kosti, což vede ke vzniku diastázy. Ve své publikaci uvádí 95% výskyt DRA u dětí s infantilní cerebrální parézou (Vojta, Peters, 1995). Paszková spojuje vznik DRA u dětí s přítomností skoliózy, fraktur humeru, rachitickým hrudníkem a morbus Scheuermann (Paszková, 2001). V případě vrozené abnormální anatomie vazivových vláken LA se u kojenců může vyvinout DRA a zároveň kýla, která se projevuje distálním nebolestivým vyboulením ve střední linii břišní stěny (Hilger, Baglaj, 2006). Kolář popisuje objevení DRA u dětí s centrální koordinační poruchou (Kolář, 2009)

3.5.2 DRA u žen

V ženské populaci je příčina DRA nejvíce spojována s graviditou a obdobím po porodu. Předpokládá se, že za vznik DRA může zvětšování dělohy, která se adaptuje na velikost plodu (Michalska et al., 2018). Rozšiřování dělohy způsobuje prodloužení m. RA, což ve spojení s hormonálními změnami elasticity pojivové tkáně vede k protažení LA (Benjamin et al., 2014). DRA se nejčastěji vyskytuje v úrovni pupku, ale může sahat až do supraumbilikálního či infraumbilikálního prostoru (Keeler et al., 2012). V brazilské studii byla prevalence DRA bezprostředně po přirozeném porodu 68 % nad pupíkem a 32 % pod pupíkem. Prevalence DRA nad pupíkem mezi prvorodičkami a vícerodičkami byla stejná, avšak pod pupíkem se u multipar objevovala více (Rett et al., 2009). Pokud dojde k diastáze břišních svalů u těhotné ženy, je pravděpodobné, že již před těhotenstvím existovala v pohybovém aparátu patologie. U zdravé ženy by se rozestup i přes všechny

biomechanické a hormonální změny objevit neměl (Opala-Berdzik et al., 2009). Zároveň se s problematikou DRA setkáváme i po porodu císařským řezem, abdominálních operacích, obezitě či naopak při výraznějším poklesu tělesné hmotnosti spontánně nebo po bariatrické operaci (Rett et al., 2009, Emanuelsson et al., 2016).

3.5.3 DRA u mužů

DRA se objevuje i u mužů, u kterých se předpokládá spojitost se stárnutím, častými změnami tělesné hmotnosti, zvedáním těžkých břemen, nesprávným způsobem vertikalizace či prováděním nevhodných cviků (sed leh) nebo vrozenou slabostí břišních svalů. Primárně se objevuje v linii pupíku zhruba v páté až šesté dekádě života (Cheesborough et al., 2015). Se zvyšujícím se věkem dochází k úbytku svalové hmoty a ke snížení schopnosti remodelace kolagenu (Jančová, Kohlíková, 2007). DRA se často diagnostikuje i u profesionálních sportovců či kulturistů, kde nevzniká v souvislosti se stářím ani obezitou, ale je následkem poruchy správného timingu svalů středu těla (Zajícová, 2016).

3.5.4 DRA u rachitidy

Paszková svou dlouholetou praxí zjistila, že DRA není příliš ojedinělý úkaz a vyskytuje se v mnoho případech deficitu vitamínu D jak v dětství, tak v dospělosti a stáří. Rozestup břišních svalů v linea alba se totiž objevuje společně s dalšími projevy rachitické myopatie s oslabením svalové i vazivové tkáně, např. s typickou Harrisonovo rýhou (důsledek vtahování žeber bránicí), rachitickou deformací hrudníku či zvonovitým rozšířením dolní hrudní apertury. Dle Paszkové mohou problémy související s DRA vyústit k lumbální vertebropatii, až diskopatii (výhřez disku). Zajímavým faktem je, že pacienti si rozestupu břišní stěny nebyli vědomi a „vypouklost“ břicha považovali za obezitu. V publikaci se doporučuje suplementace vitamínu D, výběr vhodného sportu i povolání a v rámci rehabilitace posilování šikmých břišních svalů vleže na zádech a posilování m. RA pomocí elektrostimulace. V závěru se Paszková zmiňuje o tzv. etiopatogenetické trias: hypovitaminóza D – břišní diastáza – lumbální vertebropatie. (Paszková, 2001, Paszková, 2004)

3.6 Důsledky břišní diastázy

Břišní svalstvo hraje nezbytnou roli při stabilizaci bederní páteře (Rankin et al., 2006). V lumbálním úseku je důležitá souhra břišních svalů s bránicí a pánevním dnem a výsledkem jejich koordinované svalové kontrakce je modulace IAP (Oplová, Špringrová, 2006). Napětí břišní stěny a její koaktivace s bránicí a pánevním dnem zabraňuje nadměrné lordotizaci lumbálních segmentů. Zmíněný mechanismus se uplatňuje při výkonu namáhavých prací,

např. při zvedání těžkých břemen, ale i při dlouhodobé práci v lehkém předklonu (Paszková, 2001). Právě během namáhavějších úkonů dochází k neúměrnému zatěžování meziobratlových plotének v bederní oblasti. Nepřispívá tomu ani svalová dysbalance mezi hypertonickými bederními vzpřimovači páteře a hypotonickými břišními svaly. Celou situaci dle Paszkové zhoršuje výskyt DRA, která se tím stává etiopatogenetickým faktorem pro vznik některých diskopatií. Dle jejího názoru by odhalení a časná terapie diastázy snížila incidenci invalidizujících lumbálních vertebropatií (Paszková, 2004).

Vezmeme-li v úvahu roli břišních svalů při udržování postury těla a jejich zapojení do různých fyzických činností, lze mít podezření, že přítomnost DRA může mít vliv na stabilizaci trupu a pánve. Dalšími nežádoucími symptomy, které byly hlášeny v souvislosti s výskytem DRA, jsou např.: lumbosakrální nestabilita, bolesti dolní části zad a pánevního pletence, snížená síla břišních svalů, epigastrická a pupeční kýla, respirační problematika, nedostatečná aktivita pánevního dna a posturální změny (Chiarello et al., 2013, Coldron et al., 2008, Barborsa et al., 2013). Močovou a fekální inkontinenci či prolaps pánevních orgánů řadíme do příznaků urogynekologických. Nepochybně může být DRA příčinou psychické nepohody pacientů, jelikož ji vnímají jako kosmetickou vadu a jsou se svým vzhledem nespokojeni (Keshwani et al., 2018, Emanuelsson et al., 2016). Některé studie výše zmíněná tvrzení vyvracejí. Sperstad a kol. (2016) nezaznamenali žádný rozdíl mezi ženami s DRA a bez DRA v prevalenci bolesti dolní části zad, podobně jako Mota et al. (2015) a Parker et al. (2009). V roce 2017 Bø a kolegové také nezjistili žádnou souvislost mezi DRA a slabostí svalstva pánevního dna nebo prevalencí močové inkontinence a prolapsem pánevních orgánů. Jiná studie však potvrzuje vztah mezi přítomností DRA a diagnózami dysfunkce pánevního dna (Spitznagle et al., 2007).

4 MOŽNOSTI KONZERVATIVNÍ TERAPIE

V případě diagnózy DRA se první možností léčby stává fyzioterapie. Úspěšnost fyzioterapeutické intervence je však sporná a neexistují žádné důkazy o konkrétní léčebné metodě, která by byla pro terapii DRA nejvhodnější (Jessen et al., 2019). Před zvážením chirurgického zákroku se přesto doporučuje vyzkoušet konzervativní léčbu, protože není možné určit, zda nedostatek důkazů pro její úspěšnost je důsledkem malého výzkumu této problematiky nebo opravdu jejím nedostatečným účinkem (Emanuelsson et al., 2016). Řada studií však potvrzuje pozitivní vliv cvičení na zmenšení vzdálenosti mezi bříšky m. RA a zlepšení kvality života pacientů (Benjamin et al., 2014, Keeler et al., 2012, Gitta et al., 2016, Achary et al., 2015, Walton et al., 2016, Awad et al., 2016, Khandale et al., 2016). Nejčastěji se používá posilování m. TrA či m. RA, posturální trénink, manuální terapie a důležitá je i edukace pacienta o nevhodném cvičení a nácvik zvedání těžkých břemen (Michalska et al., 2018). V následujícím textu popisují vybrané fyzioterapeutické metody, které lze použít k terapii diastáz.

4.1 Akrální koaktivační terapie

Podstatou Akrální koaktivační terapie jsou některé základní myšlenky metody Roswithy Brunkow. Metoda ACT jich využívá a dále rozvíjí vybrané neurofyziologické principy (Špringrová, 2019).

Hlavním terapeutickým prostředkem Brunkowové jsou napínací vzpěrná cvičení. Podstatou je maximální dorsální flexe rukou a nohou, která je prováděna vzpíráním zápěstí a paty proti pomyslnému odporu či pevné ploše v distálním směru. Základem konceptu je cílená aktivace diagonálních svalových řetězců, díky které se zlepšuje funkce oslabeného svalstva a umožňuje stabilizační trénink pro páteř a končetiny bez zatížení kloubů. Zároveň zahrnuje reedukaci správných pohybů bez nežádoucích složek. Autorka ACT Špringrová ve své studii potvrdila, že není důležité klást velký důraz na držení maximální dorsální flexe rukou, jelikož svalová aktivita se na trup rozšíří i při menším stupni flexe (Pavlů, 2003, Bínová, Špringrová, 2008).

ACT využívá pro řízení motoriky princip motorického učení, tréninku a opakovaného cvičení pohybových vzorů na základě opory o akrální části končetin. Jestliže pacient není schopen provést reálný vzpěr, využíváme během cvičení obrazné představy pohybu. Vzpěrná cvičení vycházejí z pohybových vzorů a vzpěrných poloh z ontogenetického vývoje dítěte. Novorozenec nejprve pohybuje svými končetinami

v otevřených kinematických řetězcích. Až v průběhu postnatálního vývoje je jeho organismus ovlivněn možnostmi CNS v rámci zaujetí postury v uzavřených kinematických řetězcích. ACT používá polohy vycházející z variant fyziologických poloh vývojové motoriky, které obsahují OKŘ i UKŘ. Avšak tato terapie klade větší důraz na provedení pozic v UKŘ, jelikož více facilitují svalovou koordinaci všech angažovaných svalů (Špringrová, 2019).

V průběhu vzpěru, který v ACT děláme o kořeny dlaní a paty, dosáhneme vzpřímeného držení osového aparátu a aktivního držení segmentů těla proti působení zevních sil. Cílem je napřímení páteře a stabilizace trupu a končetin. Vařeka (2002) vyzdvihuje důležitost zaujetí a udržení postury jako významnou součást všech motorických programů. Postura je základní podmínkou pohybu, nikoliv naopak (Špringrová, 2019).

4.1.1 Pozice aker v ACT

Při ACT je důležité udržet stejné nastavení aker před i v průběhu cvičení, jelikož je tím podmíněna správná aktivace pohybových programů a napřímení páteře (Špringrová, 2019).

Během vzpěru udržujeme kupolovitou polohu ruky, která je tvořena podélnou a příčnou klenbou. Proximální část příčné klenby tvoří distální řada karpálních kůstek a je rigidní. Mobilní distální část prochází karpometakarpálním spojením a oblouk podélné klenby opisuje druhý a třetí metacarp (Špringrová, 2019).

Kapandji uvádí dvě polohy ruky: klidovou a funkční. V klidové poloze jsou zápěstí a všechny klouby prstů v mírné flexi a lehké ulnární deviaci. Při funkčním nastavení se ruka dostává do větší dorsální flexe zápěstí a abdukce prstů, především palce, který jde mírně i do extenze. V ACT se ruka aktivuje spíše v polohách funkčních, kdy se udržuje její kupolovité nastavení a opěrným bodem je zápěstí. Předloktí je během cvičení ve středním postavení, v ramenním kloubu převažuje zevní rotace (Špringrová, 2019).

Obrázek 2 a) Klenba ruky bez zatížení, b) Klenba ruky v dorsální flexi, c) Příčná a podélná klenba ruky v opoře



Zdroj: Špringrová, 2019, s. 22

Noha se skládá z klenby podélné, tvořené mediálním a laterálním obloukem a klenby příčné. Terapeutka R. Brunkow vnímala nohu jako celek. ACT již jednotlivé části nohy rozlišuje na předonoží, středonoží a zadonoží. Při dorsální flexi nohy se aktivně musí udržet i obě klenby. Opěrným bodem v případě nohy se stává pata. Střední neutrální poloha paty tvoří základ pro koaktivaci ventrálního a dorsálního svalového řetězce, proto je důležité funkční nastavení zadonoží, které dále ovlivňuje i polohu středonoží.

Obrázek 3 a) Funkční rozdělení chodidla, b) Klenby na noze bez opory, c) Klenby nohou – opora o paty

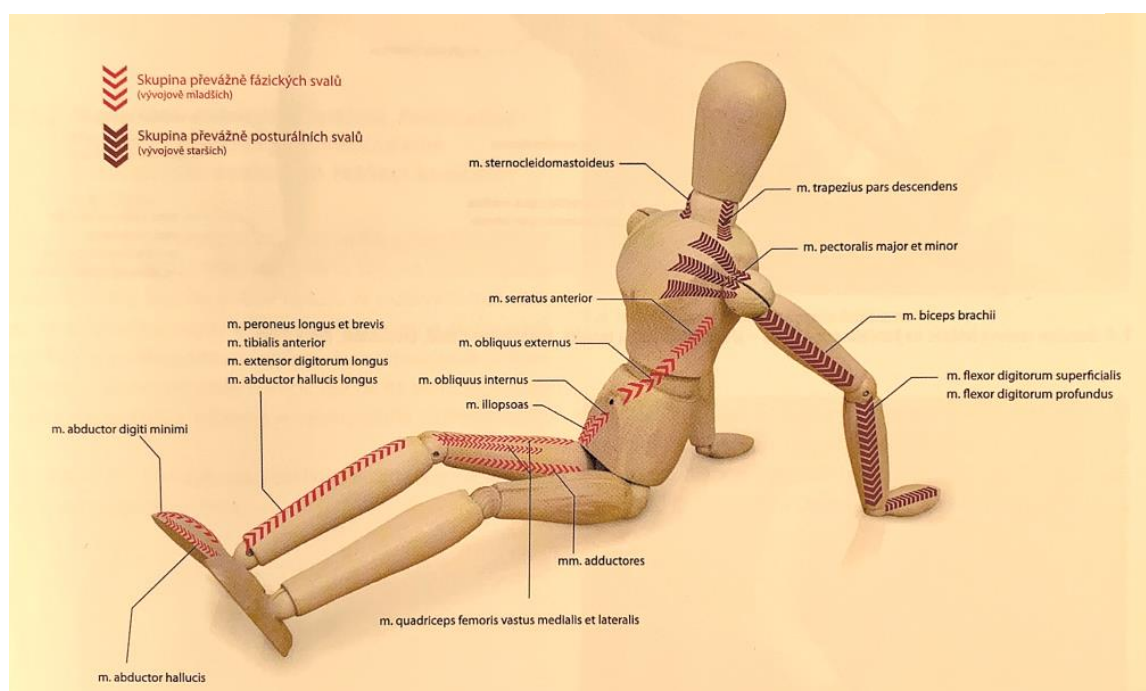


Zdroj: Špringrová, 2019, s. 25

4.1.2 Svalové řetězce

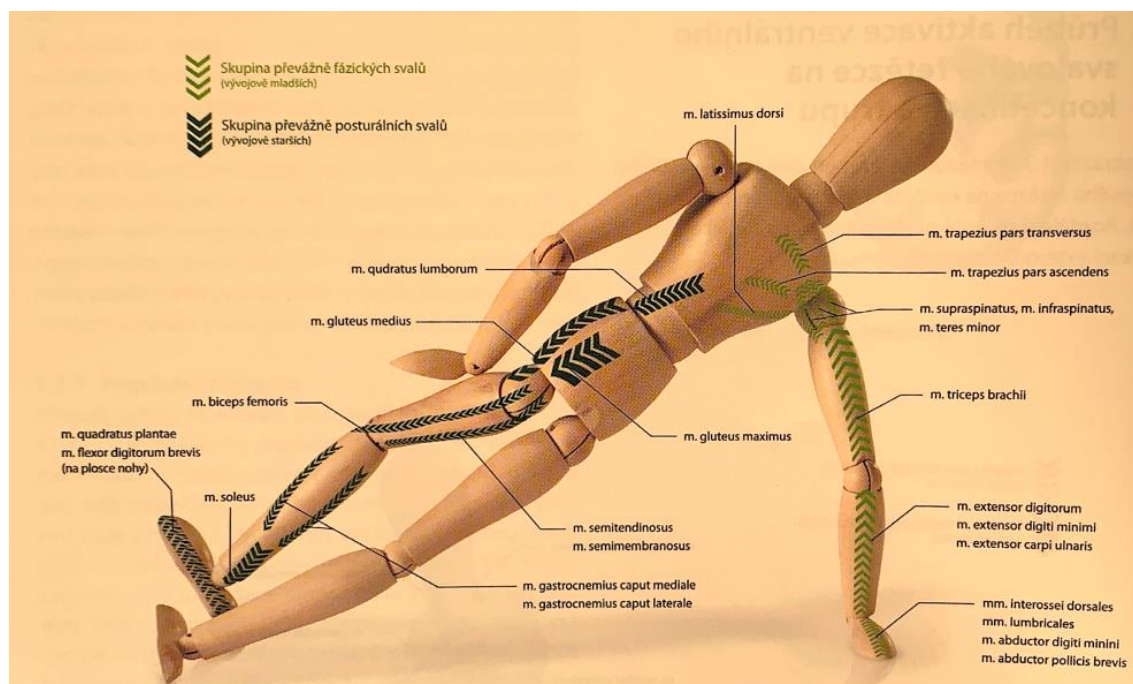
„Svalové řetězce začínají a končí v ACT na akrech. Na základě jejich aktivace nebo inhibice pomocí exteroceptivních a propioceptivních stimulů dochází k odpovědi na trupu ve smyslu jeho napřímění.“ (Špringrová, 2019, s. 17)

Obrázek 4 Ventrální svalový řetězec na končetinách a trupu



Zdroj: Špringrová, 2019, s. 17

Obrázek 5 Dorsální svalový řetězec na končetinách a trupu



Zdroj: Špringrová, 2019, s. 18

4.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře je moderní metodou k ovlivňování funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci. Techniky DNS vycházejí z principů fyziologické posturální ontogeneze a vývojové kineziologie. Při rozvoji svalové síly se nevěnují pouze anatomické funkci svalů (začátku a úponu), ale především jeho začlenění do biomechanických řetězců a uplatnění řídicích procesů CNS (Kolář, 2009, Kott et al., 2017).

Na rozdíl od anatomických norem, funkční normy jako postura, trupová stabilizace nebo důležitost dýchání nejsou jednotně definovány. DNS přichází s popisem ideálního stavu těchto funkčních stereotypů dozrávajících právě během časně posturální ontogeneze (Kolář, Kobesová, 2010).

Posturální aktivita předchází a doprovází každý cílený pohyb. Sval může být v anatomické funkci zapojen maximálně, přesto bez správné posturální stability sval ve své funkci selhává. CNS řízením svalové aktivity zajišťuje zpevňování segmentů v centrováném postavení kloubu a tím předchází přetížení měkkých tkání a skeletu (Kolář, 2009).

Cílem DNS je, aby jedinec pod svou volní kontrolu dostal správnou svalovou souhru a zařadil ji do běžných denních aktivit. Metoda se věnuje správné aktivitě hlubokých svalů, jelikož svou funkcí stabilizují jednotlivé tělní segmenty. Důraz se klade na kvalitní zapojení svalů při konkrétních posturálních podmínkách, kdy v první řadě jde o ideální svalovou souhru (Šafářová, Kolář in Radvanský, Máček, 2011).

Cvičení začíná ovlivněním koordinace hlubokého stabilizačního systému, což je základním prvkem pro cílenou funkci končetin. Aktivace HSSP vždy předchází samotné cvičení ve vývojových posturálně lokomočních řadách. „*Neexistuje pohyb končetin (lokomoce) bez zpevnění (stabilizace) trupu jako celku.*“ (Kolář, 2009) Cílem je kontrakce bránice, břišních svalů, pánevního dna a extenzorů páteře, především m. multifidus. Oploštěná bránice v ideálním nastavení hrudníku a pánve tlačí na obsah břišní dutiny a s aktivitou břišních svalů a pánevního dna vytvářejí a rovnovážně zvyšují intraabdominální tlak (Kolář, 2009).

4.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je dnes celosvětově využívanou fyzioterapeutickou metodou založenou na neurofyziologickém podkladě. O položení základů této metody se zasloužil Dr. Herman Kabat, který vycházel ze sledování práce Elizabeth Kenny při léčbě poliomyelitidy. Díky tomu, že Kenny nesouhlasila s určitými změnami navrženými Kabatem, začal vyvíjet svou vlastní techniku. Společně s ním se na rozvoji PNF podílela i fyzioterapeutka Margaret Knott a Dorothy Voss, které na principu pracovaly i po odstoupení Kabata od této problematiky. Prvotně se metoda využívala u pacientů s poliomyelitidou a roztroušenou sklerózou. Postupně se zkušenostmi se zjistilo, že metodu lze aplikovat u velkého spektra diagnóz např. neurologických, traumatických i ortopedických (Pavlů, 2003, Bastlová, 2018, Adler et al., 2008).

V PNF se využívá tzv. základních facilitačních postupů, díky kterým se může např. zlepšit koordinace, pohyblivost nebo stabilita v segmentu (segmentů vůči sobě), zvýšit výkonnost, efektivita pohybové funkce a snížit únava. Exteroceptivní stimulace se dosahuje pomocí manuálního a zrakového kontaktu mezi pacientem a terapeutem a vhodně volenou verbální stimulací terapeutem. Svalové a šlachové proprioceptory se ovlivňují pomocí tzv. stretch neboli protažení, šlachové se stimulují pomocí trakce (oddálení) nebo aproximace (přiblížení) kloubních ploch. Používá se i odpor, který klade terapeut pacientovi v průběhu aktivity a představuje facilitaci pro svalovou kontrakci. Dalším hlavním prvkem

PNF jsou různé typy facilitačních technik, které se mohou užívat např. ke zvýšení síly, stability a výkonnosti, zlepšení koordinace a rozsahu pohybu, ale i k relaxaci a snížení bolesti (Pavlů, 2003, Bastlová, 2018).

Základem metody PNF jsou pohybové vzorce vedené v diagonálách. Dva pohybové vzory jsou určeny pro horní a dolní končetiny, dva pro pánev i lopatku a dva pro hlavu společně s krkem. Aplikují se tři složky pohybu: flekční/extenční, abdukční/addukční a zevně/vnitřně rotační. Pro terapii břišních svalů lze použít především diagonály pánve, které zároveň můžeme kombinovat i s pohyby lopatky a tím posilovat šikmé břišní řetězce. Pro obě oblasti platí stejné směry pohybů, a to anteriorní elevace a deprese a posteriorní elevace a deprese (Pavlů, 2003, Bastlová, 2018).

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Hlavním cílem této práce je pomocí navržené fyzioterapeutické metody zjistit a ověřit možnost léčby diastázy musculus rectus abdominis u nullipar. Dílčím cílem je prostřednictvím dotazníku zjistit potřebné údaje týkající se základní anamnézy nullipary, ale i konkrétní informace související s DRA. Dále je cílem zjistit, zda neschopnost provést lift pánevního dna může souviset s přítomností diastázy a tím pádem i nefunkčním HSSP.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání teoretických znalostí z různých zdrojů o diastáze přímého břišního svalu a její možné terapii.
2. Vybrat sledovaný soubor probandek a zjistit rozsah diastázy u každé z nich.
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování pro potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Sestavit vhodnou terapii diastázy m. RA, aplikovat ji na vybranou skupinu probandek a analyzovat výsledky.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

6 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Po důkladném zacvičení skupiny probandek s diastázou se po 3 měsících pravidelného cvičení zmenší rozsah DRA.
2. Po důkladném zacvičení skupiny probandek bez diastázy po 3 měsících pravidelného cvičení se naměřené hodnoty nezvětší a DRA nevznikne.
3. Diastáza u skupiny probandek ovlivní aktivitu pánevního dna a probandky nebudou schopny provést lift PD.

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

K zjištění, zda pomocí navržené cvičební jednotky vycházející z akrální koaktivační terapie dochází ke zmenšení rozsahu diastázy musculi recti abdominis, budu sledovat skupinu nullipar s diagnostikovanou DRA. Kontrolní skupinu tvoří skupina nullipar bez DRA, u které sleduji vliv navržené cvičební jednotky na rozsah rozestupu břišního přímého svalu, který považujeme za fyziologický (dle standardizovaného dotazníku REHASPIRNG s.r.o. DRA od 2 cm šířky linea alba). Obě skupiny sleduji po dobu tří měsíců.

Všechny probandky byly informovány a souhlasí s poskytnutím osobních informací a publikováním pořízené fotodokumentace pro potřeby k vypracování bakalářské práce. Vzor souhlasu je součástí příloh a podepsaný souhlas od každé probandky je uložen u autorky práce.

Sledovaný soubor

Soubor byl složen z klientek studujících třetí ročník oboru fyzioterapie na Fakultě zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni.

Celkem je v práci zahrnuto 21 klientek. U 14 z nich se při vyšetření pomocí ultrazvuku diagnostikovala DRA a 7 klientek bez DRA vytvořilo kontrolní skupinu výzkumu. Vyšetření probíhalo v prostorách FZS ZČU v Plzni zapůjčeným ultrazvukem SONO Q3. Klientky zúčastňující se výzkumu za sebou nesměly mít porod. Podmínkou participace ve výzkumu byla tedy skutečnost, že klientka je nulliparou, tzn. ženou, která dosud nerodila. Nejmladší klientce je 21 let, nejstarší 26 let a věkový medián je 22 let.

Klientky byly vyšetřovány a sledovány autorkou této práce po dobu 3 měsíců. Po odebrání informací do dotazníku, vyšetření ultrazvukem a rozdělení na skupinu s DRA nebo bez DRA, byly všechny klientky důkladně seznámeny s vybranou terapeutickou metodou a zacvičeny. Cvičební jednotka se pro obě skupiny skládala ze stejných cviků, stejného dávkování a cvičila se po dobu 3 měsíců.

Probandkám byla aplikována vybraná vzpěrná cvičení z akrální koaktivační terapie: vzpěr v poloze na zádech, dynamický přechod z polohy na břicho do polohy bočního nároku a dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu. Dávkování cviků bylo přesně určeno.

Výsledky byly získané zpracováním dat ze vstupního a výstupního měření ultrazvukem. Pro zjištění potřebných informací byl využit vstupní dotazník uvedený v příloze č. 1 a 2.

Charakteristika skupiny s DRA

- Věk 21 – 25 let, průměr 22,6 let
- Rozmezí tělesné výšky 154 – 180 cm, průměr 172 cm
- Rozmezí tělesné váhy 52 – 80 kg, průměr 65,8 kg
- Rozmezí obvodu pasu v cm přes pupík 67 – 90 cm, průměr 76,9 cm

Charakteristika skupiny bez DRA

- Věk 21 – 26 let, průměr 22,1 let
- Rozmezí tělesné výšky 159 – 178 cm, průměr 165,3 cm
- Rozmezí tělesné váhy 53 – 71 kg, průměr 58,9 kg
- Rozmezí obvodu pasu přes pupík 64 – 88 cm, průměr 75,1 cm

8 METODIKA PRÁCE

8.1 Průběh a organizace diagnostiky DRA ultrazvukem

Pro praktickou část jsem zvolila kvalitativní výzkum 21 studentek Fakulty zdravotnických studií na ZČU. Vyšetření probíhalo v praktické učebně na FZS ZČU v Plzni dle časových možností probandek, vždy v průběhu všedního dne. Na každé vyšetření bylo vyhrazeno dostatek času, aby vše proběhlo v klidném prostředí. Jednotlivé testování se uskutečnilo vždy za stejných podmínek pro každou probandku.

Individuálně bylo provedeno vstupní a výstupní měření rozestupu přímých břišních svalů v místě linea alba. Před samotným měřením ultrazvukem autorka bakalářské práce s každou klientkou provedla vyplnění dotazníku. Na začátku vstupního vyšetření autorka informovala klientku o přesném průběhu, tj. nejdříve odebrání informací pro dotazník, dále ultrazvukové vyšetření přítomnosti DRA a schopnosti provést kontrakci pánevního dna. Všechny klientky byly předem seznámeny se skutečností, že po testování bude následovat tříměsíční terapie formou pravidelného cvičení a souhlasily s aktivní účastí ve výzkumu.

8.1.1 Vstupní dotazník

Dotazník vyplňovala autorka bakalářské práce spolu s klientkou. Použitým vstupním a výstupním dotazníkem je standardizovaný dotazník dle ACT PPA (Palaščák Pelvic Approach) od REHASPRING centrum s.r.o. PhDr. Ingrid Palaščákové Špringrové, Ph.D (viz příloha č. 1 a 2).

Byly sepsány základní informace o klientce, tzn. jméno, datum narození, věk, výška a kontaktní údaje. Následovala otázka na změnu váhy za poslední rok, popřípadě o kolik a jestli se jednalo o pokles či nárůst. Další dotaz byl směřován na povolání, konkrétně na seznam předchozích a současně vykonávaných zaměstnání. Dotaz byl položen z důvodu pravděpodobnosti tvorby DRA v závislosti na zvedání a manipulaci s těžkými břemeny. Tento rizikový faktor vzniku DRA je uváděn v literatuře. Dotazník obsahuje otázky týkající se prodělaných operací v regionu břicha, dolních končetin či v gynekologické oblasti. Klientky byly dále vyzpovídány, zda si někdy zlomily či poranily oblast pánve nebo určitou část dolních končetin (např. distorze kotníku). Mimo jiné bylo zjišťováno, zda některá z klientek netrpí revmatickým onemocněním, které se potvrdilo pouze u jedné dotazované.

Následovaly otázky související s menstruačním cyklem. Probandky odpovídaly, v kolika letech začaly menstruovat, zdali je jejich menstruační cyklus pravidelný, jaká je jeho délka a jestli trpí dysmenoreou, popřípadě jakého charakteru. Rovněž se zkoumalo, jaké menstruační pomůcky klientka využívá nejvíce a jestli bude zaveden kalíšek či tampon během vyšetření ultrazvukem.

Další problematikou, kterou se dotazník zabývá, je ženská gravidita, např. počet těhotenství a porodů (porod sekci, porod spontánní), průběh porodu, pohybové aktivity před otěhotněním, v těhotenství a po porodu. Po probandkách nulliparách se vyžaduje pouze odpověď na pohybové aktivity před otěhotněním, a to časovou osu všech aktivit od dětství až po současnost, jejich intenzitu a frekvenci. Dále byly dotazovány, zda trpí na záněty močových cest (popř. jak často) a zda mají nějaké problémy s močovou inkontinencí, např. při stresových situacích, při smíchu.

Dotazník byl doplněn o otázku týkající se užívání hormonální antikoncepce, jelikož u nullipar se jedná o aktuální problematiku.

Před samotným ultrazvukovým vyšetřením byl každé klientce změřen obvod pasu v centimetrech přes pupík. Klientky byly v neposlední řadě dotazovány na výskyt bolesti, který by mohl souviset s DRA (bolest v oblasti zad, pánve, břicha). Pro hodnocení bolesti byla využita Vizuální analogová škála – VAS (Visual analog scale), kde klientka vybrala stupeň intenzity bolesti na bodovací škále (0 – žádná bolest, 10 – nejsilnější bolest). Poslední otázka v dotazníku byla zaměřena na dosavadní terapii diastázy. Pouze jediná nullipara si byla vědoma své diastázy v ranném dětství a uvedla, že terapie byla efektivní.

8.1.2 Ultrazvukové měření

Po vyplnění dotazníku byla probandka seznámena s průběhem vyšetření ultrazvukem. K tomu posloužil ultrazvuk SONO Q3 od značky QSONO. Jedná se o zapůjčený ultrazvuk od FZS ZČU v Plzni, který je přenosný a vždy se připravil vedle vyšetřovacího lehátka v praktické učebně. Na dotykovém displeji se před měřením nastavila funkce SONO GYN, dále funkce měření a začalo se s vyšetřováním (viz Příloha č. 4).

Měření se provádělo ve dvou pozicích, a to vleže na zádech s pokrčenýma nohama a ve stoje. V obou pozicích byly vždy změřeny čtyři linie dle dotazníku: první linie v úrovni processus xiphoideus, druhá linie 5 cm nad pupeční jizvou, třetí linie přes pupeční jizvu a poslední čtvrtá 5 cm pod pupeční jizvou. Nejprve byla klientka vyzvána, aby si bez trička

lehla na záda na vyšetřovací lehátko, pokrčila si nohy, chodidla zůstala na podložce a horní končetiny volně podél těla. Pomocí ultrazvukového přístroje se v první linii v úrovni processu xiphoidu našla linea alba a okraje m. RA obou stran. Probandce bylo ukázáno, jaké rozměry se budou měřit, tzn. vzdálenost mezi jednotlivými m. RA. Detailnější popis anatomie břišní stěny nebyl nutný, jelikož klientky jakožto studentky třetího ročníku fyzioterapie více než dostačující informace mají. Vyšetření přítomnosti DRA probíhalo následujícím způsobem. Pro každou linii se jednotlivě určily okraje m. RA obou stran, výchozím bodem byl okraj levého m. RA a koncovým bodem naopak okraj pravého m. RA. Změřená vzdálenost v centimetrech vyjadřovala rozsah liney alby mezi m. RA (viz Příloha č. 5). Měření se uskutečnilo ve všech čtyřech liniích a všechna změřená data byla zaznamenána do dotazníku. Diastáza musculi recti abdominis byla diagnostikována od 2 cm a více dle kritérií standardizovaného dotazníku REHASPRING s.r.o..

Na závěr měření vleže byla vyšetřovaná vyzvána ke kontrakci pánevního dna. Ultrazvukem byl nalezen močový měchýř a horní linie pánevního dna. V klidovém stavu byl na monitoru přístroje označen výchozí bod (horní linie PD).

Jestliže došlo ke správné kontrakci a linie PD se posunula směrem nahoru, byl v této úrovni označen druhý bod pro měření. Vzdálenost mezi body v centimetrech označovala míru schopnosti kontrakce svalů PD. Pokud se naopak horní linie svalů PD posunula při kontrakci směrem dolů, měření nebylo zaznamenáno a do dotazníku se napsalo, že probandka nebyla schopna kontrakci provést. Posun směrem dolů znamenal, že probandka při snaze o kontrakci svalů PD zároveň aktivovala břišní svaly, a ty linii svalů PD „vytlačily“ níže. Pro kontrakci svalů PD byly vždy dva pokusy. Při prvním se rozeznalo, zda kontrakce patrná je či není. V případě úspěchu se při druhém pokusu změnila velikost kontrakce výše popsaným způsobem.

Vyšetření UZ pokračovalo změnou polohy na pozici ve stoje. Probandka se postavila vedle lehátka (nesměla se opírat) a měření probíhalo stejným způsobem jako vleže. Nejprve se změřily všechny čtyři linie pro diagnostiku DRA a data byla zaznamenána. Po vyšetření přítomnosti DRA byla vyšetřovaná opět vyzvána ke kontrakci svalů pánevního dna. Testování schopnosti provést lift PD ve stoje se nelišil od testování v pozici vleže. Stejným pokynem byla klientka vyzvána ke kontrakci, při kladném výsledku proběhlo měření a data byla opět zapsána.

Po absolvování tříměsíčního cyklu pravidelného cvičení pohybových vzorů ACT byly klientky vyšetřeny ultrazvukem zcela stejným způsobem. Proběhlo měření velikosti hranice mezi m. RA v místě liney alby a vyšetření schopnosti provést lift PD jak vleže, tak ve stoje. Všechny údaje byly opět zapsány do dotazníku a porovnány s údaji vstupními.

8.1.3 Výstupní dotazník

Po terapii se rovněž vyplňoval výstupní dotazník, který byl obsahově stejný jako vstupní. Autorku zajímalo, zda během tří měsíců došlo u probandky ke změnám např. váhy, obvodu pasu, bolestivé menstruace, inkontinence či bolesti zad.

9 NAVRŽENÁ TERAPIE DRA

Pro skupinu s diagnostikovanou DRA i nediagnostikovanou DRA platila stejná cvičební jednotka vycházející z akrální koaktivační terapie. Byly aplikovány tři pohybové vzory: vzpěr v poloze na zádech, dynamický přechod z polohy na břicho do polohy bočního nákroku a dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu.

Po individuálním pečlivém seznámení s metodou a jejími principy, každá klientka po důkladném zacvičení prováděla prvních šest týdnů každý den 60 opakování. To znamená 20x vzpěr v poloze na zádech, 10x na každou stranu vzpěr z polohy na břicho do polohy bočního nákroku a 10x na každou stranu otočku z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu. Následujících šest týdnů se zaměřilo na zlepšení kondice a opakování se zvýšilo na 180 pohybových vzorů ob den. Každý pohybový vzor se opakoval 60x – tzn. 60x vzpěr v poloze na zádech, dynamický přechod z polohy na břicho do polohy bočního nákroku na obě strany 30x a 30x na každou stranu dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu. Pokud se objevil problém, či nejasnost, klientka měla k dispozici kontakt na autorku práce a mohla se na ni kdykoliv s dotazem obrátit. Klientky měly rovněž po celou dobu terapie možnost domluvit si individuální konzultaci s autorkou práce.

9.1.1 Pohybový vzor č. 1 – vzpěr v poloze na zádech

Klientka byla vyzvána, aby se položila na záda a pokrčila dolní končetiny v kolenou. Bradu zasouvala dozadu a pokud se jí zakláněla hlava, podložila si ji ručníkem nebo malým polštářkem. Základním principem ACT jsou vzpěry do kořenů dlaní a do pat. Ruce se proto položily na stehna a muselo se udržet jejich kupolovité klenutí. Klientky byly upozorňovány na to, že dlaň nesmí být celou svou plochou pouze položena na podložku a prsty jen pokrčeny. Nohy opřely patami o podložku a prsty musely být uvolněné, ani pokrčené, ani ohnuté.

Obrázek 6 Vzpěr v poloze na zádech – základní poloha a vzpěr



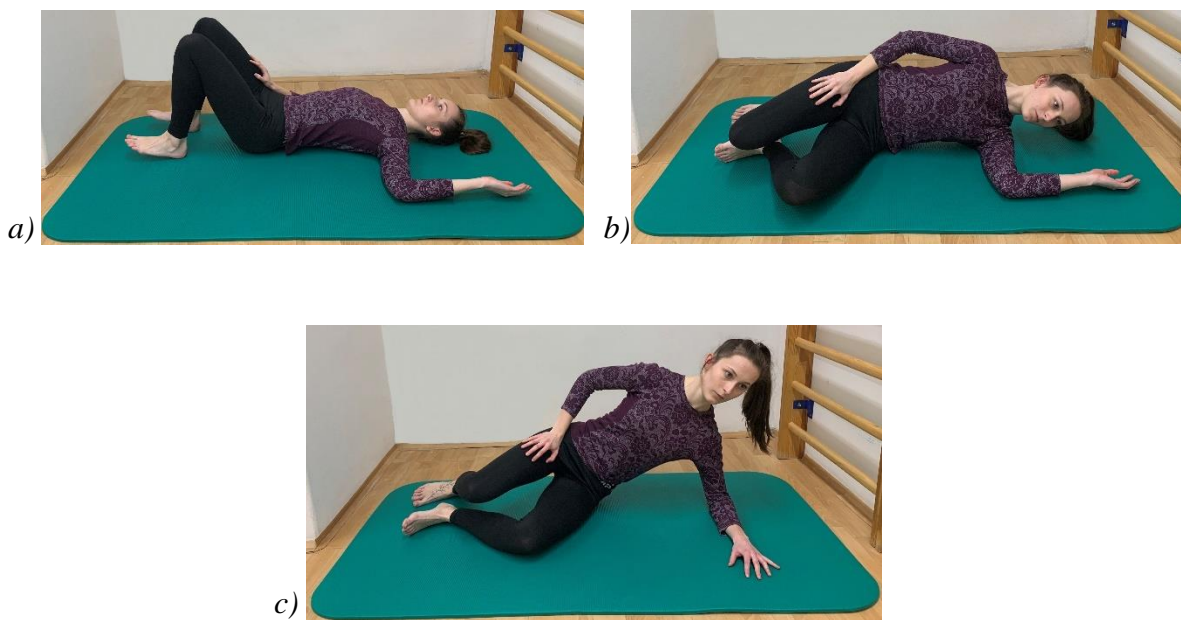
Zdroj: Vlastní

U tohoto cviku je stěžejní, aby se lokty nezvedaly od podložky, a proto ruce mohly být položeny na stehnech i více ze strany. Klientky byly instruovány, že intenzita vzpěru je taková, aby zvládly udržet lokty na podložce a klenby na ruce i noze zároveň (25% síly). Záda se nesměla vyhrbit. Aktivace začíná vzpěrem do pat při mírné dorzální flexi v hleznu, kdy se napřimuje páteř a je doplňována vzpěrem do kořenů dlaní, kdy se dokončí napřimění krční páteře. Střídá se aktivace a uvolnění, dýchá se volně, dech se nesmí zadržovat.

9.1.2 Pohybový vzor č. 2 – dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu

Při druhém pohybovém vzoru byla výchozí poloha stejná, jako u prvního. Klientky zůstaly vleže na zádech s pokrčenýma nohama a levou rukou položenou na stehnu levé DK. Pravá horní končetina byla však upažena tak, aby svírala pravý úhel s trupem a pravý úhel byl nastaven i v lokti. Nohy byly opřené patami o podložku a špičky přitahované k bérům. Klientky byly upozorňovány, aby během cvičení vědomě kontrolovaly nastavení kleneb na ruce i na nohou. Vzpěrem do pat a do kořenů dlaní (LHK – reálný vzpěr, PHK – vzpěr v představě) dochází k napřimění páteře. Klientky se začaly přetáčet na pravý bok. K dokončení rotace pomohlo přetočení PHK dlaní dolů. Stále byl udržován vzpěr HK a DK. Pohyb zpět zahájily otočením předloktí dlaní opět vzhůru a postupně se dostávali do lehu, kdy hlavu držely v rovině trupu a vzpěry zajišťovaly napřiměnou páteř. To samé se opakovalo na levou stranu.

Obrázek 7 Dynamický přechod z lehu na zádech do polohy nízkého šikmého sedu: a) vzpěr v zákl. poloze, b) vzpěr na boku, c) nízký šikmý sed



Zdroj: Vlastní

9.1.3 Pohybový vzor č. 3 – dynamický přechod z lehu na břicho do polohy bočního nároku

Při třetím pohybovém vzoru se probandky přetočily do lehu na břicho. LHK upažily tak, aby v lokti svírala přibližně pravý úhel (úhel byl často individuálně upraven). PHK pokrčily v lokti a položily dlaní na podložku vedle sebe. Nohy musely být opřeny o špičky, aby zůstalo nastavení klenby a dorzální flexe. Tentokrát se postupovalo od vzpěru do dlaní ke vzpěru do pat a tím došlo k napřimení páteře. Klientkám byl vzpěr do pat popisován představou tlaku do zdi, ale nesměly se při něm propínat kolena a zvedat se od podložky (přizpůsobily tomu intenzitu vzpěru). Dále byly probandky instruovány k přizvednutí hlavy od podložky a natažení pravého lokte. Došlo k přetočení na bok a následovalo nakročení PDK. Rozsah nároku nemusel být maximální, byl upraven tak, aby bylo udrženo napřimení páteře. Při nároku se stále vědomě udržovaly vzpěry do pat a kořenů dlaní. Hlava byla držena v rovině trupu. Plynule se zopakovalo na obě strany.

Obrázek 8 Dynamický přechod z lehu na břicho do polohy bočního nároku: a) základní poloha, b) boční nárok



Zdroj: Vlastní

10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

10.1 Hypotéza č. 1

Předpokládám, že po důkladném zacvičení skupiny probandek s diastázou se po 3 měsících pravidelného cvičení zmenší rozsah DRA.

Tabulka 3 Naměřené hodnoty vleže na zádech před a po aplikované terapii

Probandka	Linie 1 před	Linie 1 po	Linie 2 před	Linie 2 po	Linie 3 před	Linie 3 po	Linie 4 před	Linie 4 po
č. 1	2,28	1,68	2,19	1,76	2,46	1,45	2,39	1,22
č. 2	1,97	1,65	1,5	1,4	2,06	1,83	3,06	1,9
č. 3	1,89	1,53	1,25	1,21	2,23	1,37	1,26	1,19
č. 4	2,74	1,42	1,81	1,54	2,35	1,19	2,41	1,63
č. 5	1,79	1,66	2,13	1,27	1,88	1,36	1,81	1,32
č. 6	2,3	1,8	2,19	1,9	2,15	1,7	2,12	1,58
č. 7	1,83	1,35	1,47	1,24	2,17	1,09	2,59	1,34
č. 8	2,22	1,22	1,94	1,37	2,01	1,19	2,2	1,9
č. 9	2,21	1,31	1,77	1,45	1,83	1,21	2,42	1,42
č. 10	2,01	1,11	2,27	1,31	2,37	1,42	2,05	1,38
č. 11	1,63	1,39	1,72	1,43	2,2	1,48	1,66	1,5
č. 12	2,19	1,15	2,01	1,32	2,09	1,37	2,53	1,73
č. 13	2,16	1,62	2,2	1,79	2,4	1,76	1,92	1,8
č. 14	1,91	1,42	1,83	1,51	2,24	1,23	1,75	1,19

Zdroj: Vlastní

Z tabulky můžeme vyčíst, že rozměry DRA diagnostikované před terapií při vstupním měření se při měření výstupním zmenšily. V tabulce jsou oranžově vyznačeny hodnoty přesahující velikost 2 cm, což bylo diagnostikováno jako DRA. Hodnoty se při vyšetření vleže na zádech snížily u všech čtrnácti probandek s původně diagnostikovanou DRA.

Tabulka 4 Naměřené hodnoty ve stoje před a po aplikované terapii

Probandka	Linie 1 před	Linie 1 po	Linie 2 před	Linie 2 po	Linie 3 před	Linie 3 po	Linie 4 před	Linie 4 po
č. 1	2,34	1,2	1,89	1,51	2,18	1,19	2,35	1,13
č. 2	1,65	1,41	1,85	1,39	1,93	1,27	2,67	2,12
č. 3	1,16	1,03	1,68	1,17	2,1	1,23	1,67	1,37
č. 4	2,08	1,57	2,05	1,93	2,4	1,26	2,25	1,81
č. 5	1,91	1,42	2,15	1,6	1,87	1,57	2,05	1,79
č. 6	2,12	1,44	2,21	1,56	2,13	1,42	1,85	1,35
č. 7	1,55	1,04	1,4	1,32	1,92	1,01	2,19	1,32
č. 8	2,25	1,07	2,44	1,21	2,4	1,5	2,42	1,42
č. 9	1,68	1,44	1,79	1,42	2,45	1,6	2,56	1,26
č. 10	2,1	1,21	2,03	1,43	1,85	1,3	1,78	1,37
č. 11	1,88	1,5	1,58	1,39	2,02	1,27	2,13	1,42
č. 12	1,94	1,42	2,6	1,14	2,24	1,24	2,96	1,35
č. 13	1,55	1,48	1,86	1,55	2,19	1,46	2,4	1,58
č. 14	1,48	1,19	1,55	1,3	2,17	1,47	1,52	1,2

Zdroj: Vlastní

Z výsledků uvedených v tabulce je zřejmé, že naměřené hodnoty DRA při vstupním vyšetření ve stoje se po navržené terapii snížily. V tabulce jsou opět oranžově vyznačeny hodnoty potvrzující výskyt DRA. U probandky č. 2 se rozměr linie 4 sice snížil, ale svou hodnotou DRA stále potvrzoval. Tento údaj je v tabulce zvýrazněn modrou barvou. Hodnoty se však snížily opět u všech čtrnácti vyšetřovaných.

Hypotézu lze potvrdit.

10.2 Hypotéza č. 2

Předpokládám, že po důkladném zacvičení skupiny probandek bez diastázy po 3 měsících pravidelného cvičení se naměřené hodnoty nezvětší a DRA nevznikne.

Tabulka 5 Naměřené hodnoty vleže na zádech před a po aplikované terapii

Probandka	Linie 1 před	Linie 1 po	Linie 2 před	Linie 2 po	Linie 3 před	Linie 3 po	Linie 4 před	Linie 4 po
č. 1	1,51	1,01	1,73	1,5	1,58	0,9	1,29	1
č. 2	1,35	0,9	1,45	0,98	1,75	1,14	1,83	1,08
č. 3	1,38	1,5	1,46	1,4	1,58	1,37	1,22	1,34
č. 4	1,08	0,9	1,52	1,22	1,53	1,43	1,5	1,4
č. 5	1,09	1	1,57	1,33	1,89	1,42	1,55	1,3
č. 6	1,34	0,96	1,24	1,07	1,58	1,06	1,22	1,01
č. 7	1,5	1,36	1,52	1,45	1,61	1,37	1,65	1,4

Zdroj: Vlastní

Z tabulek lze vyčíst, že u žádné probandky nebyla při vstupním ani výstupním vyšetření vleže na zádech naměřena hodnota odpovídající DRA. Pouze u probandky č. 3 došlo při výstupním měření k mírnému zvětšení hodnot v linii 1 a 4 (v Tabulce 5 vyznačeno modře). U ostatních šesti probandek se hodnoty dokonce snížily.

Tabulka 6 Naměřené hodnoty ve stoje před a po aplikované terapii

Probandka	Linie 1 před	Linie 1 po	Linie 2 před	Linie 2 po	Linie 3 před	Linie 3 po	Linie 4 před	Linie 4 po
č. 1	1,14	0,98	1,55	0,95	1,5	0,77	1,45	1,03
č. 2	1,32	1,03	1,19	1,01	1,42	0,86	1,53	1,21
č. 3	1,47	1,24	1,4	1,11	1,56	1,2	1,42	0,9
č. 4	1,2	1	1,52	1,2	1,79	1,17	1,66	1,34
č. 5	1,08	0,9	1,5	1,07	1,51	1,34	1,75	1,21
č. 6	1,15	1,01	0,74	1	0,8	0,9	1,19	1,04
č. 7	1,27	1,44	1,06	1,19	1,23	1,11	1,65	1,26

Zdroj: Vlastní

Výsledky ze vstupního a výstupního měření ve stoje u sedmi probandek neodpovídají výskytu DRA. U probandky č. 6 se rozměry mírně zvýšily v linii 2 a 3 a u probandky č. 7 se zvýšily v linii 1 a 2. Stále však ani jedna vyšetřená vzdálenost nepotvrzuje diagnózu DRA.

Hypotézu lze potvrdit.

10.3 Hypotéza č. 3

Předpokládám, že diastáza u skupiny probandek ovlivní aktivitu pánevního dna a probandky nebudou schopny provést lift PD.

Tabulka 7 Vstupní a výstupní vyšetření kontrakce pánevního dna skupiny s DRA a kontrolní skupiny

Probandka	Lift PD vleže	Lift PD vleže po terapii	Lift PD ve stoje	Lift PD ve stoje po terapii
č. 1	1,15	1,5	0,66	0,79
č. 2	0,48	0,96	0,55	1,32
č. 3	X	0,59	X	0,96
č. 4	0,94	1,28	1,15	1,4
č. 5	0,58	0,91	0,86	1,3
č. 6	0,08	0,5	0,78	0,9
č. 7	X	0,89	X	1,3
č. 8	0,47	0,9	0,7	1,2
č. 9	X	0,74	1,48	1,55
č. 10	X	0,59	0,54	0,92
č. 11	0,52	0,98	0,76	1,37
č. 12	X	0,5	0,67	0,9
č. 13	X	0,3	X	1,14
č. 14	X	1,2	0,3	1,53
č. 15	0,72	1,19	1,08	1,4
č. 16	0,52	0,76	0,55	1
č. 17	X	0,5	0,36	1,02
č. 18	0,73	0,85	1,17	1,3
č. 19	0,23	0,5	0,2	1,2
č. 20	1	0,71	X	1,13
č. 21	X	X	X	X

Zdroj: Vlastní

V tabulce vidíme vyšetření kontrakce svalů pánevního dna všech 21 probandek. Nad čarou je skupina vyšetřovaných s DRA (tj. 14 probandek), pod čarou kontrolní skupina bez DRA (tj. 7 probandek). Z údajů lze vyčíst, že 7 probandek ze skupiny s DRA nebylo schopno lift pánevního dna před terapií provést. Z kontrolní skupiny tomu odpovídají 3 probandky, které lift pánevního dna rovněž neprovedly.

Hypotézu nelze potvrdit.

11 DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout terapii břišní diastázy pomocí fyzioterapeutické metody, využít tuto cvičební jednotku v praxi a ověřit její vliv na DRA. Pro cvičební jednotku byla vybrána metoda akrální koaktivační terapie, složená ze tří základních pohybových vzorů. Probandky byly po vstupním vyšetření instruovány k tříměsíčnímu cvičení, po kterém následovalo vyšetření výstupní. K prověření úspěšnosti terapie sloužily tři hypotézy. K jejich zhodnocení porovnávám hodnoty ze dvou měření, a to vstupního a výstupního.

V první hypotéze předpokládám, že po důkladném zacvičení skupiny probandek s diastázou se po 3 měsících pravidelného cvičení zmenší rozsah DRA. Z porovnání výsledků úvodního a konečného měření je prokazatelné, že terapie měla vliv na zmenšení rozměrů břišní diastázy. Velikost diagnostikované DRA při vstupním vyšetření se zmenšila u všech 14 probandek jak vleže na zádech, tak ve stoje. U probandky č. 2 se rozsah linie 4 také snížil, avšak nedostatečně k vyvrácení diagnózy DRA (viz Tabulka 4). Tato skutečnost však hypotézu neovlivňuje, jelikož ke snížení došlo ve všech čtrnácti případech. Hypotézu tedy lze potvrdit.

Problematika břišní diastázy se nejvíce řeší v souvislosti s těhotenstvím a poporodním stavem. Jestliže dojde k diagnóze DRA preferuje se zprvu fyzioterapeutická intervence, i přesto, že neexistují jasné důkazy o její efektivitě. V případě jejího neúspěchu a přetrvávajícím diskomfortu souvisejícím s DRA se přechází k možnosti chirurgického zásahu (Jessen et al., 2019).

Tato možnost je dle mého názoru v případě nullipary nepravděpodobná. Co však může být za problém je výskyt DRA již před porodem. Opala-Berdzik et al. (2009) uvádějí, že i přes všechny biomechanické a hormonální změny v těhotenství by se rozestup břišní stěny u zdravé těhotné ženy objevit neměl. Pokud k tomu dojde, znamená to pravděpodobnost vyskytující se patologie v pohybovém systému již před těhotenstvím. Mohlo se jednat i o nemanifestující se funkční poruchu pohybového aparátu v období před otěhotněním. Břišní diastáza se totiž nemusí projevovat ani vedlejšími symptomy, jako to např. potvrzují studie Sperstad et al. (2016) nebo Bø et al (2017).

Jestliže se tedy v případě nullipary jedná o ženu bez další patologie pohybového aparátu, nemusí se DRA vůbec projevit. V dotazníkovém šetření odpovědělo šest nullipar

s DRA, že netrpí žádnými bolestmi, dvě probandky své bolesti přiřadily hodnotu 2 na VAS škále a tři probandky hodnotu 3. Bolest odpovídající hodnotě 5 má jedna probandka a dvě probandky trpí bolestí charakterizující se hodnotou 7. Příslušné problémy se mohou objevit až během těhotenství nebo po porodu. Výskyt přidružených problémů souvisejících s DRA totiž naopak potvrzuje např. studie Spitznagle et al. (2007).

V literatuře existuje mnoho kontroverzních názorů ohledně toho, jaká metoda či typ cvičení je pro redukci DRA nejvhodnější. Větší množství studií se však shoduje na tom, že posilování m. transversus abdominis pomáhá ke snížení rozměrů DRA (Lee et al., 2008, Chiarello et al., 2005, Lee et al., 2016).

Keeler et al. v roce 2012 provedli průzkum mezi fyzioterapeuty. Ptali se, jaká metoda se jim nejvíce osvědčila při terapii DRA. Z analýzy dotazovaných bylo zjištěno, že většina léčby byla založena na posilování m. TrA a jeho aktivaci při každodenních činnostech.

Ve studii Cañamero-de León et al. (2019) aplikovali terapii poporodní DRA zahrnující hypopresivní cvičení břišních svalů (dechová cvičení využívající podtlaku), aktivování m. TrA a posilování m. obliqui a m. RA. Po třech týdnech cvičení zaznamenali významné zmenšení DRA, které pokračovalo až do ukončení studie po týdnech devíti.

Gluppe et al. (2018) aplikovali cvičení u skupiny prvorodiček po dobu 16 týdnů s důrazem především na posílení pánevního dna, což se však s úspěchem nesešlo. Při výstupním vyšetření nebyly naměřeny signifikantní rozdíly mezi skupinou s intervencí a skupinou bez intervence.

Pokud se zaměříme na jednu z hlavních myšlenek ACT, využívá princip metody Brunkowové, a to aktivaci diagonálních svalových řetězců. Tím se zlepšuje funkce oslabeného svalstva a umožňuje se stabilizační trénink pro páteř a končetiny bez zatížení kloubů (Pavlů, 2003).

Jedním z nevýznamnějších efektů ACT je změna svalového tonu a zvyšování svalové síly. Cílem ACT je posílení svalových řetězců končetin a trupu ve vzájemné kokontrakci (Špringrová, 2019).

Výsledkem akrálních vzpěrných cvičení je koaktivace svalů trupu, tzn. svalů kolem páteře, svalů břišních, bránice a pánevního dna. Zároveň dochází i ke zlepšení koordinace uvedených svalů (Špringrová, 2019).

Cílem cvičební jednotky navržené pro nullipary s DRA bylo posílení břišního svalstva pomocí svalových řetězců a uvedení jednotlivých břišních svalů do vzájemné kooperace a tím rovnoměrného svalového tonu. Můžeme tedy uvést, že intervence akrálními vzpěrným cvičením obsahuje jak aktivaci m. TrA, tak posilování svalů pánevního dna, zvýšení síly dechových svalů i aplikaci naučených vzorů do ADL, což ještě více zvýrazňuje efekt terapie. Komplexním využitím zmíněných principů ACT bylo dle mého výzkumu dosaženo snížení rozměrů DRA.

Musíme brát ohled na to, že bakalářská práce se zaměřuje na nullipary, což znamená ženy, které za sebou ještě nemají porod. Studie výše uvedené pracovaly vždy s břišní diastázou vyskytující se v důsledku těhotenství či v souvislosti s poporodním stavem.

Celé těhotenství se spojuje s řadou změn v pohybovém aparátu. Mění se těžiště těla, což ovlivňuje posturu, růst dělohy a prsou je kompenzován prohnutím v lumbosakrálním úseku dopředu a zvyšují se nároky na svaly a vazy. Větší hmotnost dělohy vyvíjí vyšší tlak na svaly pánevního dna a hormonální změny způsobují rozvolňování vazů v oblasti pánve. V důsledku tohoto rozvolnění může typicky vznikat posun SI skloubení, který často přetrvává i po porodu (Poděbradská et al., 2018). Toto vše a mnohé další poté hraje roli právě při terapii poporodní DRA.

V literatuře rovněž najdeme neshody, od jakých rozměrů DRA diagnostikovat a považovat ji tedy za patologickou. Jasně dané nejsou ani lokalizace v místě linea alba, kde by měření mělo probíhat.

Jedna ze starších publikací považuje za diastázu šířku na dva prsty naměřenou nad, pod nebo přímo v místě pupeční jizvy (Noble, 1982). Klasifikace pomocí šířky prstů se nejvíce využívá při palpaci a je nejrychlejší. Rath et al. ve své studii z roku 1996 diagnostikoval DRA při šířce větší jak 0,9 cm v polovině vzdálenosti mezi symfýzou a pupíkem, 1 cm v polovině vzdálenosti mezi pupíkem a processus xiphoideus a 2,7 cm v místě umbiliku.

Další studie uvádějí DRA jako vzdálenost mezi jednotlivými stranami m. RA větší než 2 cm v jednom nebo více bodech. Výskyt břišní diastázy by se měl vyšetřovat v úrovni pupíku a 4,5 cm nad i pod ním (Lo et al., 1999, Chiarello et al., 2005, Beer et al., 2009).

V bakalářské práci využívám diagnostiku dle standardizovaného dotazníku REHASPRING centrum s.r.o., který je zaměřený na problematiku poporodních diastáz.

Vyšetření probíhalo ve čtyřech liniích, a to v úrovni processu xiphoideu, 5 cm nad i pod pupeční šňůrou a poté přímo přes pupík. DRA byla potvrzena šířkou větší než 2 cm alespoň v jednom bodě měření. Tento způsob klasifikace DRA se značně shoduje i s uvedenými studiemi (Lo et al., 1999, Chiarello et al., 2005, Beer et al., 2009).

Ve druhé hypotéze předpokládám, že po důkladném zacvičení skupiny probandek bez diastázy se po 3 měsících pravidelného cvičení naměřené hodnoty nezvětší a DRA nevznikne. Zhodnocením výsledků vstupního a výstupního měření je viditelné, že u žádné z probandek nebyla DRA během těchto vyšetření diagnostikována. U tří probandek však došlo k mírnému zvětšení vzdáleností v určitých liniích. U probandky č. 3 se zvýšily hodnoty při vyšetření vleže v linii 1 (1,38 cm na 1,5 cm) a linii 4 (1,22 cm na 1,34). Ve stoje se poté změnila hodnota probandky č. 6 v linii 2 (0,74 cm na 1 cm) a v linii 3 (0,8 cm na 0,9 cm) a probandky č. 7 v linii 1 (1,27 cm na 1,44 cm) a linii 2 (1,06 cm na 1,19 cm). Přesto hypotézu č. 2 můžeme potvrdit.

Předpokládala jsem, že jestliže kontrolní skupina bude správně zaučena a bude náležitě vykonávat cvičení, nemělo by dle principů ACT vést ke vzniku DRA. ACT při správném provedení využívá posilování ventrálních i dorzálních svalových řetězců a snaží se o nastavení rovnoměrného svalového tonu a svalové kooperace (Špringrová, 2019).

Za zvětšení naměřených hodnot mohlo např. nesprávné provedení cviků či nepravidelnost cvičení. Příčinou nesprávného provedení vzpěrných cviků může být např. vysoká intenzita vzpěrů, neudržení kleneb na rukou a nohou, záklon hlavy a protrakce ramen a tím vzniklé nenapřímení páteře (Špringrová, 2016).

Probandkám při vstupním vyšetření nebyla DRA diagnostikována. Tento fakt mohl přispívat k menší motivaci pro pravidelné cvičení. Probandky rovněž nemusely terapii dávat takovou hodnotu, jestliže se u nich jiné zdravotní problémy nevyskytují. Toto tvrzení by mohlo potvrdit další dotazníkové šetření, tentokrát s anonymní otázkou ohledně pravidelnosti a četnosti opakování pohybových vzorů.

Dalším důvodem pro zvětšení určitých linií mohla realita, že při oslabené přední flexorové stabilizaci páteře může nastat nevyváženost v aktivitě břišních svalů (Kolář, 2006). Pokud by se v tomto případě provádělo cvičení nesprávně, mohlo by akorát k zmíněné dysbalanci přispívat. Toto tvrzení by bylo možné potvrdit či naopak vyvrátit

vícečetnou kontrolní skupinou a terapií trvající delší dobu s větším množstvím kontrolních měření. Další možností, jak odhalit patologii HSSP by bylo možné např. komplexním kineziologickým rozbohem a otestováním funkce stabilizačního systému.

Ve třetí hypotéze předpokládám, že diastáza u skupiny probandek ovlivní aktivitu pánevního dna a probandky nebudou schopny provést lift PD. Hypotézu nelze potvrdit, protože 7 ze 14 probandek s DRA při vstupním vyšetření lift neprovedlo a 3 ze 7 z kontrolní skupiny bez DRA rovněž ne.

Bø et al. (2017) ve svém výzkumu vyšetřovali přítomnost DRA u 300 těhotných žen a poté porovnávali stav svalů pánevního dna u skupiny s DRA a bez DRA v 21. týdnu těhotenství a 6. týdnu, 6. měsíci a 12. měsíci po porodu. Vyšetření síly a výdrže svalů probíhalo pomocí vaginální manometrie. Ve studii nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly mezi ženami s DRA a bez ní v síle svalů PD po 6 týdnech, 6 měsících ani po 12 měsících po porodu. Rovněž nebyl nalezen žádný signifikantní rozdíl v prevalenci močové inkontinence.

Naopak Spitznagle et al. (2007) ve svém výzkumu tvrdí něco jiného. Účelem studie bylo zkoumat prevalenci DRA v urogynekologické populaci a najít rozdíly ve vybraných kazuistikách pacientů s DRA a bez DRA. Dále se snažili zjistit, zda výskyt DRA má vztah k dysfunkci pánevního dna. Výsledkem průzkumu bylo 52 % vyšetřovaných diagnostikovaných s DRA, kteří měli slabší svaly pánevního dna než pacienti bez DRA. Dále 66 % všech pacientů s DRA mělo alespoň jednu diagnózu související s dysfunkcí pánevního dna. Vztah mezi přítomností DRA a dysfunkcí PD, stresovou močovou inkontinencí, fekální inkontinencí a prolapsem pánevních orgánů byl potvrzen.

Významným rozdílem mezi těmito studii je fakt, že v bakalářské práci byl prováděn výzkum nullipar (bez následků porodu). Jedná se o aktivní ženy ve věku 21–26 let, u kterých by se dalo předpokládat, že je urogynekologické problémy netrápí. Což potvrzuje odebrání dotazníku, kde pouze jedna žena potvrdila problémy s močovou inkontinencí ve stresových situacích.

Ve výzkumu praktické části nebylo potvrzeno, že by DRA souvisela s dysfunkcí svalů pánevního dna. Kvalita práce by se zvýšila, kdyby bylo probandek více a skupina s DRA a bez DRA byla stejně početná.

Pro tvorbu této hypotézy jsem vycházela z předpokladu, že pro funkci pánevního dna spolu musí kooperovat všechny svaly hlubokého stabilizačního systému, což by výskyt DRA znemožňoval. Svaly pánevního dna totiž společně s m. TrA a bránicí přispívají svou fyziologickou aktivitou k regulaci nitrobrišního tlaku (Véle, 2006, Špringrová, 2012).

U kontrolní skupiny však ženy rovněž nebyly schopny kontrakce svalů PD, a proto nelze potvrdit, že by DRA nesla podíl na dysfunkci PD. Samozřejmě pro potvrzení této skutečnosti by bylo opět vhodné mít větší výzkumný vzorek a provést doplňující vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému páteře.

Terapie pomocí ACT zlepšila aktivitu svalů PD jak u probandek s DRA, tak bez DRA. ACT je běžně aplikována i v oblasti urogynekologie při dysfunkci svalů PD, inkontinenci (fekální nebo stresové močové), funkční sterilitě a obtížích spojených s těhotenstvím a poporodními stavy. Pomocí metody se totiž svaly pánevního dna aktivují v globálních pohybových vzorech (Špringrová, 2019), což bylo využito právě i v případě cvičební jednotky pro terapii DRA v této bakalářské práci.

Bohužel žádný progres se neobjevil u probandky č. 21 (probandka č. 7 v kontrolní skupině bez DRA), kde byla naměřena nulová kontrakce při vyšetření vstupním, i výstupním. U probandky zároveň došlo ke zvětšení naměřených hodnot rozestupu v linii 1 a 2. Můžeme předpokládat, že příčinou mohlo být nesprávné provedení cviků, nepravidelnost cvičení, přítomnost jiné, závažnější patologie (např. blokády kostrče) nebo i psychosociální faktor. Psychický faktor může negativně ovlivňovat schopnost relaxace svalů. Emoce působí na vegetativní nervový systém, který svým vlivem může způsobit hypertonus v oblasti pánevního dna (Lewit, 2003, Prokešová, 2017). Pokud svaly pánevního dna neumí relaxovat, neumí ani kontrahovat. Probandky měly sice možnost individuální konzultace kdykoliv během terapie, přesto by skutečnosti, že existuje nějaký problém ve cvičení, mohlo zabránit více kontrolních vyšetření. Celá situace však byla značně znepríjemněna okolnostmi ohledně onemocnění COVID-19, které komplikovaly jakákoliv osobní setkání.

ZÁVĚR

V bakalářské práci se zabývám problematikou břišních diastáz u nullipar, tedy žen, které dosud nerodily. Diastáza musculi recti je patologický rozestup přímých břišních svalů v místě linea alba. Tato patologie se nejvíce řeší u žen v souvislosti s těhotenstvím a dobou po porodu. Mimo oblast těhotných není téma diastáz příliš zmapovanou problematikou a v literatuře se objevují neshody ohledně etiopatogeneze, účinné konzervativní terapie, ale i důsledků a symptomů souvisejících s diagnózou břišní diastázy.

V teoretické části práce je popsána anatomie břišních svalů a fascií a jejich vztah k hlubokému stabilizačnímu systému páteře. Práce se dále věnuje vymezení pojmu DRA a snaží se přiblížit téma její klasifikace, diagnostiky, lokalizace a etiopatogeneze. Ve studiích a výzkumech existují různé názory na výše popsané oblasti. Cílem této kapitoly proto bylo srozumitelně je představit a popsat. Poslední kapitola teoretické části se zabývá možnostmi konzervativní terapie, kam byla zařazena akrální koaktivační terapie, dynamická neuromuskulární stabilizace a proprioceptivní neuromuskulární facilitace.

Hlavním cílem bakalářské práce, kterému se věnuji v části praktické, bylo navrhnout konkrétní terapii DRA s využitím cvičební jednotky, kterou jsem poté aplikovala do praxe a ověřovala její efektivitu. Praktická část popisuje odebrání dotazníku a vyšetření 21 žen prostřednictvím ultrazvuku, kdy po vstupním měření byla u 14 probandek DRA přítomna. Po pečlivém zaučení, jak vybrané pohybové vzory z ACT cvičit, byla skupina s DRA i bez DRA instruována k tříměsíční terapii. Po této době čekalo probandky vyšetření výstupní.

Břišní diastáza byla diagnostikována při rozměrech větších jak 2 cm v jednom či více bodech měření. Vyšetřovalo se v úrovni processu xiphoideu, 5 cm nad i pod pupeční jizvou a poté přímo v místě pupíku. Pro klasifikaci DRA existuje velké množství různých názorů a studií. V této bakalářské práci byl k vyhodnocení DRA použit standardizovaný dotazník ACT PPA (Palaščák Pelvic Approach) od REHASPRING centrum s.r.o..

Hodnoty odebrané při vstupním a výstupním měření poté sloužily k porovnání a zhodnocení účinnosti terapie. Z vytvořených tabulek lze vyčíst, že terapii DRA lze předpokládat za úspěšnou, jelikož došlo ke snížení rozměrů u všech 14 probandek. Předpoklad potvrdila i skupina kontrolní, u které při kontrolním výstupním měření DRA nevznikla. Hypotézu č. 1 a 2 můžeme tedy potvrdit. Hypotézu č. 3 potvrdit nelze, protože

nebylo prokázáno, že výskyt DRA u nullipar ovlivňuje funkci svalů pánevního dna. Při vstupním měření neprovedlo kontrakci 7 ze 14 probandek s DRA a 3 ze 7 probandek bez DRA.

Na základě výše uvedeného můžeme konstatovat, že se cíl práce podařilo splnit. Díky vypracování této bakalářské práce jsem si prohloubila znalosti ohledně anatomie břišní stěny a především ohledně tématu hlubokého stabilizačního systému. Načerpala jsem informace o problematice břišní diastázy a konkrétněji se seznámila s metodami, které lze využít k její terapii. Setkala jsem se s ultrazvukovým vyšetřením a naučila se s přístrojem pracovat. Všechny získané vědomosti mohu i nadále využívat v praxi fyzioterapeutky.

V rámci psaní bakalářské práce ohledně tématu diastáz jsem se přihlásila do skupiny na sociální síti sdružující ženy s poporodní DRA. Téměř každý příspěvek popisoval nějaké bolesti, nespokojenost se vzhledem a především nevědomost, co s tím. Lékař většinou odkazuje pouze na „cviky na diastázu na internetu“ a pohrozí s operací. Myslím si, že by bylo velmi vhodné se této problematice věnovat, zkoumat účinné a neúčinné terapie a zabránit tak nepříjemným problémům u ženské populace.

Přijde mi zajímavá myšlenka brát vyšetření DRA u nullipar za samozřejmost. Zajímalo by mě, zda by se diagnostika a terapie DRA před těhotenstvím projevila na incidenci poporodních DRA. Mohlo by se tím zabránit možnosti vzniku diskomfortu u těchto pacientek a dalších přidružených problémů po těhotenství.

Velmi přínosným by bylo doplnění této studie o pozdější výzkum, který by porovnával stejný vzorek žen i během těhotenství a po porodu. Práci by zkvalitnilo rozšíření vyšetřované skupiny s DRA i bez DRA a především stejný počet probandek v obou kategoriích.

SEZNAM LITERATURY

ADLER, S. S., D. BECKERS a M. BUCK. *PNF in Practice*. Third edition. Germany: Springer, 2008. ISBN 978-3-540-73901-2.

ACHARRY, N. a R. K. KUTTY. Abdominal exercise with bracing, a therapeutic efficacy in reducing diastasis-recti among postpartal females. *International Journal of Physiotherapy and Research*. 2015, **3**(2), s. 999-1005. ISSN 2321-1822.

AWAD, M., M. MORSY, M. MOHAMED a A. GABR. Efficacy of Tupler Technique on Reducing Post Natal Diastasis Recti: A Controlled Study. *British Journal of Applied Science & Technology*. 2016, **12**(1), s. 1-8.

BARBOSA, S., R. A. MOREIRA a L. G. COCA VELARDE. Diastasis of rectus abdominis in the immediate puerperium: Correlation between imaging diagnosis and clinical examination. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2013, **288**(2), s. 1-5. ISSN 0932-0067.

BASTLOVÁ, Petra. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 978-80-244-5301-9.

BEER, G. M., A. SCHUSTER, B. SEIFERT, M. MANESTAR, D. MIHIC-PROBST a S. A. WEBER. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clinical anatomy*. 2009, **22**(6), s. 706-711. ISSN 1098-2353.

BENJAMIN, D. R., A. T. M. VAN DE WATER a C. L. PEIRIS. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: A systematic review. *Physiotherapy*. 2014, **100**(1), s. 1-8. ISSN 0031-9406.

BÍNOVÁ, A. a I. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ. Nové aspekty v metodě Roswithy Brunkow sledováním aktivity vybraných svalů pomocí povrchové EMG. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2008, **15**(2), s. 74-81. ISSN 1211-2658.

BOISSONNAULT, J. S. a M. J. BLASCHAK. Incidence of diastasis recti abdominis during the childbearing year. *Physical Therapy*. American Physical Therapy Association, 1988, **68**(7), s. 1082-1086. ISSN 1538-6724.

BØ, K., G. HILDE, M. K. TENNFJORD, J. B. SPERSTAD a M. E. ENGH. Pelvic floor muscle function, pelvic floor dysfunction and diastasis recti abdominis: Prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics*. 2017, **36**(3), 716-721. ISSN 0733-2467.

BOXER, S. a S. JONES. Intra-rater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial calipers. *The Australian journal of physiotherapy*. 1997, **43**(2), 109-114. ISSN 0004-9514.

BURSCH, S. G. Interrater reliability of diastasis recti abdominis measurement. *Physical Therapy*. 1987, **67**(7), s. 1077-1079. ISSN 1538-6724.

CAÑAMERO DE, L. S., I. DA LUNA-CARRERA, C. A. DE LA HOZ GONZALEZ a M. SOTO-GONZÁLEZ. Effects of an Exercise Program on Diastasis Recti in Women. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2019, **9**(10), s. 90-99. ISSN 2249-9571.

COLDRON, Y., M. STOKES, D. NEWHAM a K. COOK. Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Manual Therapy*. 2008, **13**(2), s. 112-121. ISSN 1356-689X.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. Třetí upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.

DRÁČ, Pavel a Josef KŘUPKA. *Trvalé zmeny po tehotnosti*. Edícia pre postgraduálne štúdium lekárov a farmaceutov. Martin: Osveta, 1992. ISBN 80-217-0235-4.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.

DYLEVSKÝ, Ivan, Rastislav DRUGA a Olga MRÁZKOVÁ. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada Publishing, spol., 2000. ISBN 80-7169-681-1.

EMANUELSSON, P., U. GUNNARSSON, U. DAHLSTRAND, K. STRIGÅRD a B. STARK. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures. *Surgery*. 2016, **160**(5), s. 1367–1375. ISSN 0039-6060.

GIREYEV, G. I. a U. Z. ZAGIROV. The pathogenesis and surgical treatment of diastasis recti abdominis. *Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova*. 1992, **148**(3), s. 372-375. ISSN 0042-4625.

GITTA, S. et al. How to Treat Diastasis Recti Abdominis with Physical Therapy: A Case Report. *Journal of Diseases*. 2016, **3**(2), s. 16-20. ISSN 2413-838X.

GLUPPE, S. L., G. HILDE, M. K. TENNFJORD, M. E. ENGH a K. BØ. Effect of a Postpartum Training Program on Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2018, **98**(4), s. 260-268. ISSN 0031-9023.

HILGER, T. a M. BAGLAJ. Rare abdominal hernias in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2006, **15**(4), s. 733-740. ISSN 1899-5276.

CHEESBOROUGH, J. E. a G. A. DUMANIAN. Simultaneous Prosthetic Mesh Abdominal Wall Reconstruction with Abdominoplasty for Ventral Hernia and Severe Rectus Diastasis Repairs. *Plastic & Reconstructive Surgery*. 2015, **135**(1), s. 268-76. ISSN 0032-1052.

CHIARELLO, C. M., L. FALZONE, K. MCCASLIN, M. PATEL a K. ULERY. The effects of an exercise program on diastasis recti abdominis in pregnant women. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 1988, **68**(7), s. 11-16. ISSN 2152-0887.

CHIARELLO, C. M. a J. A. MCAULEY. Concurrent Validity of Calipers and Ultrasound Imaging to Measure Inter-Recti Distance. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2013, **43**(7), s. 495-503. ISSN 0190-6011.

IWAN, T., B. GARTON a R. ELLIS. The reliability of measuring the inter-recti distance using highresolution and low-resolution ultrasound imaging comparing a novice to an experienced sonographer. *New Zealand Journal of Physiotherap*. 2014, **42**(2), s. 154-163. ISSN 2230-4886.

JANČOVÁ, J. a E. KOHLÍKOVÁ. Regresní změny stárnoucího organismu a jejich vliv na posturální stabilitu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, **14**(4), s. 155-162. ISSN 1211-2658.

JANDA, Vladimír. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch: určeno pro rehabilitační pracovníky*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. Učební texty.

JESSEN, M. L., S. ÖBERG a J. ROSENBERG. Treatment Options for Abdominal Rectus Diastasis. *Frontiers in Surgery*. 2019, **6**, 65. ISSN 2296-875X.

KEELER, J., M. ALBRECHT, L. EBERHARDT, L. HORN, C. DONELLY a D. LOWE. Diastasis Recti Abdominis: A Survey of Women's Health Specialists for Current Physical Therapy Clinical Practice for Postpartum Women. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 2012, **36**(3), s. 131-142. ISSN 1556-6803.

KESHWANI, N., S. MATHUR a L. MCLEAN. Relationship Between Inter-rectus Distance and Symptom Severity in Women With Diastasis Recti in the Early Postpartum Period. *Physical Therapy*. 2018, **98**(3), s. 182-190. ISSN 0031-9023.

KHANDALE, S. R. a D. HANDE. Effects of Abdominal Exercises on Reduction of Diastasis Recti in Postnatal Women. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2016, **6**, s. 182-191.

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, **14**(1), s. 3-17. ISSN 1211-2658.

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(4), s. 155-170. ISSN 1211-2658.

KOLÁŘ, Pavel. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, **8**(4), s. 152-164. ISSN 1211-2658.

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

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, **6**(5), s. 270-275 [cit. 2021-03-09]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

KOLÁŘ, P. a A. KOBESOVÁ. Postural–locomotion function in the diagnosis and treatment of movement disorders. *Clinical Chiropractic*. 2010, **13**(1), s. 58-68. ISSN 1479-2354.

KOTT, Otto. *Kineziologie*. Plzeň: NAVA TISK, 2000. ISBN 80-902876-0-3.

KOTT, Otto, Šárka STAŠKOVÁ, Lukáš RYBA a Jitka KROCOVÁ. *Problematika dysfunkce pánevního dna pro nelékaře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2017. ISBN 978-80-261-0757-17.

LEE, D. G., L. J. LEE a L. MCLAUGHLIN. *Stability, continence and breathing: the role of fascia following pregnancy and delivery*. 2008, **12**(4), 333-348. ISSN 1532-9283.

LEE, D. a P. W. HODGES. Behavior of the Linea Alba During a Curl-up Task in Diastasis Rectus Abdominis: An Observational Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2016, **46**(7), s. 580-589. ISSN 0190-6011.

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepr. vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností, 2003. ISBN 80-86645-04-5.

LIAW, L. J., M. J. HSU, C. F. LIAO, M. F. LIU a A. T. HSU. The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2011, **41**(6), 435-443. ISSN 1938-1344.

LOCKWOOD, T. Rectus muscle diastasis in males: primary indication for endoscopically assisted abdominoplasty. *Plastic & Reconstructive Surgery*. 1998, **101**(6). ISSN 1529-4242.

LO, T., G. CANDIDO a P. JANSSEN. Diastasis of the rectiabdominis inpregnancy: risk factors and treatment. *Physiotherapy Canada*. 1999, **51**, s. 32-36

MICHALSKA, A., V. ROKITA, D. WOLDER, J. POGORZELSKA a K. KACZMARCZYK. Diastasis recti abdominis - A review of treatment methods. *Ginekologia Polska*. 2018, **89**(2), s. 97-101. ISSN 0017-0011.

MOTA, P. G., A. G. PASCOAL, A. I. CARITA a K. BØ. Prevalence and risk factors of Diastasis Recti Abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Manual Therapy*. 2015, **20**(1), s. 200-205. ISSN 1356-689X.

MOTA, P., A. G. PASCOAL, A. I. CARITA a K. BØ. Normal width of the inter-recti distance in pregnant and postpartum primiparous women. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2018, **35**, s. 34-37. ISSN 2468-7812.

MOTA, P., A. G. PASCOAL, F. SANCHO, A. I. CARITA a K. BØ. Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation. Comparison of palpation and ultrasound measurements. *Manual Therapy*. 2013, **18**(4), 294-298. ISSN 1532-2769.

NOBLE, Elizabeth. *Essential exercises for the childbearing year: a guide to health and comfort before and after your baby is born*. 2. vydání. Boston: Houghton Mifflin Company, 1982. ISBN 03-953-1543-3.

NORTON, Jeffrey A. *Essential practice of surgery: basic science and clinical evidence*. New York: Springer, 2003. ISBN 0387955100.

OPALA-BERDZIK, A. a S. DĄBROWSKI. Physiotherapy in diastasis of the rectus muscles of abdomen in women during pregnancy and postpartum. *Fizjoterapia*. 2009, **17**(4), s. 67-70.

OPLOVÁ, L. a I. ŠPRINGROVÁ. Role diastázy mm.recti abdominis při vzniku vertebrogenních poruch. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(4), s. 197-200. ISSN 1211-2658.

O'SULLIVAN, P. B. Lumbar segmental "instability": clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Manual Therapy*. 2000, **5**(1), s. 2-12. ISSN 1356-689X.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I. *Akrální vzpěrná cvičení pro napřímená záda*. 3. rozšířené vydání. Čelákovice: ACT centrum, 2016. ISBN 978-80-906440-0-7.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie*. Vydání třetí. Čelákovice: ACT centrum, 2019. ISBN 978-80-906440-7-6.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. 2. vydání. Čelákovice: Rehaspring, 2012. ISBN 978-80-260-1698-4.

PANJABI, M. The Stabilizing System of the Spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of spinal disorders & techniques*. 1992, **5**(4), s. 383-389. ISSN 1539-2465.

PAOLETTI, Serge. *Fascie: anatomie, poruchy a ošetření*. Olomouc: Poznání, 2009. ISBN 978-80-86606-91-0.

PARKER, M. A., L. A. MILLAR a S. A. DUGAN. Diastasis rectus abdominis and lumbo-plevic pain and dysfunction - are they related. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 2009, **33**(2), s. 15-22. ISSN 1556-6803.

PASZKOVÁ, Helena. Rachitická diastáza břišních svalů v etiopatogenezi lumbálních vertebropatií. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, **3**(3), s. 106-112. ISSN 1211-2658.

PASZKOVÁ, Helena. Diastáza přímých břišních svalů - projev vitamin D deficitu myopatie. *Československá pediatrie*. 2004, **59**(7), s. 337-340. ISSN 0069-2328.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. opravené vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-266-1.

PETROVICKÝ, Pavel et al. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi - I. svazek: Pohybové ústrojí*. Osvěta, 2001. ISBN 80-8063-046-1.

PODĚBRADSKÁ, R., M. ŠARMÍROVÁ a M. PROCHÁZKA. Funkční poruchy pohybového systému v těhotenství. *Česká gynekologie*. 2018, **83**(2), s. 138-144.

PROKEŠOVÁ, M. Aktuální trendy v konzervativní léčbě pánevního dna z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie*. Příbor, 2017, **3**, 19-31.

RANKIN, G., M. STOKES a D. J. NEWHAM. Abdominal muscle size and symmetry in normal subjects. *Muscle & Nerve*. 2006, **34**(3), s. 320-326. ISSN 1097-4598.

RATH, A. M., P. ATTALI, J. L. DUMAS, D. GOLDLUST, J. ZHANG a J. P. CHEVREL. The abdominal linea alba: an anatomo-radiologic and biomechanical study. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 1996, **18**(4), s. 281-288. ISSN 0930-1038.

RETT, M. T., M. D. BRAGA, N. BERNANDES a S. ANDRADE. Prevalence of diastasis of the rectus abdominis muscles immediately postpartum: Comparison between primiparae and multiparae. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009, **13**(4), s. 275-280. ISSN 1809-9246.

RICHARDSON, C. A., C. J. SNIJDERS, J. A. HIDES, L. DAMEN, M. S. PAS a J. STORM. The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. *Spine*. 2002, **27**(4), 399-405. ISSN 0362-2436.

SMOLÍKOVÁ, L., O. HORÁČEK a G. HÁJKOVÁ. *Funkční vztahy svalů abdominální oblasti v průběhu fyzioterapie pacientů s diagnózou: diastáza mm. recti abdominis s nálezem břišní hernie: 6. celostátní sjezd myoskeletální medicíny s mezinárodní účastí*. Hradec Králové: Sborník přednášek, 2000.

SPERSTAD, J. B., M. K. TENNFJORD, G. HILDE, M. ELLSTRÖM-ENGH a K. BØ. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British Journal of Sports Medicine*. 2016, **50**(17), 1092-1096. ISSN 0306-3674.

SPITZNAGLE, T. M., F. Ch. LEONG a L. R. DILLEN. Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. *International Urogynecology Journal*. 2007, **18**(3), s. 321-328. ISSN 0937-3462.

STARK, B., P. EMANUELSSON, U. GUNNARSSON a K. STRIGÅRD. Validation of Biodex system 4 for measuring the strength of muscles in patients with rectus diastasis. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 2012, **46**(2), 102-105. ISSN 2000-6764.

SUCHOMEL, Tomáš. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém - podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(3), s. 112-124. ISSN 1211-2658.

ŠAFÁŘOVÁ, M. a P. KOLÁŘ. MÁČEK, M. a J. RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galan, 2011, s. 177-188. ISBN 978-80-7262-695-3.

TURAN, V., C. COLLUOGLU, E. TURKYILMAZ a U. KORUCUOGLU. Prevalence of diastasis recti abdominis in the population of young multiparous adults in Turkey. *Ginekologia Polska*. 2011, **82**(11), 817-821. ISSN 0017-0011.

VAN DE WATER, A. T. M. a D. R. BENJAMIN. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): A systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Manual Therapy*. 2016, **21**, 41-53.

VAŘEKA, Ivan. Posturální stabilita (I. část). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, **9**(4), s. 115 - 121. ISSN 1211-2558.

VAŘEKA, Ivan. Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie. *Rehabilitacia*. 2000, **33**(4), s. 196-200.

VÉLE, František. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. Praha: Grada Publishing, spol., 1995. ISBN 80-7169-004-X.

WALTON, L. M., A. COSTA, D. LAVANTURE a S. MCILRATH. The effects of a 6 week dynamic core stability plank exercise program compared to a traditional supine core stability strengthening program on diastasis recti abdominis closure, pain, oswestry disability index (ODI) and pelvic floor disability index scores (PFDI). *Physical Therapy and Rehabilitation*. 2016, **3**(3). ISSN 2055-2386.

ZAJÍCOVÁ, Zuzana. *Fyzioterapie diastázy břišní u pacientů s vertebro algickým syndromem*. Kladno, 2016. Bakalářská práce. ČVUT, Fakulta biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce Mgr. Irena Novotná.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Vstupní dotazník PPA REHASPRING s.r.o.....	73
Příloha 2 Vstupní dotazník PPA REHASPRING s.r.o. - doplněný o vyšetření kontrakce PD	73
Příloha 3 Informovaný souhlas.....	74
Příloha 4 Nastavení UZ SONO Q3	75
Příloha 5 Měření DRA.....	77
Příloha 6 Měření schopnosti kontrakce PD	78

PŘÍLOHY

Příloha 1 Vstupní dotazník PPA REHASPRING s.r.o.

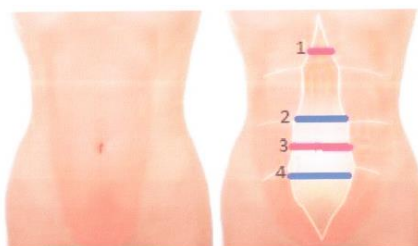


VSTUPNÍ DOTAZNÍK

Jméno: _____
Datum narození: _____ Věk: _____
Výška: _____ Váha: _____
Změna váhy za poslední rok: ↑ ↓
Adresa: _____
Telefon nebo e-mail: _____
Povolání: _____
Operace: _____
Úrazy: _____
Revmatické onemocnění: _____
Gynekologie (menstruační cyklus, dysmenorea, datum poslední menstruace) _____

Datum návštěvy: _____

DATUM: _____



Počet těhotenství a porodů (porod sekci, porod spontánní) _____
Průběh porodu (epiziotomie, komplikace při porodu) _____
Pohybové aktivity před otěhotněním: _____
Pohybové aktivity v těhotenství: _____
Pohybové aktivity po porodu: _____
Urologie: _____
Diastáza před těhotenstvím ano ne
Obvod pasu v centimetrech přes pupík : _____
VAS (visual analog scale): 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Dosavadní terapie: _____

©2019 REHASPRING centrum s.r.o., nám. 5. května 2/12, Čelákovice

www.rehaspring.cz

Zdroj: REHASPRING s.r.o.

Příloha 2 Vstupní dotazník PPA REHASPRING s.r.o. - doplněný o vyšetření kontrakce PD

VELIKOST DIASTÁZY MĚŘENA DIGITÁLNÍ ŠUPLEROU VLEŽE NA ZÁDECH V MM:
linie 1 _____ linie 2 _____ linie 3 _____ linie 4 _____
VELIKOST DIASTÁZY MĚŘENA ULTRAZVUKEM VLEŽE NA ZÁDECH V CM:
linie 1 _____ linie 2 _____ linie 3 _____ linie 4 _____
VELIKOST DIASTÁZY MĚŘENA DIGITÁLNÍ ŠUPLEROU VE STOJE V MM:
linie 1 _____ linie 2 _____ linie 3 _____ linie 4 _____
VELIKOST DIASTÁZY MĚŘENA ULTRAZVUKEM VE STOJE V CM:
linie 1 _____ linie 2 _____ linie 3 _____ linie 4 _____
INKONTINENCE FEKÁLNÍ ano ne
INKONTINENCE MOČOVÁ ano ne

DATUM: _____

Lift PD: vleže na zádech ve stoje

©2019 REHASPRING centrum s.r.o., nám. 5. května 2/12, Čelákovice

www.rehaspring.cz

Zdroj: REHASPRING s.r.o.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Informovaný souhlas

Informovaný souhlas k bakalářské práci na téma: Možnosti fyzioterapie břišních diastáz u nullipar.

Jméno a příjmení:

Souhlasím s účastí na praktické části této bakalářské práce. Byla jsem srozumitelně seznámena s podstatou práce a průběhem jejího vyšetření pomocí transabdominálního ultrazvuku k účelu vypracování bakalářské práce. Před začátkem vyšetření mi byly sděleny veškeré informace a zodpovězeny případné dotazy. Jsem srozuměna s tím, že s daty bude pracovat pouze autorka práce Barbora Potužáková, která se zavazuje k mlčenlivosti ve vztahu k osobním údajům.

Souhlasím s použitím získaných údajů pro zpracování této bakalářské práce, které budou publikovány anonymně. Jsem informována o možnosti kdykoliv od účasti odstoupit a vzít svůj souhlas zpět, bez udání důvodu.

Svým podpisem stvrzuji vše výše zmíněné.

V Plzni dne

Podpis probandky:

Zdroj: Vlastní

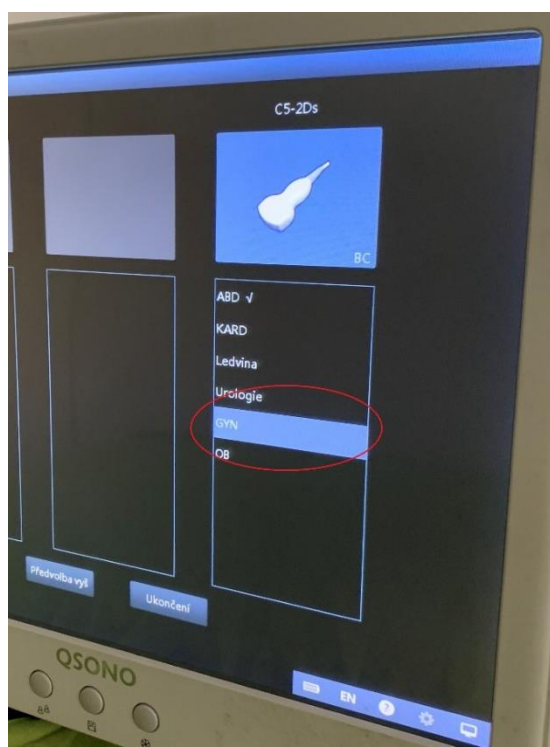
Příloha 4 Nastavení UZ SONO Q3

Obrázek 9 Nastavení UZ – Funkce, SONO



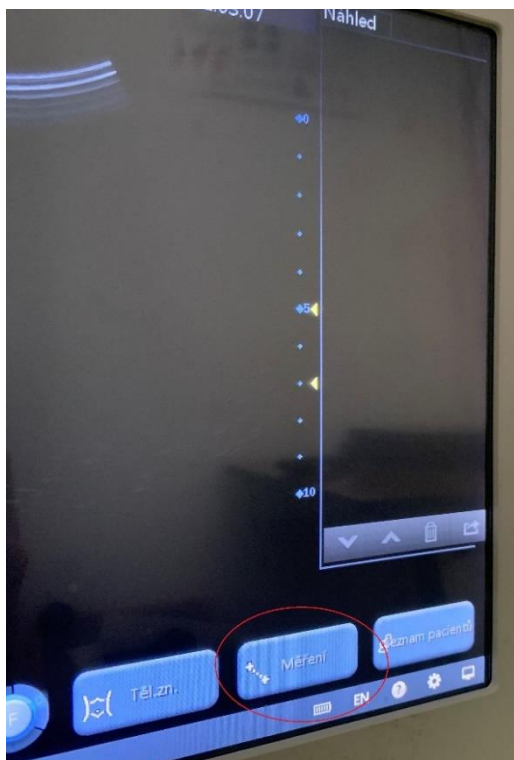
Zdroj: Vlastní

Obrázek 10 Nastavení UZ – GYN SONO



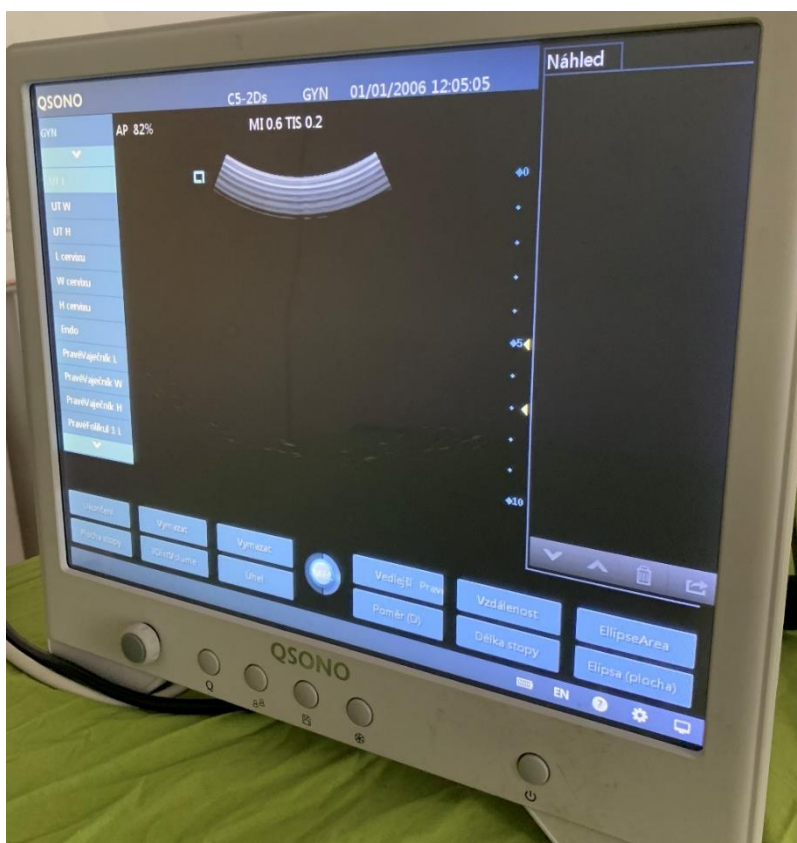
Zdroj: Vlastní

Obrázek 11 Nastavení UZ – Funkce měření



Zdroj: Vlastní

Obrázek 12 Nastavení UZ – připravený přístroj k měření



Zdroj: Vlastní

Příloha 5 Měření DRA

Obrázek 13 Měření DRA (pouze ilustrační foto)



Zdroj: Vlastní

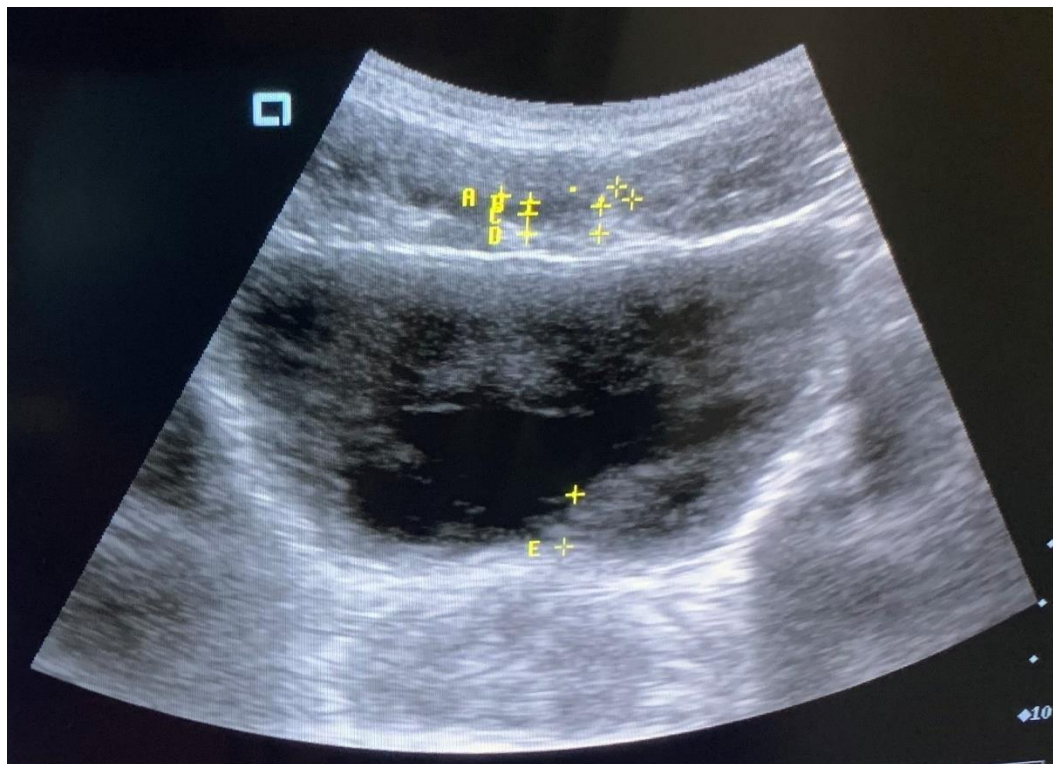
Obrázek 14 Měření rozsahu DRA (pouze ilustrační foto)



Zdroj: Vlastní

Příloha 6 Měření schopnosti kontrakce PD

Obrázek 15 Měření schopnosti kontrakce PD (pouze ilustrační foto)



Zdroj: Vlastní