



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

**Fyzioterapie u žen s diastázou břišní stěny**

**Physiotherapy for women with abdominal diastasis**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Křížková

**Daniela Rusová**

---

**Kladno, květen 2019**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Rusová** Jméno: **Daniela** Osobní číslo: **456295**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Fyzioterapie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Fyzioterapie u žen s diastázou břišní stěny**

Název bakalářské práce anglicky:

**Physiotherapy for Women with Abdominal Diastasis**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem mé bakalářské práce bude rehabilitace pacientek s rozstupem břišní stěny a bude zaměřena zejména na ženy po přirozeném porodu ve věku 30-40 let. V práci bude prošetřena možnost ovlivnění této svalové dysbalance k zamezení negativního dopadu na související struktury. V teoretické části se bude pojednávat o jednotlivých anatomických strukturách oblasti břišní stěny a trupu, dále zde bude popsán pojem hluboký stabilizační systém a vysvětlen pojem postura a posturální stabilita. Závěr teoretické části bude věnován pojmu diastáza břišní stěny a možnostem jejího ovlivnění. Součástí praktické části bude vstupní kineziologický rozbor 4 probandů, na základě kterého bude stanoven individuální postup terapie, skládající se ze cvičebních jednotek, sestavených za účelem normalizace dané svalové dysbalance. Výstupním kineziologickým rozbohem bude zhodnocen efekt u jednotlivých probandů. Výsledky budou prezentovány pomocí tabulek.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Dylevský, I., Funkční anatomie., ed. 1. vyd., Praha: Grada, 2009, ISBN 978-80-247-3240-4
- [2] Kolář, P. et kol., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1. , Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [3] BOWMAN, Katy, Diastasis recti, ed. 1, United Kingdom: Short run press, 2016, ISBN 978-1-905367-68-9

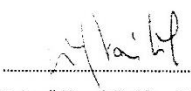
Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:


**Mgr. Štěpánka Křížková**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **25.02.2019**

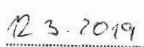
Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

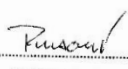
  
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.  
podpis vedoucí(ho) katedry

  
prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapie u žen s diastázou břišní stěny“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Trutnově dne 10. 5. 2019

.....  
podpis

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Štěpánce Křížkové, za ochotu, vstřícnost, cenné rady a čas, který mi věnovala při zpracování bakalářské práce. Velký dík patří také Mgr. Stanislavě Tiché za korekturu práce a v neposlední řadě probandům, kteří se aktivně podíleli na tvorbě praktické části práce.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá problematikou diastázy břišní stěny u žen po porodu přirozenou cestou. Kapitola současný stav je věnována anatomii a kineziologii trupu, funkci hlubokého stabilizačního systému a informacím o etiologii, diagnostice, prevenci a dosavadních léčebných postupech diastázy m. rectus abdominis.

Kapitola metodika shrnuje vyšetřovací a terapeutické postupy užití při práci s probandy ve speciální části práce.

Speciální část práce je tvořena čtyřmi kazuistikami žen po přirozeném porodu ve věku 30–40 let. Obsahuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, cíl terapie a rehabilitační plán, podle kterého byly vytvořeny individuální terapeutické jednotky. Závěr každé kazuistiky tvoří výstupní kineziologické vyšetření. Účinky terapie na diastázu a s ní sdružené problémy shrnuje kapitola výsledky.

## **Klíčová slova**

Diastáza; břišní stěna; hluboký stabilizační systém; přímý sval břišní; konzervativní terapie; fyzioterapie

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with issues of diastasis of the abdominal region after natural child delivery. The chapter Present situation is aimed at anatomy and kinesiology of the main body, the functions of the deep stabilization apparatus and information on etiology, diagnostics, prevention and present therapeutic methods of diastases m. rectus abdominis.

The chapter Methodology encapsulates examination and therapeutic methods used for work with probands in a special part of the thesis.

The special part of the thesis consists of four cases of women after a natural delivery with the age limit of 30-40 years. It contains their anamnesis, entrance kinesiological analysis, the aim of the therapy and the rehabilitation plan used for making the individual therapeutic units. The closing part of each case is comprised of the final kinesiological examination. The effect of the therapy on the diastasis and on the related problems is covered in the chapter Final results.

## **Keywords**

Diastasis; abdominal wall; deep stabilization system; rectus abdominis muscle; conservative therapy; physiotherapy

## Obsah

1	Úvod .....	11
2	Současný stav .....	12
2.1	Anatomie.....	12
2.1.1	Zádové svaly .....	12
2.1.2	Břišní svaly .....	13
2.1.3	Linea alba.....	15
2.1.4	Pánevní dno .....	15
2.1.5	Bránice.....	15
2.2	Hluboký stabilizační systém páteře.....	16
2.2.1	Pojmy související s HSSP .....	16
2.2.2	Lokální a globální stabilizátory bederní páteře .....	17
2.3	Kineziologie.....	18
2.4	Diastáza břišní stěny .....	19
2.4.1	Diagnostikování DRA.....	19
2.4.2	Etiologie a výskyt .....	19
2.4.3	Prevence.....	21
2.4.4	Dosavadní léčebné postupy .....	21
3	Cíl práce.....	23
4	Metodika .....	24
4.1	Metodický přístup .....	24
4.2	Vyšetřovací metody.....	24
4.2.1	Aspekce.....	24
4.2.2	Anamnéza.....	24

4.2.3	Vyšetření stoje.....	25
4.2.4	Vyšetření chůze .....	26
4.2.5	Palpace .....	26
4.2.6	Vyšetření SI skloubení.....	27
4.2.7	Dynamické vyšetření páteře .....	27
4.2.8	Antropometrie .....	28
4.2.9	Goniometrie .....	28
4.2.10	Vyšetření svalové síly .....	29
4.2.11	Vyšetření zkrácených svalů.....	29
4.2.12	Vyšetření pohybových stereotypů.....	29
4.2.13	Vyšetření dechového stereotypu.....	30
4.2.14	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému.....	30
4.2.15	Vyšetření hypermobility.....	31
4.2.16	Neurologické vyšetření.....	31
4.2.17	Vyšetření diastázy .....	32
4.3	Terapeutické postupy.....	33
4.3.1	Analytické posilování a protahování .....	33
4.3.2	Respirační fyzioterapie.....	34
4.3.3	Techniky měkkých tkání .....	35
4.3.4	Mobilizace .....	35
4.3.5	Postizometrická svalová relaxace .....	35
4.3.6	Dynamická neuromuskulární facilitace.....	36
4.3.7	Akrální koaktivační terapie .....	36
4.3.8	Metoda Ludmily Mojžíšové.....	37



4.3.9	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace .....	37
4.3.10	Senzomotorická stimulace.....	38
4.3.11	Kinesiotaping .....	38
4.3.12	Škola zad .....	39
5	Speciální část.....	40
5.1	Kazuistika č. 1 .....	40
5.1.1	Anamnéza.....	40
5.1.2	Vstupní kineziologický rozbor 20. 9. 2018.....	41
5.1.3	Cíl terapie .....	45
5.1.4	Rehabilitační plán.....	45
5.1.5	Terapeutické jednotky .....	46
5.1.6	Výstupní kineziologické vyšetření 28. 2. 2019 .....	51
5.2	Kazuistika č. 2 .....	54
5.2.1	Anamnéza.....	54
5.2.2	Vstupní kineziologický rozbor 17. 9. 2018.....	56
5.2.3	Cíl terapie .....	60
5.2.4	Rehabilitační plán.....	60
5.2.5	Terapeutické jednotky .....	61
5.2.6	Výstupní kineziologické vyšetření 15. 2. 2019 .....	65
5.3	Kazuistika č. 3 .....	68
5.3.1	Anamnéza.....	68
5.3.2	Vstupní kineziologický rozbor 18. 9. 2018.....	69
5.3.3	Cíl terapie .....	73
5.3.4	Rehabilitační plán.....	73

5.3.5	Terapeutické jednotky .....	74
5.3.6	Výstupní kineziologické vyšetření 6.2.2019 .....	78
5.4	Kazuistika č. 4 .....	80
5.4.1	Anamnéza.....	80
5.4.2	Vstupní kineziologický rozbor 9. 9. 2018 .....	81
5.4.3	Cíl terapie .....	85
5.4.4	Rehabilitační plán.....	86
5.4.5	Terapeutické jednotky .....	87
5.4.6	Výstupní kineziologické vyšetření 3. 2. 2019 .....	90
6	Výsledky.....	94
7	Diskuze .....	97
8	Závěr .....	104
9	Seznam použitých zkratk.....	105
10	Seznam použité literatury .....	107
11	Seznam použitých obrázků .....	113
12	Seznamu použitých tabulek .....	115
13	Seznam Příloh .....	117
14	Přílohy.....	118

# 1 ÚVOD

Diastáza břišní stěny je svalová dysbalance, která trápí ženy nejčastěji v důsledku těhotenství a s ním spojenými nároky na svalstvo trupu. Přestože je těhotenství často označováno jako nejkrásnější období života ženy, může na tělu zanechat následky, které mohou způsobovat další zdravotní problémy. Kromě diastázy, ve které ženy často vidí, spolu s ochablou břišní stěnou, hlavně kosmetický problém, trápí některé ženy inkontinence a bolesti zad, které mohou s rozestupem souviset. Zřídka však kvůli těmto problémům navštíví lékaře, proto se v praxi příliš nesetkáváme s diastázou břišní stěny jako indikací pro ambulantní rehabilitaci.

Právě neobvyklost této diagnózy v běžné praxi mě dovedla k tomu, vybrat si diastázu jako téma své bakalářské práce. Na problematiku rozestupu břišní stěny je několik rozdílných názorů, ať už ohledně její diagnostiky, nebo terapie, nebylo mi jasné, jak postupovat, pokud bych se setkala s ženou nebo mužem s diastázou. Proto jsem se o tuto problematiku začala více zajímat.

## 2 SOUČASNÝ STAV

### 2.1 Anatomie

Kostra trupu se skládá z páteře, hrudního koše a pánve. Páteř rozdělujeme na sedm krčních (C1 – C7), dvanáct hrudních (Th1 – Th12) a pět bederních obratlů (L1 –L5), dále pak kost křížovou složenou z pěti křížových obratlů a kostrč tvořenou spojenými těly čtyř až pěti kostrčních obratlů. Páteř je dvakrát esovitě zakřivená v sagitální rovině a v její pohyblivé části (s výjimkou prvních dvou obratlů) od sebe jednotlivé obratle oddělují meziobratlové ploténky (Čihák, 2016).

#### 2.1.1 Zádové svaly

Svaly zad jsou uspořádány do čtyř vrstev. Obecně je můžeme rozdělit na hluboké a povrchové zádové svaly. Povrchové svaly jsou kryty zádovou fascií, v šíjové oblasti se mezi povrchové a hluboké svalstvo vsouvá fascia nuchae. Bederní oblast kryje fascia thoracodorsalis, která obsahuje povrchový list – fascii thoracolumbalis (Grim, 2001).

Hluboké svalstvo zad tvoří silný pruh připojený v celém rozsahu páteře – od záhlaví až po kost křížovou. Protože jejich hlavní funkcí je extenze trupu, bývají označovány jako m. erector trunci a jsou inervovány rami posteriores nervorum spinalium. Podle začátku a úponu jednotlivých svalů rozdělujeme m. erector trunci na 5 systémů: spinotransverzální, sakrospinální, spinospinální, transverzospinální a systém krátkých zádových svalů (Čihák, 2016; Dylevský, 2009).

Povrchové svaly zad začínají vždy na páteři a upínají se buď na žebra (svaly spinokostální) nebo na humerus (svaly spinohumerální). Jsou typické schopností vytvořit velkou sílu, která stabilizuje osový skelet při výchylnkách těžiště. Mezi

spinokostální svaly patří m. serratus posterior superior a m. serratus posterior inferior, inervovány jsou pomocí nn. intercostales. Jedná se o pomocné nádechové svaly – m. serratus posterior superior elevuje žebra a m. serratus posterior inferior fixuje dolní žebra, tím pomáhá správné funkci bránice. Skupina spinohumerálních svalů vzhledem ke svému úponu na humerus ovlivňuje kromě trupu také horní končetinu. Řadíme sem m. trapezius (n. accesorius), m. latissimus dorsi (n. thoracodorsalis), mm. rhomboidei a m. levator scapulae (n. dorsalis scapulae) (Dylevský, 2009; Čihák, 2016; Hudák, 2013).

### 2.1.2 Břišní svaly

Jedná se o široké a vesměs ploché svaly, rozpínající se mezi dolním okrajem apertura thoracis inferior a horním obvodem pánve. Jejich funkce je antagonistická k zádovým svalům – svalová kontrakce vyvolá anteflexi trupu. Dohromady tvoří břišní stěnu a můžeme je rozdělit na ventrální, laterální (obě skupiny jsou inervované nn. intercostales) a dorzální skupinu svalů, kterou inervuje plexus lumbalis. (Dylevský, 2009).

*„Břišní svaly pracují vždy jako celek, na každém pohybu se účastní všechny svaly, ovšem ne vždy ve stejném poměru.“ (Janda, 2004, s. 31)*

Hlavním ventrálním svalem je m. rectus abdominis. Tento plochý sval začíná na chrupavkách pátého až sedmého žebra a na processus xiphoideus a upíná se pomocí silné šlachy na os pubis. V jeho průběhu je přerušen třemi šlachovými vložkami, které se označují jako intersectiones tendineae. Příčný břišní sval při zafixované pánvi ohýbá trup do anteflexe, při zafixovaném hrudníku mění postavení pánve do větší retroverze. Podílí se na břišním lisu, a protože stahuje žebra kaudálně, jedná se o výdechový sval. Dále do ventrální skupiny spadá také m. pyramidalis. Tento malý sval trojúhelníkového tvaru lze nalézt uvnitř pochvy

m. rectus abdominis, může však úplně chybět. Jeho funkce je zpevnění pochvy přímého břišního svalu (Dylevský, 2009; Čihák, 2016).

Laterální skupina břišních svalů zahrnuje tři svaly, které mají některé společné funkce s přímým břišním svalem – tyto svaly působí jako pomocné výdechové a udržují břišní lis, s tím souvisí i schopnost udržení správné polohy orgánů. Laterálně nejhluběji uloženým svalem je m. transversus abdominis, probíhající od vnitřní plochy chrupavek 7. – 12. žebra, thorakolumbální fascie, hrany kosti kyčelní a dále od zevní části tříselného vazů. Upíná se do linea alba, předtím ale přejde svalová část v aponeurózu, která jde po zadní straně pochvy m. rectus abdominis. Tento sval dokáže stabilizovat orgány v dutině břišní a zamezit jim možnému vstupu do volného místa mezi přímými břišními svaly v případě rozestupu m. rectus abdominis. M. obliquus internus abdominis začíná na thorakolumbální fascii, dále na crista iliaca a na laterální polovině tříselného vazů. Svalová vlákna mají ventrokranální průběh a upínají se po sobě na 10.-12. žebro, do linea alba a do mediální části tříselného vazů. Tento sval je spolu s m. obliquus externus zodpovědný za rotaci trupu – m. obliquus internus rotuje trup na stranu působícího svalu, externus na stranu opačnou. M. obliquus externus je objemný sval ležící nejbližší k povrchu na boční straně trupu. Jde od 5. – 12. žebra, kde sval tvoří „zuby“, které se těsně míjí se svaly serratus anterior (probíhající od 1. až 9. žebra k lopatce) a latissimus dorsi (probíhající od crista iliaca a obratlů Th7–S5 po crista tuberculi minoris humeri). Průběh m. obliquus externus je ventrokaudální – upíná se na labium externum cristae iliaca a pomocí aponeurózy do linea alba (Čihák, 2016; Dylevský, 2009; Kolář 2009).

Dorzálně nacházíme m. quadratus lumborum. Jedná se o čtyřhranný pás umístěný podél bederní páteře, který při oboustranné kontrakci extenduje trup, při jednostranné aktivaci dochází k úklonu bederní páteře na stranu svalu. Při fixované páteři jednostranně, homolaterálně elevuje crista iliaca. Začátek tohoto

svalu nacházíme na 12. žebru a na výběžcích prvních čtyř lumbálních obratlů, úpon na crista iliaca pánevní kosti (Dylevský, 2009; Hudák 2013).

### **2.1.3 Linea alba**

Jedná se o podélně umístěný pruh vaziva táhnoucí se od proc. xiphoideus na symphysis pubica. Její původ je splynutí vláken z pochev obou přímých břišních svalů. Její součástí je jizva pupeční (Čihák, 2016).

### **2.1.4 Pánevní dno**

Pánevní dno je důležitá součást trupu, nejenže tvoří oporu pro většinu pánevních orgánů, také se podílí na tvorbě břišního lisu, uzavírá duté orgány, které jím prostupují a v neposlední řadě je také důležitý při těhotenství a porodu. Tvoří ho dvě struktury: diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Součástí diaphragmy pelvis je svěrač dutých orgánů a zdvihač konečníku a pánevního dna – m. levator ani a dále také m. coccygeus, který se účastní hlavně porodu a defekace. Oba dva svaly jsou inervovány z plexus sacralis. Diaphragma urogenitale se skládá z m. transversus perinei profundus et superficialis, m. sphincter urethrae, m. ischiocavernosus a m. bulbospongiosus, toto svalstvo inervuje n. pudendus. (Dylevský, 2009).

### **2.1.5 Bránice**

Bránice vytváří přepážku mezi hrudní dutinou a dutinou břišní. Jedná se o plochý sval vyklenutý do hrudníku, vpravo do 4. mezižebří, vlevo do 5. mezižebří. Je tvořena třemi částmi – pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis, které propojuje šlašitý střed – centrum tendineum. Jedná se o hlavní nádechový sval – při nádechu se její klenba oplošťuje a její inervaci zajišťuje n. phrenicus. V bránici je několik otvorů: hiatus aorticus (pro vstup aorty a hlavního

mízovodu), hiatus oesophageus (pro jícnem a n. vagus) a dále foramen venae cavae, přes který prostupuje vena cava a brániční nerv (Čihák, 2016).

## 2.2 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) je skupina svalů, zajišťující zpevnění páteře během všech pohybů, zároveň se však svou aktivitou podílejí na jakékoliv statické poloze a jsou důležitou součástí každého cíleného pohybu končetin (Špringrová, 2010).

### 2.2.1 Pojmy související s HSSP

Každý pohyb je závislý na správné stabilitě výchozí polohy – postury (Véle, 2002). U svalové dysbalance, jakou je diastáza recti abdomini (DRA), dochází k narušení postury, proto bych chtěla tento pojem objasnit. Kolář (2009, s. 38) definuje posturu jako „*aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, z níž největší význam má síla tíhová*“. Posturální stabilita je schopnost přizpůsobit držení těla tak, aby nemohlo dojít k pádu a je zajištěna zaprvé pasivní složkou – kosti, vazy, šlachy a chrupavky – zadruhé pak složkou aktivní, kterou mají na starosti svaly (Kolář, 2009). V bederním úseku je pro správnou stabilitu nutná souhra břišních svalů s bránicí a pánevním dnem, jejíž výsledek je aktivace intraabdominálního tlaku, díky kterému se stabilita výrazně zvýší (Oplová, Špringrová; 2006).

Posturální instabilita je dle Koláře neschopnost udržení neutrální polohy segmentu při provádění pohybu. Nejčastějším ukazatelem posturální instability je nádechové postavení hrudníku, diastáza břišní stěny, hyperaktivita horní části m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis, konkavita v oblasti třísel, konkavita v oblasti mm. glutei, neschopnost napřímení ve střední hrudní páteři (Kolář, 2009).



Svaly, které se podílí na stabilizaci trupu ve vzpřímené poloze, rozděluje Véle (2006) na tonické neboli „shunt muscles“ a fazické neboli „spurt muscles“. Špringrová (2010) označuje tyto svaly jako „lokální stabilizátory“ a „globální stabilizátory“.

### **2.2.2 Lokální a globální stabilizátory bederní páteře**

Jako lokální stabilizátory, zodpovědné za stabilizaci konkrétního segmentu, se označují nejčastěji svaly, které se rozpínají mezi dvěma segmenty – tzn. mají intersegmentální průběh. Jako výjimku můžeme uvést m. transversus abdominis. Při kontrakci lokálního stabilizátoru dochází pouze k nepatrné změně jeho délky. Pokud dochází k optimálnímu zapojení svalu, předchází tak segment možnému přetížení a zároveň poskytuje ideální podmínky globálním stabilizátorům pro vytvoření „punctum fixum“ Jedná o svaly s pomalejším nástupem kontrakce, za to ale méně unavitelné – můžeme je proto přirovnat ke svalům „tonickým“ – 1. typ svalových vláken. Do lokálních stabilizátorů řadíme m. multifidi, které jsou potřebné pro správnou bederní stabilizaci, dále m. quadratus lumborum, m. psoas major, m. iliocostalis lumborum, m. longissimus lumborum, m. transversus abdominis, bránici a kvůli úponu na thorakolumbální fascii také zadní vlákna m. obliquus abdominis internus. Aktivované hluboké břišní svaly a zachování intraabdominálního tlaku vedou k laterální a rotační stabilizaci páteře (Špringrová, 2010).

Globální stabilizátory bederní páteře jsou svaly, které se neupínají přímo na jednotlivé obratle. Jsou to nejčastěji velké, povrchové svaly. Svaly tohoto systému mají na starosti silový a rychlý pohyb, při kterém nezáleží na přesnosti. Patří sem: m. rectus abdominis, m. obliquus abdominis externus et internus, m. longissimus thoracis, m. iliocostalis thoracis, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum iliocostální část, m. erector spinae, m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. biceps femoris. Pokud jsou svaly aktivované, tělo je schopné udržet správnou polohu osového orgánu a vyvolat tlakovou sílu na lumbální obratle. Při

nadměrné aktivitě globálních stabilizátorů na úkor lokálních může dojít ke zvýšení tlaku na meziobratlové destičky, což může vést až k degenerativním změnám (Špringrová, 2010).

## 2.3 Kineziologie

Svaly trupu jsou ve funkčním vztahu se svaly horních a dolních končetin, jejich funkce se tedy vzájemně sdružují do svalových řetězců, a zároveň mohou fungovat i odděleně. Poškození jednotlivých segmentů se na sebe vzájemně vážou. Povrchové svaly spojují několik segmentů pomocí fascie, proto ovlivňují větší spektrum pohybu a zajišťují stabilitu. Čím hlouběji jsou svaly uloženy, tím menší segment ovlivňují. Svaly trupu se aktivují také při dýchacích pohybech, a zároveň dýchací svaly mají vliv na stabilizaci trupu (Véle, 2006).

Dýchání má dvě hlavní fáze – inspirium a expirium. Mezi ně vstupuje preinspirium a preexpirium. Nádech (inspirium) začíná aktivitou bránice, která se oplošťuje a tím zvyšuje nitrobřišní tlak, díky kterému se stabilizuje bederní páteř. Hrudní dutina se rozpíná, tlak klesá, a to zabezpečí proudění vzduchu do plic. Na zvýšení tlaku v dutině břišní se kromě bránice podílí m. transversus abdominis, další svaly břišní stěny a také pánevního dna. Dolní žebra se díky mezižebním svalům roztahují a na závěr se aktivují i žebra horní hrudní oblasti. Hrudní kost by se neměla pohybovat ventrálně, kvůli stabilizaci hrudníku a ramenních kloubů. Při výdechu napětí svalů klesá, dýchací pohyby probíhají obdobně – od bránice, dolního hrudního, až do horního hrudního úseku. Bránice se vyklene a dochází ke zmenšení hrudní dutiny, díky tomu proudí vzduch z plic (Véle, 2006).

## 2.4 Diastáza břišní stěny

Definice diastázy přímého břišního svalu (DRA) zní: „rozestup přímých břišních svalů v místě linea alba, kde v případě zřetelné separace svalů je břišní stěna kryta pouze peritoneem, ztenčenou fascií, podkožním tukem a kůží“ (Oplová, Špringrová, 2006). DRA narušuje mechaniku trupu, stabilitu pánve a zároveň je většina pacientů znepokojena kvůli estetické stránce této svalové dysbalance (Lee, 2015).

### 2.4.1 Diagnostikování DRA

Rozestup přímých břišních svalů lze diagnostikovat palpací při aktivaci m. rectus abdominis. Palpujeme mediální hrany přímého břišního svalu. Pokud je mezera mezi svaly vyšší než 2 cm, můžeme mluvit o diastáze břišní stěny. U diastázy vyššího stupně můžeme mezi hrany m. rectus abdominis vložit i celou dlaň (8-10 cm). Aspekci při aktivaci svalů lze diastázu vidět pouze u žen s menším množstvím podkožního tuku, protože vrstva tuku často překrývá lehký rozestup (Benjamin, 2014; Dráč, Křupka, 1992).

Pro neobjektivnější zhodnocení DRA užíváme ultrazvuk (viz příloha B), počítačovou tomografii nebo magnetickou rezonanci. Jako další možnost se uvádí použití posuvného měřítka pro určení přesných rozměrů diastázy (Coldron, 2008).

### 2.4.2 Etiologie a výskyt

Příčiny vzniku DRA nebyly dosud zcela objasněny a jsou nadále zkoumány. Oplová a Špringrová (2006) ve své studii uvádějí jako některé možné spouštěče DRA například vrozenou nebo získanou insuficienci vaziva, ztrátu pevnosti linea alba následkem stárnutí, nefyziologický motorický vývoj, poruchu aktivace m. rectus abdominis, nedostatek vitamínu D. Obecně se jako rizikové faktory

DRA označuje vyšší věk rodičky, velký nárůst váhy v těhotenství, vysoký body mass index (BMI) a několikáté těhotenství (Benjamin, 2014; Roztočil, 2008).

Na vznik DRA u žen mají největší vliv hormonální změny v období gravidity, šestinedělí a laktace, kvůli kterým dochází ke změně elasticity měkkých tkání. Na přímé břišní svaly působí tlak několikanásobně zvětšené dělohy, povolena fascie a vazivo vytváří mediální vyklenutí. Děloha poté odtlačí přímé břišní svaly laterálně, směrem od linea alba. Rozestup, který zakrývá pouze pobřišnice, tenká fascie a kůže, může přetrvávat i v období po porodu, a to nejčastěji u žen, kterým se v těhotenství výrazně zvýšila hmotnost a nadále přibírají i po porodu. Kromě výše zmíněných kritérií se na vzniku DRA podílí úplná laxicita přední břišní muskulatury. Dle Prokešové (2018) bylo prokázáno, že nejčastěji DRA vzniká kolem 21. týdne těhotenství. Do 6 týdnů po porodu má rozestoupené přímé břišní svaly 60 % žen, zatímco například 12 měsíců po porodu již pouze 32,6 % (Prokešová, 2018; Dráč, Křupka, 1992; Mommers, 2017).

U novorozenců a kojenců se DRA vyskytuje v důsledku neúplného uzavření břišní stěny a nedostatečné výživy vaziva (Vodička, 2014). Dle Vojty (2010) se často vyskytuje v souvislosti s dětskou mozkovou obrnou, důsledkem nedostatečné koordinace břišní muskulatury. Paszková (2001) také uvádí častý výskyt diastázy u dětí se skoliózou, a to například i v důsledku rachitidy. V dětském věku se DRA často upraví spontánně, případně je vhodné použít Vojtovu reflexní lokomoci.

Rozestup břišní stěny můžeme najít také u mužů. Nejčastěji se jedná o následek obezity nebo spontánního zvětšení obsahu dutiny břišní v důsledku karcinomu nebo ascitu. Můžeme ji také najít u mužů, kteří přetěžují přímý břišní sval, a to například častým cvičením sed – leh nebo vzpíráním. Na rozdíl od kýly nenacházíme kýlní vak, nedochází k uskřinutí, a pokud muž v rozestupu

neshledává kosmetický problém, nebývá nijak řešena. (Vodička, 2014; Michalska et. al. 2018).

### **2.4.3 Prevence**

Jako nejúčinnější prevence DRA u žen se osvědčilo zpevnění břišních svalů ještě před početím. Studie potvrdily redukcí výskytu rozestupu břišní stěny o 35 %, a to právě díky pravidelnému cvičení. V průběhu těhotenství může žena preventivně používat těhotenský pás, šátek, nebo se nechat odborně tejpovat pro mechanické zpevnění břišní stěny (Prokešová, 2018).

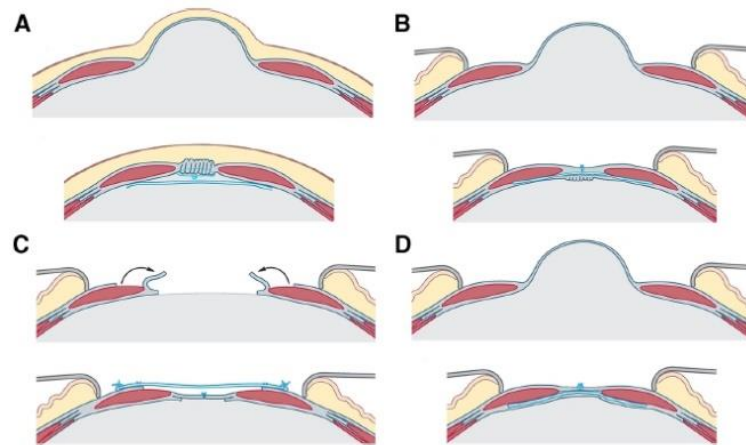
### **2.4.4 Dosavadní léčebné postupy**

Diastázu břišních svalů lze řešit konzervativně, nebo chirurgicky. Nutno říct, že v zahraničí se větší oblibě těší spíše chirurgický postup, zatímco u nás je operace posledním řešením. Mommers (2017) ve svém výzkumu uvádí jako nejvhodnější řešení, kombinaci těchto dvou možností – operaci pro korekci rozšířené linea alba, a následnou fyzioterapii pro ovlivnění laxicity břišní stěny.

Neinvazivní metodou je cvičení. Dosud však nejsou žádné důkazy, které by prokázaly stoprocentní účinnost konkrétního cvičení na redukcí rozestupu břišní stěny, proto je terapie této diagnózy stále předmětem výzkumu. Obecně platí, že by rehabilitace měla být zaměřena zejména na ovlivnění hlubokého stabilizačního systému a šikmých břišních řetězců, přičemž největší důraz klademe na aktivaci m. transversus abdominis. (Prokešová, 2018; Kolář, 2009).

K chirurgickému řešení – abdominoplastice – se přistupuje u žen, které jsou rok a více po porodu a konzervativní léčba u nich neměla požadovaný účinek. V literatuře nejsou uváděné jiné indikace, jako například šířka rozestupu vhodná pro zahájení chirurgické léčby. Operace může být provedena dvěma způsoby. První typ zákroku je sešití (plikace) oslabené fascie m. rectus abdominis a provádí

se formou laparotomie (obr. 1–B), nebo laparoskopicky (obr. 1–A). Při těchto operacích se někdy pro zpevnění zároveň používá síťová výztuž. Jako druhá možnost se uvádí postup shodný s operací břišní kýly (dvě různé techniky zobrazuje obr. 1–C, D).



Obrázek 1; Operační řešení DRA (Mommers, 2017)

Na rozdíl od břišní kýly je ale při DRA zachována myofasciální kontinuita, a proto je při operaci nutné zvážit možný negativní vliv chirurgického zásahu do této struktury. Dle posledních výzkumů však není prokázáno, jaká z technik má nejlepší funkční nebo kosmetický výsledek (Mommers, 2017; Vodička, 2014).

### 3 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je zpracování teoretických poznatků o diastáze břišní stěny z dostupných zdrojů, které mi umožní lepší přehled o dané problematice. Hlavním cílem je vypracování kazuistik, jejichž součástí budou vstupní kineziologické rozbory, na základě kterých posoudím stav jednotlivých probandek a sestavím individuální šestiměsíční rehabilitační plán. Ten bude průřezem různých fyzioterapeutických metod zaměřených na zmenšení rozestupu břišních svalů a zároveň na zmírnění individuálních obtíží probandek souvisejících s touto diagnózou. V závěru práce, na základě výstupního kineziologického vyšetření, zhodnotím efekt zvolené terapie

## **4 METODIKA**

### **4.1 Metodický přístup**

Speciální část bakalářské práce je zpracována formou čtyř kazuistik žen ve věku 30–40 let, se kterými jsem spolupracovala po dobu 6 měsíců – od září 2018 do února 2019. Všechny probandky porodily přirozenou cestou, rozestup břišní stěny u nich vznikl v těhotenství a začátek terapie se uskutečnil do jednoho roku od porodu. Naše spolupráce proběhla po konzultaci probandek s gynekologem, praktickým lékařem a v jednom případě s urologem, kteří jejich spolupráci na bakalářské práci doporučili. U probandek byl proveden vstupní kineziologický rozbor, na základě kterého byla zvolena terapie a její následné zhodnocení pomocí výstupního kineziologického rozboru. Metody, které byly pro vyšetření a terapii zvoleny, budou uvedeny v následujících kapitolách.

### **4.2 Vyšetřovací metody**

#### **4.2.1 Aspekce**

Vyšetření aspektů zahajujeme při prvním kontaktu s pacientem – při jeho příchodu do ordinace a dále po celou dobu odebírání anamnézy a dalšího vyšetřování. Všimáme si stylu chůze, držení těla ve stoji, případně i v sedě na židli. Důležité je zaznamenat případné antalgické chování, proto sledujeme, mimo jiné, také pacientův obličej.

#### **4.2.2 Anamnéza**

Anamnéza je souborem informací o celkovém stavu pacienta. Jedná se o nedílnou součást vyšetření, kdy cílenými otázkami zjišťujeme údaje týkající se zdravotního stavu a typické znaky daného onemocnění. Vhodné je zaměřit se



zejména na důvody a faktory podílející se na vzniku obtíží (Navrátil, 2008; Kolář, 2009).

Anamnézu tvoří informace o nynějším onemocnění, kde se ptáme, kromě jiného, na charakter bolesti a její stupeň na škále od 1 do 10. Dále sem spadá osobní anamnéza (zde získáváme přehled o zdravotním stavu pacienta od narození až po současnost), rodinná anamnéza (ptáme se na zdravotní stav rodinných příslušníků), pracovní a sociální anamnéza (zjišťujeme podmínky, ve kterých jedinec pracuje a žije), sportovní anamnéza (ptáme se i na jiné mimopracovní aktivity), alergologická anamnéza (informujeme se o alergiích a jejích reakcích), farmakologická anamnéza (chceme vědět, které léky pacient užívá, kdo je indikoval a zda nebyla v poslední době změněna dávka), proktologická a urologická anamnéza (ptáme se na frekvenci vyprazdňování, barvu a strukturu stolice), abúzus (získáváme informace o případných závislostech pacienta). U žen se ptáme také na gynekologickou anamnézu, která je u diastázy břišní stěny obzvláště důležitá. Zajímá nás první menstruace, pravidelnost cyklu a zda jsou při menstruaci nebo pohlavním styku přítomné bolesti. Dále se ptáme na počet těhotenství, porodů a jejich průběh. U spontánních porodů se ptáme na nástřih hráze, případně jeho hojení, po porodu císařským řezem se ptáme na hojení pooperační rány (Kolář, 2009; Poděbradská, 2018).

### **4.2.3 Vyšetření stoje**

Stoj vyšetřujeme zezadu, z boku a následně zepředu. Stoj pacienta nijak neovlivňujeme a neopravujeme. Vyšetření začínáme od planty a postupujeme směrem k lebce, kraniálně. Všíáme si případných asymetrií, patologických odchylek, stavu a trofiky jednotlivých svalů. Sledujeme zakřivení jednotlivých částí páteře a celkové držení a konturu trupu. K vyšetření stoje a rozložení těžiště můžeme také použít olovnici, spuštěnou z týlního hrbolu, z proc. xiphoideus nebo z prodloužení zevního zvukovodu (Rychlíková, 2008).

Ve své práci se při vyšetření stoje zaměřím detailněji na pánev, protože hraje velkou roli při stabilizaci trupu. Jako první posuzujeme postavení pánve při stoji a symetrii hřebenů kosti kyčelní. Pánev v anteverzi souvisí často s nedostatečností břišní muskulatury. Významně se na předozadním postavení pánve podílí také svaly ischiokrurální, flexory kyčelního kloubu a paravertebrální svalstvo. Pro správnou trupovou stabilizaci je nutné případnou anteverzi pánve upravit, protože při ní nedochází ke správnému zapojení svalů pánevního dna. Nález sešikmení pánve většinou souvisí s nestejnou délkou dolních končetin. Insuficienci abduktorů kyčelního kloubu nám ozřejmí Trendelenburgova–Duchenoova zkouška, kdy při zdvihnutí jedné pokrčené dolní končetiny pozorujeme pokles pánve homolaterálně k flektované končetině (Kolář, 2009).

#### **4.2.4 Vyšetření chůze**

Při vyšetření chůze postupujeme také kraniálně a sledujeme došlap a jeho hlasitost, odvíjení nohy od podložky, šířku, délku a symetrii kroků, pravidelnost rytmu chůze. Hodnotíme také, zda je součástí chůze extenze v kyčli, dále latero – laterální pohyb pánve a rotace pánve. U horních končetin sledujeme jejich souhru a zda pohyb vychází z celé horní poloviny těla, ramen nebo loktů. Pro odhalení poruchy můžeme použít některé modifikace chůze, jako například chůzi pozpátku (nedostatečnost m. gluteus maximus) nebo chůzi se vzpaženými horními končetinami (nedostatečnost m. gluteus medius, minimus) (Haladová, 2010; Kolář, 2009).

#### **4.2.5 Palpace**

Palpace slouží k vyšetření reflexních změn na měkkých tkáních. Slouží k odhalení hyperalgických zón (HAZ), triggerpointů (TrPs) nebo periostových bodů. Pomocí palpance také vyšetřujeme tonus svalstva a pružnost fascií. Palpaci

dělíme na povrchovou a hlubokou. K správnému palpačnímu vyšetření je nutná výborná znalost anatomie. Pro palpační vyšetření diastázy palpujeme mediální hrany m. rectus abdominis. Dále palpačně vyšetřujeme SI skloubení, výšku hřebenů pánevních kostí a předních a zadních spin (Lewit, 2003; Poděbradská, 2018).

#### **4.2.6 Vyšetření SI skloubení**

Sakroiliakální skloubení často na okolní poruchy reaguje reflexní změnou, proto nesmí být při vyšetření opomíjeno. Můžeme nacházet torzi pánve, která bývá způsobena SI blokádou. Blok SI skloubení vyšetříme pomocí dvou zkoušek – při „fenoménu předbíhání spin“ palpujeme SI zadní spiny a vyzveme pacienta k obloukovité anteflexi, při které sledujeme, jestli je pohyb spin symetrický, pokud není a spina se nedostane do stejné výšky i po uplynutí 20 sekund, jedná se o blokádu SI. Při testu pojmenovaném „příznak trnu“ palpujeme 5. bederní obratel a jednu zadní spinu, vyzveme pacienta, aby odlehčil homolaterálně dolní končetinu, vzdálenost mezi bederním obratlem a spinou by se fyziologicky měla zvětšit, pokud zůstala stejná, hovoříme o blokáde SI (Kolář, 2009).

#### **4.2.7 Dynamické vyšetření páteře**

Hodnotíme při pohledu zezadu, pomocí krejčovského metru, který přiložíme na požadovaný úsek a vyzveme pacienta, aby pomalu provedl požadovaný pohyb.

Vyšetřujeme:

- Schoberovu vzdálenost – Hodnotí rozvíjení bederní páteře do anteflexe. Od pátého bederního obratle naměříme 10 cm kraniálně. Normou je prodloužení o 4-5 cm.

- Stiborovu vzdálenost – Hodnotí anteflexi zároveň hrudní a bederní páteře. Metr přiložíme od pátého bederního obratle po sedmý krční obratel. Tato vzdálenost by se měla prodloužit o 10 cm.
- Čepojovu vzdálenost – Měří pohyblivost krční páteře do předklonu. Od sedmého krčního obratle naměříme 8 cm kraniálně, tato vzdálenost by se měla zvětšit o 3 cm.
- Otovu vzdálenost – Určuje pohyblivost hrudní páteře do flexe (inklinační) nebo do extenze (rekлинаční). Od sedmého krčního obratle naměříme 30 cm kaudálně, tato vzdálenost by se při předklonu měla zvětšit o 3,5 cm, při záklonu o 2,5 cm snížit.
- Thomayerovu vzdálenost – Hodnotí rozvíjení celé páteře při předklonu. Měříme vzdálenost špičky třetího prstu od podlahy. Fyziologicky by se prst měl podlahy dotýkat. Může však dojít ke kompenzaci pohybu pohybem v kyčlích (Haladová, 2010).

#### 4.2.8 Antropometrie

Antropometrické údaje zjišťujeme pomocí pomůcek (krejčovský metr, váha, případně kaliper a pelvimetr), díky kterým získáme poměrně přesné informace o tělesných proporcích pacienta. Krejčovský metr přikládáme na tzv. antropometrické body (výrazné tělesné body) a měříme délkové a obvodové míry. Při měření končetin nás zajímá zejména asymetrie. Měřením obvodu hrudníku při maximálním nádechu a maximálním výdechu můžeme určit pružnost hrudního koše (Haladová, 2010).

#### 4.2.9 Goniometrie

Pomocí goniometrie zjišťujeme rozsah pohybu v kloubu. Goniometrem měříme úhel, který jsme dosáhli po aktivním nebo pasivním pohybu, dále také úhel, ve kterém kloub spočívá. Při měření je nezbytné dodržovat pravidla, která určují výchozí polohu, fixaci, přiložení měřítka a zaznamenávat měření vždy

stejným způsobem. Nejčastěji bývá pro záznam měření užívána metoda SFTR, která vychází z principu, že každý pohyb se děje ve čtyřech rovinách – sagitální, frontální, transverzální a rovině rotací (Janda, Pavlů, 1993).

#### **4.2.10 Vyšetření svalové síly**

Funkční svalový test poskytuje informace o síle jednotlivých svalů, analyzuje některé pohybové stereotypy a může být podkladem pro léčebnou tělesnou výchovu. Dle Jandy rozlišujeme 6 stupňů svalové síly: 5 (svalová síla je 100 %), 4 (svalová síla je 75 %, sval překoná mírný odpor), 3 (svalová síla je 50 %, sval je schopen překonat gravitační sílu), 2 (svalová síla je 25 %, sval se kontrahuje pouze s vyloučením gravitační síly), 1 (svalová síla je 10 %, vidíme pouze záškub svalu), 0 (svalová síla je nulová, sval není funkční) (Janda, 2004).

#### **4.2.11 Vyšetření zkrácených svalů**

Nastavením svalů do protažení v poloze, která je daná, a dodržáním správné fixace, zjišťujeme stupeň zkrácení svalu nebo svalové skupiny. Rozeznáváme 3 stupně zkrácení: 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení. Vyšetřujeme zejména: m. triceps surae, m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. pectoralis major, horní vlákna m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, paravertebrální zádové svaly (Janda, 2004).

#### **4.2.12 Vyšetření pohybových stereotypů**

Dle Koláře (2009, str. 34) „*pohybový stereotyp představuje dočasně neměnnou soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů, která vzniká na podkladě stereotypně se opakujících podnětů.*“ Janda určil šest základních pohybových stereotypů, které vyšetřujeme: extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe šíje, klik, abdukce ramenního kloubu. Pro vyšetření žen s diastázou

použiji ve své práci dva z nich – stereotyp flexe trupu, který je nutný k posouzení souhry břišních svalů a flexorů kyčelních kloubů, a dále stereotyp extenze v kyčli (Haladová, 2010).

#### **4.2.13 Vyšetření dechového stereotypu**

Dechový stereotyp rozdělujeme na brániční a kostální. Při vyšetření sledujeme pohyb žebber, případně palpujeme dolní hrudník. Pokud se hrudní kost pohybuje kraniokaudálně, interkostální prostory se nerozšiřují a převládá aktivita pomocných dýchacích svalů, jedná se o dýchání kostální. Při takovémto stereotypu dochází k insuficienci souhry bránice se svaly břišní dutiny. Brániční dýchání je typické pohybem sternu ventrálně, dochází k rozšíření mezižebních prostor v dolní části hrudníku a hrudník se rozpíná do všech směrů. Pomocné dýchací svaly se při bráničním dýchání neaktivují (Kolář, 2009).

#### **4.2.14 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Jelikož správnou souhru svalů podílející se na posturální stabilitě nelze vyšetřit svalovým testem, vytvořil Kolář (2009) několik testů, které hodnotí svalovou souhru během stabilizace trupu. V praktické části práce použiji tři z nich:

Při testu flexe trupu pacient leží na zádech a pomalu flektuje krční páteř a poté i horní hrudní páteř. Správně by měla žebra zůstat ve výdechovém postavení a na flexi by se měla podílet kromě přední skupiny svalů i laterální skupina. Mezi patologické nálezy, které při flexi trupu můžeme objevit, řadíme diastázu, vyklenutí laterální skupiny břišního svalstva a nádechové postavení hrudníku při flexi (Kolář, 2009).

Brániční test se provádí vsedě, hrudník by měl být ve výdechovém postavení. S rukama palpujícími dolní žebra dorzolaterálně vyzveme pacienta, aby provedl

proti našim rukám protitlak a roztáhl tak dolní část hrudníku. Měl by se objevit pouze laterální a dorzální pohyb žeber, patologicky nacházíme pohyb kraniální. Nedostatečné je také, pokud pacient nezvládne aktivovat svaly proti našemu odporu dostatečnou silou (Kolář, 2009).

Test nitrobřišního tlaku je doporučeno provádět vsedě na okraji stolu, aby horní končetiny mohly spočívat na podložce. Palpujeme mediálně od spina iliaca anterior superior. Pacient by měl zvládnout aktivovat břišní stěnu a tím i nitrobřišní tlak proti našemu odporu. Jako první dochází k vyklenutí podbřišku, poté se zapojí svaly břišní stěny. Projevem insuficience je, pokud se podbřišek nevykline, nebo převládá aktivita horní části přímého břišního svalu a zevního šikmého břišního svalu (Kolář, 2009).

#### **4.2.15 Vyšetření hypermobility**

Vyšetřením hypermobility zjišťujeme rozsah pohyblivosti jednotlivých kloubů. Existuje několik zkoušek pro zjištění stupně hypermobility, Janda je hodnotí dvěma stupni – normální / hypermobilní, Sachse používá k hodnocení tři stupně: A – hypomobilní až normální rozsah, B – lehká hypermobilita, C – výrazná hypermobilita. Mezi zkoušky dokazující hypermobilitu dle Jandy patří: zkouška rotace hlavy, zkouška šály, zkouška zapažených paží, zkouška založených paží, zkouška extendovaných loktů, zkouška sepjatých rukou, zkouška sepjatých prstů, zkouška předklonu, zkouška úklonu a zkouška posazení na paty (Janda, 2004; Lewit, 2003).

#### **4.2.16 Neurologické vyšetření**

Ve své práci se v neurologickém vyšetření zaměřím zejména na vyšetření cití, břišních kožních reflexů a myotatických reflexů. Čítí rozlišujeme na povrchové a hluboké. Do hlubokého čítí spadá polohocit a pohybovit, při kterých vyšetřujeme cítění polohy nebo pohybu, a dále vibrační čítí, které se vyšetřuje

příkládáním vibrujícího tělesa (např. ladičky) ke kostěným výběžkům. Povrchové cití vyšetřujeme k získání informace o citlivosti konkrétních částí těla. Vyšetřujeme taktilní, algické, termické a diskriminační cití, grafestezii, nebo můžeme vyšetřovat rádlím jednotlivé kořenové inervace. V oblasti hrudníku a zad vyšetřujeme cití příkládáním podnětů v kolmici na průběh mezižeberních nervů – jako pomocné body jsou pro hrudní oblast označeny prsní bradavky, pupek a třísla, pro oblast zad pomocné orientační body určené nejsou. (Opavský, 2003)

Břišní kožní reflexy vyšetřujeme ostrým předmětem, kterým táhneme mediálně ke středu břišní stěny ve třech úrovních – těsně pod dolními žebry, mediálním směrem vyšetřujeme epigastrický reflex, v úrovni pupku vyšetřujeme reflex mesogastrický a mezi pupkem a tříslem vyšetřujeme reflex hypogastrický. K vymizení reflexů oboustranně může dojít u opakovaně rodících žen nebo u obézních osob. Jednostranné vymizení reflexu nalézáme v zóně přerušenoého periferního nervu (Opavský, 2003).

Pro vyšetření řídicích funkcí hybnosti je nejčastěji užíváno vyšetření myotatických reflexů. Rozdělují se na reflexy na horních končetinách a dolních končetinách. K jejich vyvolání užíváme neurologické kladívko. Na horních končetinách vyšetřujeme reflex bicipitový, brachioradiální, tricipitový, styloradiální a reflex flexorů prstů. Na dolních končetinách vyšetřujeme reflex Achillovy šlachy, patelární reflex a reflex medioplantární (Kolář, 2009).

#### **4.2.17 Vyšetření diastázy**

Diastázu vyšetřujeme v leže na zádech s flektovanými dolními končetinami. Pacienta vyzveme, aby nadzdvihl od podložky hlavu a horní část hrudníku až po dolní úhel lopatky. Při této aktivaci m. rectus abdominis palpujeme mediální hrany svalu a příkládáme posuvné měřítko. V zahraniční literatuře je



doporučeno jako vhodné měřítko dial nebo digital caliper, pro jeho nedostupnost v České republice byl nahrazen posuvným měřítkem. Měříme: šířku rozestupu 45 mm nad pupkem, těsně nad pupkem, těsně pod pupkem a 45 mm pod pupkem (Oplová, Špringrová, 2006; Benjamin, 2014).

### **4.3 Terapeutické postupy**

Při terapii diastázy, stejně jako při ovlivňování jiných svalových dysbalancí, je nutný naprosto individuální přístup. Vstupní vyšetření nám podává přesné informace o stavu jednotlivých tělesných struktur, na základě kterých sestavíme rehabilitační plán obsahující níže zmíněné fyzioterapeutické postupy. Velkou roli ale také často hraje změna životního stylu – sedavý styl zaměstnání, časté ježdění autem, nošení vysokých podpatků – to vše přispívá k ochabnutí svalů s posturální funkcí. Proto bychom měli pacienta edukovat ohledně kompenzace těchto zvyků a motivovat ho ke spolupráci (Bowman, 2016).

#### **4.3.1 Analytické posilování a protahování**

Na začátek cvičební jednotky by mělo být zařazeno protažení zkrácených svalů k docílení optimálních podmínek pro další aktivitu. Při následujícím analytickém posilování oslabených svalů je kladen důraz na laterální skupinu svalů břišní stěny. Příímý sval břišní je v terapii diastázy doporučeno posilovat pouze pokud jsou zpevněny okolní struktury, v opačném případě je lépe ho vynechat. Dle Kabelíkové (1997) bychom u každého cvičení pro posílení břišní stěny měli sledovat oploštění břišní stěny pomocí aktivace příčných i šikmých břišních svalů.

S analytickým posilováním břišních svalů začínáme vždy postupně od polohy v leže na zádech s dolními končetinami spočívajícími relaxovaně na podložce, kdy mohou být zádové svaly úplně inaktivní a zároveň díky nataženým dolním

končetinám vyloučíme aktivitu flexorů kyčle. U jedinců s výrazně oslabenými břišními svaly je zpočátku vhodné zařazovat izometrická cvičení, případně excentrickou kontrakci. Jelikož se břišní stěna aktivuje při výdechu, může nám samotný prodloužený výdech posloužit jako účinný cvik pro ochablé svaly břicha. Těžší poloha pro posilování břišní stěny je v leže na zádech s pokrčenými dolními končetinami zvednutými nad podložku. V této poloze je vždy nutné korigovat případné prohnutí v bedrech a odtažení beder od podložky. Pro náročnost této polohy je doporučeno jednu dolní končetinu nechat pokrčenou spočívat chodidlem na podložce, k zajištění správně pozice pánve a tím i bederní páteře (Kabelíková, 1997; Bowman, 2016). Detailnější popis protahovacích a posilovacích cvičení použitých pro terapii diastázy je uveden v příloze C.

#### **4.3.2 Respirační fyzioterapie**

Dýchání se řadí mezi automatické procesy, na kterých spolupracuje hrudní dutina s dutinou břišní. Dutina hrudní by se měla rozvíjet trojrozměrně a na tyto změny reaguje i dutina břišní. Zřetězeně se dýchací pohyby projevují i na držení těla, protože pohyby páteře a hrudníku jsou součástí nádechových a výdechových pohybů (Čumpelík, 2017).

Metodika použití respirační fyzioterapie je rozdělována na korekční fyzioterapii posturálního systému, respirační fyzioterapii pro reedukaci motorických vzorů dýchání a relaxační průpravu. Ve své práci se budu nejvíce věnovat korekční fyzioterapii posturálního systému, která by měla být součástí každého rehabilitačního plánu, protože porušením svalové souhry dýchání a stabilizace trupu dochází k dysbalancím. Při terapii začínáme s korekcí pánve, která má na funkci bránice velký vliv, a dále postupujeme kraniálně, až ke korekci držení hlavy. Cílem každého dechového cvičení je obnovení správného dechového stereotypu, který postupně začleníme i do jiných pohybových vzorců.

Základem pro korekční respirační fyzioterapii je několik škol. Kromě jiných je to například škola zad, DNS P. Koláře nebo metoda L. Mojžíšové (Kolář, 2009).

### **4.3.3 Techniky měkkých tkání**

Jedná se o techniku zaměřenou na ovlivnění reflexních změn v kůži, podkoží, fasciích a svalech. Můžeme ji používat samostatně, k ovlivnění nocicepce, nebo pro přípravu na některou z dalších manuálních technik, jako je například mobilizace. Časté je také její využití v neurorehabilitaci. Můžeme sem zařadit hlazení, smetání, nebo ledování – cílem je změna kožní aferentace, díky které dochází ke stimulaci  $\alpha$ -motoneuronů v mozkové kůře. Podkoží se nejčastěji ovlivňuje protažením v řase s následným vyčkáváním na fenomén tání. U terapie fascie je hlavním cílem obnovení mobility. Nejčastěji ovlivňujeme zádovou fascii protažením kaudálním nebo kraniálním směrem a následným vyčkáním na fenomén tání (Rychlíková, 2008; Kolář, 2009).

### **4.3.4 Mobilizace**

Mobilizaci provádíme jemnými opakovanými pohyby kloubu do všech stran až do dosažení předpětí, které vede k obnovení fyziologické funkce segmentu, proto nejčastěji mobilizujeme kloubní blokády. Můžeme ji aplikovat na oblast páteře i periferních kloubů, vždy by ji ale mělo předcházet vyšetření daného segmentu. (Kolář, 2009; Hájková et al. 2014; Rychlíková, 2008).

### **4.3.5 Postizometrická svalová relaxace**

Postizometrická relaxace (PIR) je analytická metoda užívaná k relaxaci svalů. Nejčastěji ji volíme při terapii triggerpointů. Sval, který chceme ovlivnit, uvedeme do předpětí oddálením začátku od úponu, následně vyzveme pacienta, aby nám kladl minimální odpor a volně dýchal. V této poloze setrváme 10 sekund a poté vyzveme pacienta, aby se s výdechem zrelaxoval. Díky dekontrakci dojde

k samovolnému prodloužení svalu. K autoterapii využíváme antigravitační metodu dle Zbojana (AGR), která při izometrické kontrakci a relaxaci využívá gravitační sílu místo síly terapeuta (Lewit, 2003). Důležité je zdůraznit, že ne všechny svaly se relaxují při výdechu, například m. rectus abdominis, kterému se v práci věnuji, se při výdechu kontrahuje, proto při relaxaci vyzvu pacienta k volnému dýchání.

#### **4.3.6 Dynamická neuromuskulární facilitace**

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) Pavla Koláře dokazuje, že při rozvoji svalové síly není optimální řídit se pouze jejich anatomickým průběhem, ale i začleněním do biomechanických řetězců, které odvodíme z centrálních programů. Při ovlivňování svalů podílejících se na trupové stabilizaci se nejčastěji užívá pohybových vzorů z vývojové kineziologie a jednotlivé svaly se cvičí ve vývojových řadách. Cílem je zautomatizování posturální funkce svalů tak, aby nebyl problém zařadit posturální svaly do běžných činností, jelikož stabilizace trupu je nutná při každém pohybu trupu i končetin (Kolář, 2009).

Při terapii probandek jsem použila prvky z DNS k nácviku dechového stereotypu a posturální stabilizace páteře. Z vývojových řad jsem použila nejčastěji polohu tříměsíčního dítěte v leže na zádech, šikmý sed, vzporu klečmo a modifikace těchto tří poloh. Cvičení probíhala v ipsilaterálním i kontralaterálním pohybovém vzoru. U jedné z probandek jsem také využila facilitaci prsní zóny z Vojtovy reflexní metody k aktivaci bráničního dýchání.

#### **4.3.7 Akrální koaktivační terapie**

Akrální koaktivační terapii (ACT) vyvinula PhDr. Ingrid Palašćáková Špringrová, Ph.D. na základech metody Roswithy Brunkow. Autorka tvrdí, že: *„Svalové řetězce začínají a končí na akrech. Na základě jejich aktivace nebo inhibice pomocí exteroceptivních a propioceptivních stimulů dochází k odpovědi na trupu ve*

*smyslu jeho napřímení“* (Palaščáková Špringrová, 2018, str. 17). Metoda využívá polohy motorického vývoje dítěte, ve kterých se pomocí vzpěru o akrum docílí aktivace pohybových vzorů a napřímení páteře. Proto je kladen důraz na správnou pozici horní a dolní končetiny, a to zejména dlaně a plošky nohy (Palaščáková, Špringrová, 2018).

#### **4.3.8 Metoda Ludmily Mojžíšové**

Jedná se metodiku původně vypracovanou pro léčbu skolióz a bolestí zad, postupem času dokazovala funkčnost také u pacientek s gynekologickými obtížemi a dnes je nejvíce spojována s ovlivňováním svalů pánevního dna léčbou funkční sterility u žen. Hnízdil et al. (1996) popisuje princip této metody jako ovlivnění neuromuskulárního aparátu pánevního dna pomocí pohybové a manuální terapie pánve, křížové kosti a kostrče, kdy zároveň dochází pomocí vegetativního nervstva k ovlivnění pohlavních orgánů žen. Mojžíšová sestavila terapii z několika technik mobilizace, včetně mobilizace os coccygis per rectum a sestavy obsahující 12 cviků skládajících se z automobilizačních cvičení a cviků pro posílení hýžděových a břišních svalů (Kolář, 2009).

#### **4.3.9 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace**

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) byla vypracována lékařem Hermanem Kabatem v polovině 20. století. Ve své studii dokázal, že aferentními impulzy ze svalových, šlachových a kloubních receptorů můžeme účelně působit na motorické neurony předních rohů míšních. Vzorce pohybů podle PNF jsou směřovány diagonálně a jedná se o pohybové vzorce používané v běžných denních činnostech. Prokešová (2018) spatřuje hlavní výhodu aplikace PNF v poporodní rehabilitaci v možnosti facilitace svalů trupu, pánevního dna a nohou již několik hodin po porodu. Nejčastěji se používají diagonály pro horní a dolní končetinu. V bakalářské práci pro ovlivnění břišních svalů použiji hlavně

diagonálu pro oblast pánve, kdy se provádějí 4 pohyby – anteriorní elevace, posteriorní deprese, anteriorní deprese a posteriorní elevace. Mezi facilitační prvky, které používáme v PNF, řadíme: protažení, maximální odpor, manuální kontakt, stručné a jasné povely, a také trakci a kompresi (Kolář, 2009; Holubářová, 2012).

#### **4.3.10 Senzomotorická stimulace**

Za zakladatele senzomotorické stimulace (SMS) je považován anglický ortoped M. Freeman. Metodou senzomotorické stimulace (SMS) se dále v 70. letech zabývali profesor V. Janda s M. Vávrovou. Metoda vychází z principu dvou stupňů motorického učení – první stupeň představuje edukaci nového pohybového programu. Tento stupeň je řízen korově a je pro jedince velmi unavující. Postupně se mozek snaží o přesunutí řízení daného pohybového vzorce do subkortikální oblasti, a tímto nastává 2. stupeň motorického učení umožňující rychlé a automatické pohyby. Jednou zafixovaný pohybový stereotyp v podkorové oblasti se však velmi těžko mění. Při terapii se postupuje od korekce chodidla v sedě a ve stoji, přes práci s těžištěm, až po trénink na labilních plochách jako jsou úseče, čocky nebo balanční sandále (Janda 1992; Kolář, 2009).

#### **4.3.11 Kinesiotaping**

Jedná se o metodu objevenou japonským chiropraktikem Kenzo Kasem, který vyvinul pásek s vlastnostmi podobnými jako lidská kůže. Správně aplikovaným kinesiotapem docílíme zvrátnění a nadzdvihnutí kůže (což umožní obnovení toku lymfy a krve), zmírníme otok, redukuje tlak a dráždění receptorů bolesti. V rámci svalů můžeme docílit jeho facilitace nebo inhibice, a to díky dvěma technikám aplikace – pro inhibici lepíme tejp od úponu k začátku svalu a pro facilitaci lepíme tejp obráceně – od začátku k úponu. Jedna z největších výhod

kinesiotapingu je možnost 24 hodinové terapie díky umístění tapu přímo na kůži. Pro ovlivnění diastázy přímých břišních svalů můžeme zvolit metodu facilitace šikmých břišních svalů, kdy lepíme tejp do kříže přes břišní stěnu, od spodních žeber po crista iliaca s velmi malým napětím (10-15 %), a to buď samostatně, nebo v kombinaci s inhibičním tejpem m. rectus abdominis. Dále se můžeme pokusit diastázu ovlivnit způsobem totožným s terapií jizvy (Kobrová, 2012; Konieczny, 2013).

#### **4.3.12 Škola zad**

Tento program pro prevenci obtíží spojených s páteří zaznamenal největší rozvoj v 70. letech 20. století, a to nejprve ve Skandinávii a Severní Americe, poté se začal rozvíjet i v Německu. Má za cíl předejít vadám meziobratlových plotének díky ovlivnění držení těla během celého dne a zároveň doporučuje vyloučit takové pohyby, při kterých dochází ke značnému zatížení disků. Jeho součástí jsou protahovací, posilovací a automobilizační cvičení, dále nácvik pohybových stereotypů (při práci s probandy se budu věnovat hlavně stereotypu flexe trupu) a neméně důležitému nácviku správného sedu a stoje (Pavlů, 2003).

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 5.1 Kazuistika č. 1

- Iniciály probanda: PH
- Pohlaví: žena
- Rok narození: 1980
- Výška: 166 cm
- Váha: 81,4 kg
- BMI: 29,3 – nadváha
- Dominantní ruka: pravá

#### 5.1.1 Anamnéza

- NO: Probandka PH přichází pro rozestup přímých břišních svalů diagnostikovaný gynekologem po porodu. Pro vyhledání rehabilitace se rozhodla z důvodu opakovaných bolestí lumbální části páteře a píchání v pravém m. rectus abdominis (oblast 10 cm nad pupkem). Na škále od 1 do 10 hodnotí tyto bolesti stupněm 5.
- OA: V mládí prodělala běžná dětská onemocnění, březen 2015 distorze levého kolene.
- RA: Matka léčena s hypertenzí, otec neznámý, sourozenci zdraví.
- SA: Žije s manželem a 4 dětmi v rodinném domě.
- PA: Aktuálně je na mateřské dovolené, dříve pracovala jako účetní – 7 z 8 hodin pracovní doby pouze v sedě u počítače.
- FA: Dlouhodobě užívá jednosložkovou antikoncepci Evelien.
- AA: Alergickou reakci zaznamenala u Nolicinu (antibiotikum).
- GA: Menstruuje od 13 let, menses pravidelný. Čtyři těhotenství, čtyři porody (2010, 2012, 2015, poslední duben 2018), všechny přirozenou cestou.



- UA, PrA: Trpí lehkým únikem moči při kašli, frekvence močení a stolice je normální.
- SpA: Nesportuje, chodí každý den na procházku s dětmi. Před 15 lety závodně tančila klasický tanec.
- Abusus: Nekuřačka, alkohol pije velmi málo – maximálně jednu skleničku vína za měsíc.

### 5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor 20. 9. 2018

#### Vyšetření stoje

##### **Pohled zezadu:**

Stoj o širší bázi, váha těla spočívá zejména na vnější hraně chodidla, podélná i příčná klenba obou nohou je snížena. Paty a Achillovy šlachy jsou symetrické, valgozita kolen, pravá podkolenní rýha je výš. Zadní spiny i cristy jsou stejně vysoko. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší, pravé rameno je výš.

##### **Pohled zepředu:**

Halux valgus bilaterálně, špičky lehce rotované dovnitř. Pravá patela výš, hypotrofie vastus medialis m. quadriceps, pupek inflare vlevo, ochablá břišní stěna, pravý thorakobrachiální trojúhelník větší, pravé rameno výš, hlava držena symetricky.

##### **Pohled zboku:**

Plochoňožní oboustranně, hyperextenze pravého kolene. Ochablé hýžděové svalstvo a svalstvo břišní stěny. Oploštění bederní lordózy a hyperkyfóza hrudní páteře. Ramena držena v protrakci, hlava v předsunu.

##### **Vyšetření pomocí olovnice:**

Při spuštění olovnice z týlního hrbolu a z processus xiphoideus jsem nepozorovala patologie. Při spuštění olovnice ze zevního zvukovodu dochází vychýlení směrem dozadu – olovnice prochází za ramenním kloubem a kyčlí a dopadá za vnější kotník.

Pro podezření na nedostatečnost abduktorů kyčle jsem do vystření stoje zařadila také vyšetření Trendelenburgova – Duchennova příznaku, jehož výsledek byl pozitivní bilaterálně.

### Wyšetřeni chůze

Šířka báze je 29 cm, délka kroku 38 cm. Rytmus chůze je pravidelný, při došlapu se váha těla soustředí hlavně do vnější hrany chodidla a zároveň dochází k rotování špiček dovnitř, odvíjení chodidla je fyziologické. Pohyb pánve je výrazně laterální ke straně stojné dolní končetiny, extenze v kyčli je dostatečná. Peroneální typ chůze dle Jandy. Souhyb paží vychází z ramen. Modifikace chůze zvládá, kromě chůze se vzpaženými horními končetinami nesoucími vodorovnou desku.

### Wyšetřeni palpaci

Trapézový sval je bilaterálně v hypertonu s lehkou palpační citlivostí, triggerpoint v pravém trapézu a m. levator scapulae. V hypertonu jsou také paravertebrální svaly bederní části páteře. Fascie jsou protažitelné, zvýšený odpor v oblasti bederní páteře při vyšetření Küblerovou řasou. Dermatografie nepoukazuje na patologie.

### Wyšetřeni SI skloubeni

Pozitivní fenomén předbíhání spin – blok SI skloubení vpravo.

### Wyšetřeni dynamiky páteře

Tabulka 1; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 1)

	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojova vzdálenost	2	3
Ottova inklináční vzdálenost	2	3,5
Ottova reklináční vzdálenost	1	2,5
Stiborova vzdálenost	8	10
Schoberova vzdálenost	5	4–5
Thomayerova vzdálenost	+5	0
Zkouška lateroflexe	L 46 P 50	

## Antropometrie

Tabulka 2; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 1)

Obvodové míry trupu	Naměřeno (cm)
Obvod pasu	94
Obvod boků	107
Přes hrudník při maximálním nádechu	112
Přes hrudník při maximálním výdechu	108
Střední postavení hrudníku	110
Pružnost hrudníku	4

Délkové míry dolní končetiny jsou symetrické kromě funkční délky DK – levá 108 cm, pravá 109 cm. V obvodových mírách dolní končetiny byla nalezena asymetrie pouze při měření obvodu stehna – levé 58 cm, pravé 56 cm.

Délkové i obvodové míry horních končetin jsou symetrické.

## Goniometrie

Nenalezla jsem žádné patologie.

## Vyšetření svalové síly

### a) Svaly trupu

Tabulka 3; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 1)

Pohyb	Stupeň dle ST
Flexe krční páteře	4
Flexe krční páteře předsunem	5
Extenze krční páteře	5
Flexe trupu	3
Flexe trupu s rotací	3
Extenze trupu	4
Elevace pánve	4

### b) Svaly končetin

Svalová síla horních končetin odpovídá nejvyššímu stupni (5) dle svalového testu. Na dolních končetinách jsem vyšetřila oslabení abduktorů kyčelního kloubu bilaterálně na stupeň 3 a extensorů kyčle bilaterálně na stupeň 4.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 4; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 1)

Levá	Sval	Pravá
0	M. triceps surae	0
1	Flexory kyčelního kloubu	1
2	Flexory kolenního kloubu	2
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	M. piriformis	0
0	M. quadratus lumborum	0
2	Paravertebrální svalstvo	2
0	M. pectoralis major	0
1	M. trapezius	1
1	M. levator scapulae	1
0	M. sternocleidomastoideus	0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Při extenzi v kyčli dochází k prohnutí v bedrech a aktivita gluteálních svalů je minimální. Jako první se aktivují kontralaterální paravertebrální svaly bederní části páteře, poté homolaterální.

### **Flexe trupu**

Paní PH nezvládne plynule provedený obloukovitý sed. Dochází k pokrčení kolenních kloubů a následné elevaci dolních končetin – aktivitu patologicky přebírá m. iliopsoas.

## Vyšetření dechového stereotypu

Kostální typ dechového stereotypu.

## Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

### **Test flexe trupu**

Při flexi trupu v leže na zádech dochází vyklenutí boční skupiny břišních svalů, objevuje se diastáza břišní stěny a dolní žebra migrují kraniálně.

### **Brániční test**

Paní PH vůbec nedokáže aktivovat břišní dutinu a dolní část hrudníku.

### **Test nitrobřišního tlaku**

Probandka při pokusu o aktivaci nitrobřišního tlaku vtahuje břišní stěnu, takže je pupek tažen vzhůru. Nedochozí k aktivaci podbřišku, síla stahu je téměř nulová.

### **Vyšetření hypermobility**

Při zkoušce předklonu dle Jandy probandka položí na zem celé prsty. Jinak není hypermobilní v žádném jiném segmentu.

### **Neurologické vyšetření**

Břišní kožní reflexy nejsou vybavitelné, jinak je neurologické vyšetření je bez patologických nálezů.

### **Vyšetření diastázy**

*Tabulka 5; Vstupní vyšetření diastázy (proband 1)*

Oblast	Naměřeno (mm)
45 mm nad pupkem	30
Těsně nad pupkem	25
Těsně pod pupkem	25
45 mm pod pupkem	25

#### **5.1.3 Cíl terapie**

- Úprava rozestupu přímého břišního svalu
- Ovlivnění bolestí lumbální páteře
- Úprava stresové inkontinence

#### **5.1.4 Rehabilitační plán**

##### **Krátkodobý**

- Uvolnění měkkých tkání kůže a podkoží, ovlivnění triggerpointů a jiných reflexních změn
- Odstranění kloubních blokády
- Aktivace bráničního dýchání a hlubokého stabilizačního systému

- Protahení zkrácených paravertebrálních svalů a relaxace hypertonických svalů
- Posílení oslabených svalů, zejména svalů trupu, pro ovlivnění diastázy
- Návčik správného stereotypu sedu, posazení z lehu, zvedání předmětů, korekce správného držení těla

### **Dlouhodobý**

- Udržení dosažených výsledků pravidelným cvičením
- Automatické zapojení HSS při běžných denních činnostech
- Protahení ostatních zkrácených svalů
- Návčik automobilizace SI skloubení a bederní páteře
- Cvičení pro úpravu plochonoží a vbočených palců
- Kompenzace plochonoží pomocí vhodné ortopedické vložky
- Osvojení správného stereotypu chůze
- Kompenzace častého sezení
- Ovlivnění nestabilního kolene
- Dodržování životosprávy pro úpravu hmotnosti

## **5.1.5 Terapeutické jednotky**

### **1. Terapeutická jednotka 20. 9. 2018**

První terapeutickou jednotku jsem věnovala z velké části vyšetření, a proto probíhala u všech probandů stejně. Probandce jsem odebrala podrobnou anamnézu a provedla kineziologický rozbor. Probraly jsme spolu jednotlivé nedostatky odhalené vyšetřením a jejich vliv na problematiku diastázy. Dále jsem vysvětlila, jak budou probíhat jednotlivé terapie a jak důležitá je její aktivní spolupráce. Doporučila jsem jí cvičit každý den alespoň jednou 15–20 minut, nejlépe dvakrát denně. Dále jsme se věnovaly správným stereotypům stoje a sedu, a to jak u počítače, tak i v autě nebo u televize. Ukázala jsem jí, jak vstávat „přes bok“ bez aktivace přímého břišního svalu, a také, jak správně zdvihat předměty ze země a manipulovat s nimi. Na závěr

jsme přistoupily k tejpování. Probandce jsem vysvětlila princip kinesiotaingu, znovu jsem se zeptala na možné alergie projevující se na kůži. Protože se u ní nikdy kožní alergická reakce neprojevila, aplikovala jsem tejp pro facilitaci šikmých břišních svalů. Jednotlivé techniky aplikace kinesiotaingu jsou zobrazeny v příloze D. Probandka podepsala informovaný souhlas.

## **2. Terapeutická jednotka 4. 10. 2018**

**Status praesens (dále pouze SP):** Paní PH se cítí dobře, je pozitivně motivovaná cvičit a změnit životní styl. Kinesiotape z minulé terapie vydržel 6 dní, poté si ho probandka sama sejmula, efekt nepocítovala. Přetrvávají bolesti lumbální páteře a bodavá bolest v pravém přímém břišním svalu.

**Průběh:** Druhou terapeutickou jednotku jsem začala ovlivněním měkkých tkání zad, zejména podkoží, a provedla jsem mobilizaci SI skloubení. Následně jsem paní PH ukázala 3 cviky vhodné na protažení zkrácených paravertebrálních svalů a uvolnění SI skloubení (viz příloha C, cvik 1, 2, 3). Cvičební jednotku jsme zaměřily na nácvik správného stereotypu bráničního dýchání, kdy jsem nejprve zařadila nádech směřovaný do břišní dutiny a poté i směřování výdechu do břišní dutiny s aktivací nitrobřišního tlaku a HSS. Kinesiotape jsem i tentokrát aplikovala facilitačně na šikmé břišní svalstvo.

## **3. Terapeutická jednotka 18. 10. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, od minulé terapie cca 8 dní nepocítovala bolest přímého břišního svalu.

**Průběh:** Na začátek třetí terapeutické jednotky jsme si shrnuly minulou terapii. Co se týká protahování svalů zad, paní PH nejvíce vyhovuje přitažení kolenních kloubů v leže na zádech, kdy pomocí PIR s protažením protáhne paravertebrální svalstvo, přináší jí jí to úlevu od akutní bolesti. Zkrácené ischiocrurální svalstvo jsem protáhla pasivně. Na dýchání do břicha se dle svých slov snaží myslet několikrát denně, ale po kontrole jsem zjistila, že i přes snahu nedokáže z funkce vyřadit horní hrudník a trapézové svalstvo, proto jsem

vyzkoušela facilitaci prsní zóny dle Vojty pro aktivaci bránice. V tréninku dýchání jsme pokračovaly také při správném nastavení pozice šikmého sedu dle DNS (příloha C, cvik č. 4). Na závěr jsem zařadila cvik vleže na zádech pro posílení šikmých břišních svalů s gymnastickým míčem pod chodidly (příloha C, cvik č. 26). Kinesiotape jsem tentokrát aplikovala korekční technikou přímo na rozestup.

#### **4. Terapeutická jednotka 22. 11. 2018**

**SP:** Probandka přichází po třech týdnech z důvodu dovolené v zahraničí. Pociťuje mírnou úlevu od bolestí beder, dle svých slov: „díky cviku na protažení z předchozí terapie“. Stěžuje si na krátkou výdrž minulého kinesiotapu – jen 2 dny, účinky tapu nepociťovala.

**Průběh:** Protažení fascie zad a měkké techniky na oblast beder. Pro ovlivnění svalstva břišní stěny jsem do terapie zahrnula také PNF, konkrétně diagonálu pro pánev. Dále jsme zopakovaly cviky z minulé terapie, brániční dýchání, kterého jsem znovu docílila až facilitací prsní zóny a šikmý sed. Po korekci šikmého sedu se současným bráničním dýcháním jsem přidala k této pozici mírný zdvih boku od podložky. Zbytek hodiny byl věnován tříměsíční poloze v leže na zádech dle DNS s patami na velkém míči (příloha C, cvik č. 8). Kinesiotape jsem aplikovala metodou inhibice přímého břišního svalu a zároveň facilitace šikmých břišních svalů.

#### **5. Terapeutická jednotka 6. 12. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, od minulé terapie neproběhly žádné výraznější změny.

**Průběh:** PNF diagonála pro pánev, opakování správného stereotypu dýchání s aktivací HSS. Zařadila jsem dva cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 14 a 15). Třetí cvik v leže na zádech byl zaměřen na udržení stability trupu (příloha C, cvik č. 23). Jako poslední jsem paní PH instruovala o izolované aktivaci svalů pánevního dna (dále pouze PD) s možností cvičit tuto aktivaci kdekoliv. Vysvětlila jsem, jak důležité je cvičení PD kvůli jejím problémům s únikem moči.



Probandka nezvládne aktivovat PD, proto jsem poradila počáteční trénink pánevního dna například přerušováním proudu moči na toaletě, nebo cvičení stahu PD s manuální kontrolou. Kinesiotape aplikován znovu pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu.

#### **6. Terapeutická jednotka 20. 12. 2018**

**SP:** Probandka PH se cítí dobře, již zhruba 14 dní nepozoruje píchání v břišní stěně. Udává cvičení každý den 20 minut. Kinesiotape sejmula po čtyřech dnech pro divné pocity na kůži pod ním, přisuzuji to změně značky kinesiotapu.

**Průběh:** Měkké techniky pro ovlivnění reflexních změn, míčkování, diagonála dle PNF pro pánev. Zbytek hodiny byl věnován pánevnímu dnu – přidala jsem různé modifikace jeho posilování, jako stahování na 2 doby, vtahování postupně „jako když jdeme ze schodů a do schodů“ nebo počítání vteřin, jak dlouho vydrží silný stah. Poté jsme připojili cvičení dle Mojžíšové s Overballem mezi kolena (příloha C, cvik č. 19 a 20). Kvůli pacientčíným pocitům vznikající vyrážky v místě minulého tapu jsem tentokrát tejp neaplikovala.

#### **7. Terapeutická jednotka 3. 1. 2019**

**SP:** Paní PH popisuje částečné vymizení stresové inkontinence, při lehkém zakašlání již nedochází k úniku moči.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení a pasivní protažení flexorů kolene, kyčle, m. trapezius a m. levator scapulae, PNF pro pánev a opakování minulého cvičení. Přidala jsem cvičení stability s dolními končetinami na gymnastickém míči (příloha C, cvik 24 a 25). Dále jsem paní PH instruovala o poloze tříměsíčního dítěte dle DNS bez pomůcek (příloha C, cvik č. 7) a připojila jsem i cvik pro izometrické posílení šikmých břišních svalů (příloha C, cvik č. 22). Po domluvě s probandkou jsem kinesiotape aplikovala pro facilitaci šikmých břišních svalů a použila jsem značku, která dříve nedělala paní PH problém.

## **8. Terapeutická jednotka 17. 1. 2019**

**SP:** Probandka přiznává, že neměla příliš času na cvičení, takže za uplynulé dva týdny cvičila jen zhruba 6x.

**Průběh:** Protahání fascií, ovlivnění měkkých tkání a mobilizace SI skloubení, opakování cvičení z minula. Po korekci polohy tříměsíčního dítěte jsem zařadila cvičení pouze v této poloze, a to se souhybem horních i dolních končetin samostatně a poté i zároveň, vždy v diagonálách. Protože probandka nebyla schopna neprohýbat se v bedrech, použila jsem Theraband pro odlehčení při flektování natažené nohy zpět do původní polohy (příloha C, cvik č. 13). Probandku jsem také edukovala o možnosti použití Therabandu při poloze tříměsíčního dítěte (příloha C, cvik 12) a také při autoterapii diagonály pro pánev dle PNF. Kinesiotape aplikován pro podporu šikmých břišních svalů.

## **9. Terapeutická jednotka 31. 1. 2019**

**SP:** Cítí se dobře, bolest bederní části zad již nepocituje. Kinesiotape sejmula po šesti dnech.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, ovlivnění reflexních změn měkkou technikou. PNF diagonála pro pánev, pasivní protažení flexorů kolene a m. trapezius. Opakování minulého cvičení. Paní PH je nyní schopna lépe zapojit HSS při cvičení. Ke cvikům v poloze tříměsíčního dítěte jsem přidala vložení gymnastického míče mezi stehna a dlaně (příloha C, cvik č. 9) a další dva cviky v této poloze (příloha C, cvik č. 10 a 11). Dále jsem probandku instruovala o vhodném cvičení ve stoji, (příloha C, cvik č. 27) s cílem posílení laterální skupiny břišních svalů a m. quadratus lumborum. Kinesiotape jsem tentokrát aplikovala korekčně na diastázu

## **10. Terapeutická jednotka 14. 2. 2019**

**SP:** Paní PH se cítí dobře, od minulé terapie nedošlo ke změnám.

**Průběh:** Pasivní protažení zkrácených svalů, protažení zádové fascie. Zopakovaly jsme cvičení z předchozích terapií včetně korekce šikmého sedu dle

DNS. Pro posílení HSS jsem připojila prvky z DNS – vzpor klečmo a „medvěd“ (příloha C, cvik č. 5 a 6). Dále jsem probandku instruovala o tříbodé opoře plosky nohy a následně jsme ji využily při tréninku senzomotoriky rytmickou stabilizací. Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů.

### **11. Terapeutická jednotka 28. 2. 2019**

**SP:** Cítí se dobře a je spokojená s průběhem terapie.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, měkké techniky na bederní oblast. Po zopakování cvičení z minulé terapie jsem ve vzporu klečmo přidala 2 cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 16 a 17). Dále jsme trénovaly senzomotoriku na nestabilní ploše – čočce. Jako poslední jsem připojila posílení trupu v „částečném planku“ (příloha C, cvik č. 18). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů zároveň s inhibicí přímého břišního svalu. Zbytek hodiny byl věnován výstupnímu kineziologickému vyšetření.

#### **5.1.6 Výstupní kineziologické vyšetření 28. 2. 2019**

Ve výstupním kineziologickém vyšetření byly popsány pouze oblasti, ve kterých došlo ke změnám, nebo mají význam z hlediska posouzení efektu terapie.

#### **Vyšetření stoje**

Při výstupním vyšetření stoje jsem nenalezla výraznější změny od vstupního vyšetření, kromě lehce vyrovnanější hrudní hyperkyfózy a vyrovnaní pupku do roviny – není inflare ani outflare. Trendelenburgův příznak je negativní.

#### **Vyšetření chůze**

Váha těla rozložena na celé chodidlo, dochází k jeho fyziologickému odvíjení od podložky, extenze v kyčli je dostatečná. Špičky chodidel při chůzi rotovány lehce dovnitř. Pohyb pánve je fyziologicky latero – laterální. Modifikaci chůze se vzpaženými HK zvládá.

### Vyšetření palpací

Lehký hypertonus trapézového svalu bilaterálně, bez palpační citlivosti a triggerpointů. Při vyšetření Küblerovou řasou nebyla nalezena patologie.

### Vyšetření SI skloubení

Fenomén předbíhání spin a příznak trnu jsou negativní – nejedná se o blok SI skloubení.

### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 6; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 1)

	20. 9. 2018	28. 2. 2019
Ottova inklináční vzdálenost	2 cm	3 cm
Ottova reklináční vzdálenost	1 cm	2 cm
Stiborova vzdálenost	8 cm	9 cm
Schoberova vzdálenost	5 cm	5 cm
Thomayerova vzdálenost	+5 cm	+6 cm
Zkouška lateroflexe	L 46 P 50	L 48 P 48

### Antropometrie

Tabulka 7; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 1)

	20. 9. 2018	28. 2. 2019
Výška	166 cm	166 cm
Váha	81,4 kg	82 kg
BMI	29,3	29,7

Tabulka 8; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 1)

Obvodové míry trupu	20. 9. 2018	28. 2. 2019
Obvod pasu	94 cm	91 cm
Obvod boků	107 cm	106 cm
Přes hrudník při maximálním nádechu	112 cm	111 cm
Přes hrudník při maximálním výdechu	108 cm	106 cm
Střední postavení hrudníku	110 cm	108,5 cm
Pružnost hrudníku	4 cm	5 cm

### Vyšetření svalové síly

Tabulka 9; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 1)

Svaly	20. 9. 2018	28. 2. 2019
Flexe krční páteře	4	4
Flexe trupu	3	4
Flexe trupu s rotací	3	3+
Abduktory kyčelního kloubu	3	4

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 10; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 1)

Sval	Levá/pravá 20. 9. 2018	Levá/pravá 28. 2. 2019
Flexory kyčelního kloubu	1/1	0/0
Flexory kolenního kloubu	2/2	1/1
Paravertebrální svalstvo	2/2	1/1
M. trapezius	1/1	0/1
M. levator scapulae	1/1	0/0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Extenze v kyčli probíhá s lehkou nedostatečností gluteálního svalstva – zapojí se malou silou, dále aktivitu přebírají ischiocrurální svaly, paravertebrální svaly lumbální páteře kontralaterálně, poté homolaterálně a dále paravertebrální svaly Th-L přechodu.

### **Flexe trupu**

Plynulý obloukovitý sed s nataženými dolními končetinami. Při modifikaci s plantární flexí v hleznu paní PH zvládá flexi udržet zároveň s tlakem patami do lehátka.

## Vyšetření HSS

### **Test flexe trupu**

Pomalá flexe hlavy a postupně i trupu, hrudník je držen v neutrálním postavení, vyvážená aktivita břišních svalů, stále s převahou m. rectus abdominis.

### **Brániční test**

Paní PH zvládne s nádechem aktivovat laterodorsální skupinu břišních svalů. Dolní žebra se pohybují laterálně a dorzálně. Dochází k mírnému souhybu ramen a lopatek.

### **Test nitrobřišního tlaku**

Přiměřené zvýšení nitrobřišního tlaku v palpované oblasti, lehká asymetrie – stah je silnější vpravo.

## Wyšetření diastázy

Tabulka 11; Výstupní vyšetřeni diastázy (proband 1)

Oblast	20. 9. 2018	28. 2. 2019
45 mm nad pupkem	30 mm	15 mm
Těsně nad pupkem	25 mm	21 mm
Těsně pod pupkem	25 mm	21 mm
45 mm pod pupkem	25 mm	20 mm

### Závěr výstupního vyšetřeni

U probandky PH jsem terapií docílila uvolnění měkkých tkání, odstranění kloubních blokáď a zlepšení dynamiky páteře do fyziologických mezí. Došlo k protažení zkrácených svalů a zvýšila se síla oslabených abduktorů kyčelního kloubu a flexorů trupu. S tím souvisí také zlepšení vyšetřovaných pohybových stereotypů. Probandka zvládá aktivaci HSS a bráničního dýchání s mírnou nedostatečností při flexi trupu. Efektu terapie na diastázu a s ní sdružené problémy se budu věnovat v kapitole výsledky.

## 5.2 Kazuistika č. 2

- Iniciály probanda: JP
- Pohlaví: žena
- Rok narození: 1987
- Výška: 168 cm
- Váha: 107 kg
- BMI: 37,9 – obezita druhého stupně
- Dominantní ruka: levá

### 5.2.1 Anamnéza

- NO: Paní JP přichází pro diastázu potvrzenou praktickým lékařem. Trpí na opakované bolesti páteře ve všech segmentech, které nejsou závislé na poloze. Na škále od 1 do 10 hodnotí tyto bolesti stupněm 3.

Dále udává bodavou bolest pravé kyčle při sezení a bolest obou kolen při delší chůzi a běhu.

- OA: V mládí běžná dětská onemocnění, od roku 2010 let se léčí s hypothyreózou. Při druhém těhotenství diagnostikovány gestační diabetes mellitus a hypertenze, nyní v normě a bez nutnosti farmakoterapie.
- RA: Otec zemřel v 56 letech na Hodgkinův lymfom. Matka zdráva, matka matky zemřela důsledkem cévní mozkové příhody. Sourozence nemá.
- SA: Žije v rodinném domě s manželem a dvěma dětmi, uvnitř domu mají 10 schodů.
- PA: Aktuálně na mateřské dovolené, nastoupila na ní hned po škole, kde studovala obor kuchař, číšník.
- FA: Dlouhodobě užívá Euthyrox 100 mcg, od porodu (6/2018) železo 20mg.
- AA: Nemá žádné alergie.
- GA: Menstruuje od 12 let pravidelně. V únoru 2014 a červnu 2018 2 přirozené porody. Obě dvě děti byly počaté in vitro fertilizací (IVF).
- UA, PrA: Na únik moči netrpí, časté nucení na močení není, stolice normální.
- SpA: Aktuálně příliš nesportuje, pouze vycházky se psem. Dříve aktivně navštěvovala lekce spinningu, zumbly a chodila posilovat do fitness centra.
- Abusus: Nekouří, abstinent.

## 5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor 17. 9. 2018

### Vyšetření stoje

#### **Pohled zezadu:**

Stoj o užší bázi, paty a Achillovy šlachy jsou symetrické. Výrazná valgozita kolenních kloubů. Hypotrofie levostranných svalů zadní strany stehna a gluteálních svalů – levá subgluteální rýha je kratší. Pravá zadní spina je výš, pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší, levé rameno je výš.

#### **Pohled zepředu:**

Pravá noha je mírně vykročená vpřed, výrazné příčné plochonoží, pately symetrické, směřují mediálně, valgozita kolen hypotrofie levého m. quadriceps femoris. Ochablá břišní stěna, pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší, levá clavicula a levé rameno kraniálněji. Hlava je v symetrickém středním postavení.

#### **Pohled z boku:**

Příčné plochonoží bilaterálně, výrazná hyperextenze obou kolenních kloubů, pravá noha je posunuta vpřed o 2 cm. Pánev je v anteverzi, hyperlordóza bederní páteře. Chabé držení těla – ramena v protrakci, hlava v předsunu.

#### **Vyšetření pomocí olovnice:**

Patologii jsem vyšetřila při spuštění olovnice ze zevního zvukovodu – olovnice prochází před ramenním kloubem a dopadá k malíkové hraně. Spuštění olovnice z processus xiphoideus výrazně ovlivňuje vyklenutá břišní stěna.

### Vyšetření chůze

Šířka báze je 25 cm, délka kroku není symetrická – levá dolní končetina dělá krok dlouhý 33 cm, pravá 30 cm. Chůze má pravidelný rytmus a je zřetelný výrazný došlap na patu. Chybí extenze v kyčelním kloubu. Dle Jandy se jedná o peroneální typ chůze, souhyb paží vychází z ramen. Chůzi po špičkách i patách zvládne, chůze v podřepu je nepříjemná pro bolest kolen. Chůze se zavřenýma očima nedělá problém.



### Vyšetření palpací

Hypertonus levého m. trapezius, krátkých extensorů šíje a levostranných paravertebrálních svalů bederní části páteře. Triggerpointy na krátkých extensorech šíje a na m. rhomboideus minor vlevo. Palpační bolestivost m. trapezius vlevo a m. rhomboideus minor vlevo. Snížená protažitelnost zádové fascie a zvýšený odpor při vystření Küblerovou řasou. Vyšetření dermatografie poukazuje na patologii po celé délce zad.

### Vyšetření SI skloubení

Pozitivní fenomén předbíhání spin i příznak trnu vlevo – blok SI skloubení vlevo.

### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 12; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 2)

	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojova vzdálenost	1	3
Ottova inklináční vzdálenost	3	3,5
Ottova reklináční vzdálenost	2	2,5
Stiborova vzdálenost	11	10
Schoberova vzdálenost	6	4–5
Thomayerova vzdálenost	+9	0
Zkouška lateroflexe	L 48 P 48	

### Antropometrie

Tabulka 13; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 2)

Obvodové míry trupu	Naměřeno (cm)
Obvod pasu	118
Obvod boků	125
Přes hrudník při maximálním nádechu	130
Přes hrudník při maximálním výdechu	126
Střední postavení hrudníku	128
Pružnost hrudníku	4

V délkových mírách dolní končetiny nebyla nalezena asymetrie. Obvodové míry dolní končetiny jsou symetrické kromě obvodu stehna – levé 63 cm, pravé 61 cm.

Délkové i obvodové míry horních končetin jsou symetrické.

### **Goniometrie**

Nenalezla jsem žádné patologie.

### **Vyšetření svalové síly**

#### a) Svaly trupu

*Tabulka 14; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 2)*

Pohyb	Stupeň dle ST
Flexe krční páteře	3
Flexe krční páteře předsunem	4
Extenze krční páteře	5
Flexe trupu	2
Flexe trupu s rotací	2
Extenze trupu	3
Elevace pánve	4

#### b) Svaly končetin

Svalová síla horních končetin odpovídá stupni 5. Na dolních končetinách jsem vyšetřila mírné bilaterální oslabení abduktorů kyčle a extensorů kolene na stupě 4.

### **Vyšetření zkrácených svalů**

*Tabulka 15; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 2)*

Levá	Sval	Pravá
0	M. triceps surae	0
0	Flexory kyčelního kloubu	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
1	Adduktory kyčelního kloubu	1
2	M. piriformis	2
0	M. quadratus lumborum	0
2	Paravertebrální svalstvo	2
0	M. pectoralis major	0
2	M. trapezius	2
2	M. levator scapulae	2
0	M. sternocleidomastoideus	0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Při extenzi v kyčli dochází k málo výrazné aktivaci homolaterálního gluteálního svalu, poté funkci přebírají homolaterálně paravertebrální svaly lumbální páteře, dále kontralaterální, a nakonec paravertebrální svalstvo přechodu hrudní páteře na bederní.

### **Flexe trupu**

Probandka není schopná posazení z lehu na zádech při natažených ani při pokrčených dolních končetinách.

## Vyšetření dechového stereotypu

Kostální typ dechového stereotypu.

## Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

### **Test flexe trupu**

Při flexi krční páteře dochází k nádechovému postavení hrudníku, žebra migrují kraniálně a na břišní stěně je viditelná diastáza. Probandka nesvede při flexi trupu odlepit více než horní úhel lopatek.

### **Brániční test**

Probandka zvládne vytlačit břišní dutinu a dolní část hrudníku proti palpaci, dochází k rozšíření hrudníku laterálně a dorzálně.

### **Test nitrobřišního tlaku**

Paní JP aktivuje svaly v palpované oblasti přiměřenou silou, ale bez aktivace podbřišku.

## Vyšetření hypermobility

Při zkoušce předklonu dle Jandy paní JP položí dlaně na zem, dále při vyšetření kolene do extenze dle Sachseho byla zjištěna mírná hypermobilita (stupeň B) kolenních kloubů. Jiné známky hypermobility nebyly při vyšetření prokázány.

## Neurologické vyšetření

Břišní kožní reflexy nejsou vybavitelné. Další neurologické vyšetření je bez patologických nálezů.

## Vyšetření diastázy

Tabulka 16; Vstupní vyšetření diastázy (proband 2)

Oblast	Naměřeno (mm)
45 mm nad pupkem	35
Těsně nad pupkem	30
Těsně pod pupkem	25
45 mm pod pupkem	25

### 5.2.3 Cíl terapie

- Úprava rozestupu přímého břišního svalu
- Ovlivnění bolestí páteře ve všech segmentech

### 5.2.4 Rehabilitační plán

#### Krátkodobý

- Uvolnění měkkých tkání kůže a podkoží, ovlivnění triggerpointů a jiných reflexních změn zejména v horní části trupu
- Odstranění kloubních blokády
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému a bráničního dýchání
- Posílení oslabených svalů se zaměřením na oblast břišní stěny s cílem korekce diastázy
- Protažení zkrácených paravertebrálních svalů a m. piriformis
- Relaxace hypertonických svalů
- Režimová opatření – korekce sedu, stoje a nácvik správného stereotypu běžných denních činností

#### Dlouhodobý

- Udržení dosažených výsledků pravidelným cvičením
- Automatické zapojení HSS při běžných denních činnostech

- Dodržování životosprávy, úprava obezity
- Posílení extensorů kolene
- Korekce plochonoží aktivním cvičením
- Osvojení správného stereotypu chůze
- Ovlivnění bolesti pravé kyčle pomocí protahování flexorů a posilování abduktorů kyčelního kloubu.

### 5.2.5 Terapeutické jednotky

#### 1. Terapeutická jednotka 17. 9. 2018

Proveden vstupní kineziologický rozbor a edukace probandky (viz první terapeutická jednotka předchozího probanda). Probandka podepsala informovaný souhlas. Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů zároveň s inhibicí přímého břišního svalu.

#### 2. Terapeutická jednotka 2. 10. 2018

**SP:** Probandka se necítí příliš dobře, cca týden ji trápí bolest lumbální páteře, které na škále bolesti hodnotí číslem 7. Kinesiotape měla paní JP od minulé terapie 7 dní.

**Průběh:** Pasivní protažení zkrácených flexorů kyčle, kolene, adduktorů kyčle a m. piriformis, měkké techniky pro ovlivnění reflexních změn, protažení zádové fascie a PNF diagonálu pro pánev. Provedla jsem PIR s protažením na paravertebrální svalstvo a instruovala jsem probandku o autoterapii protažení svalů zad (příloha C, cvik č. 1 a 2). Následně jsme cvičily brániční dýchání a správné nastavení všech segmentů do polohy tříměsíčního dítěte s velkým míčem pod patami) a šikmého sedu dle DNS (příloha C, cvik č. 4). Na závěr jsem zařadila 2 cviky s velkým míčem pod dolními končetinami pro posílení šikmých břišních svalů a HSS (příloha C, cvik č. 8, 26). Kinesiotape aplikován korekčně přímo na diastázu.

### **3. Terapeutická jednotka 16. 10. 2018**

**SP:** Probandka pocítuje úlevu od bolestí beder. Stěžuje si na vyrážku pod kinesiotapem jedné barvy, kvůli které musela tejp sejmout po jednom dnu. Tejp byl dvoubarevný a každá barva byla jiné značky, z čehož usuzuji, že problém nastal kvůli jedné konkrétní značce.

**Průběh:** Měkké techniky na oblast trapézového svalu, relaxace m. trapezius a m. levator scapulae pomocí PIR, diagonála PNF pro pánev, opakování cvičení z minula, korekce polohy tříměsíčního dítěte tentokrát již bez pomůcek (příloha C, cvik č. 7). Dále jsem zařadila posilování přímého břišního svalu s manuální korekcí dle Elisabeth Noble (příloha C, cvik č. 21). Přidala jsem 3 cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 14, 15). Na závěr jsme si ujasnily pojem pánevní dno a jeho izolovanou aktivaci. Kinesiotape tentokrát neaplikován.

### **4. Terapeutická jednotka 30. 10. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, od minulé terapie bez větších změn.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, diagonála PNF pro pánev, opakování cvičení z minulé terapie. Korekce trupu do šikmého sedu je paní JP nepříjemná pro bolest kyčle, proto jsem ustoupila od nácviku dalších modifikací. Přidala jsem cvičení dle Mojžíšové a s Overbalem pro posílení pánevního dna (příloha C, cvik č. 19 a 20) a cvičení v leže na zádech pro posílení šikmých břišních svalů (příloha C, cvik č. 22 a 23). Zařadila jsem také cvičení ve stoji pro posílení laterální skupiny břišních svalů (příloha C, cvik č. 27). Kinesiotape pro inhibici přímého břišního svalu a facilitaci šikmého břišního svalu.

### **5. Terapeutická jednotka 13. 11. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, udává, že cvičení ji baví. Kinesiotape byl tentokrát bez problému.

**Průběh:** Protahení zádové fasice, mobilizace SI skloubení. Zopakovaly jsme cvičení z minulých terapií a ke cvikům s velkým míčem jsem přidala trénink stability (příloha C, cvik č. 25). Velký míč jsem dále použila i v poloze

tříměsíčního dítěte dle DNS, kdy ho probandka uchopila mezi HK a DK (příloha C, cvik č. 9). Dále jsme trénovaly výdrž v poloze tříměsíčního dítěte s Therabandem (příloha C, cvik č. 12) a zbytek hodiny jsme věnovaly cvičení souhybu DK a HK v této poloze s Therabandem, pohyb probíhal vždy diagonálně (příloha C, cvik č. 13). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů.

#### **6. Terapeutická jednotka 27. 11. 2018**

**SP:** Znovu pobolívá pravá kyčel při delším sezení, jinak se paní JP cítí dobře.

**Průběh:** Pasivní protažení zkrácených flexorů kyčle, kolene, adduktorů kyčle a m. piriformis. Mobilizace SI skloubení a beder, PNF diagonála pro pánev. Po opakování minulého cvičení, kdy byla nutná korekce polohy tříměsíčního dítěte dle DNS jsem přidala korekci polohy vzpor klečmo a polohu „medvěda“ dle DNS (příloha C, cvik č. 5 a č. 6). Dále jsem v poloze vzpor klečmo zařadila i dva cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 16 a 17). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů.

#### **7. Terapeutická jednotka 11. 12. 2018**

**SP:** Paní JP přichází s výraznou bolestí Lp úseku zad, která se objevila údajně po cvičení „medvěda“ dle DNS.

**Průběh:** Pro bolest beder jsem zvolila pasivnější průběh terapeutické jednotky – měkké techniky na oblast Lp, míčkování, relaxace paravertebrálních svalů pomocí PIR a PIR s protažením na m. levator scapulae a m. trapezius. Korekce cviku „medvěd“ – probandka se při cvičení výrazně prohýbala v bedrech, proto jsem ji znovu instruovala před zrcadlem o správném provedení cviku (příloha C, cvik č. 6). Kinesiotape aplikován zároveň pro facilitaci šikmých břišních svalů a pro inhibici paravertebrálních svalů Lp páteře.

## 8. Terapeutická jednotka 4. 1. 2019

**SP:** Paní JP přichází po 3 týdnech z důvodu odjezdu na zimní prázdniny mimo ČR. Cítí se dobře, bolesti beder ustoupily.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, diagonála PNF pro pánev, opakování minulých cvičení. Dále jsem zařadila trénink tříbodé opory a následně senzomotorickou stimulaci v sedu a stojí na čočce. Na závěr jsme vyzkoušely prvky SMS také na Bosu. Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů.

## 9. Terapeutická jednotka 18. 1. 2019

**SP:** Probandka přichází ve velmi dobré náladě, udává nadšení z ústupu bolestí zad.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, protažení zádové fascie, Küblerova řasa. Po opakování minulých cvičení jsem přidala dva cviky v poloze tříměsíčního dítěte (příloha C, cvik č. 10 a 11), a také „částečný plank“ dle ACT (příloha C, cvik č. 18). Probandka je nyní schopna správně aktivovat HSS při cvičení. Kinesiotape aplikován korekčně na diastázu.

## 10. Terapeutická jednotka 1. 2. 2019

**SP:** Před týdnem paní JP navštívila ortopedii pro akutní bolest levého ramene, lopatky a klíční kosti. Lékař ji dal doporučení na elektroléčbu 3x týdně, po první aplikaci vidí lehkou úlevu. Přiznala se, že cca 10 dní volí cviky s ohledem na levý ramenní kloub.

**Objektivní nález:** Levé rameno, lopatka a klíční kost bez palpační bolestivosti, Triggerpoint v levém m. trapezius a m. levator scapulae, boulička nad levou klíční kostí v oblasti scalenových svalů.

**Průběh:** Měkké techniky na oblast celých zad se zaměřením na m. trapezius a m. levator scapulae, mobilizace SI skloubení, lopatek bilaterálně. Opakování cviků z minulých terapií s výběrem vhodných cviků bez zapojení horních končetin pro bolest levého ramene. Na závěr jsme zopakovaly cvičení SMS ve stojí na bosu a trénink správného odvíjení nohy při chůzi. Kinesiotape aplikován



pro facilitaci šikmých břišních svalů a dále aplikován crosstape na triggerpoint v m. trapezius.

### **11. Terapeutická jednotka 15. 2. 2019**

**SP:** Bolesti levého pletence ramenního se po elektroterapii zmírnily, stále ale nelze levou HK zapojit při cvičení.

**Průběh:** Měkké techniky pro ovlivnění reflexních změn zad a šíje, míčkování levého ramenního pletence, PNF diagonála pro pánev. Dále jsme si shrnuly předchozí terapie a zbytek terapie jsem věnovala výstupnímu kineziologickému vyšetření. Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu.

### **5.2.6 Výstupní kineziologické vyšetření 15. 2. 2019**

Ve výstupním kineziologickém vyšetření byly shrnuty pouze oblasti, ve kterých došlo ke změnám, nebo mají význam z hlediska posouzení efektu terapie.

#### **Vyšetření stoje**

Stoj o přiměřené bázi, kolena ve výrazné hyperextenzi, svaly zadní strany stehna a gluteální svaly jsou symetrické. Pánev v anteverzi, hyperlordóza bederní, ochablá břišní stěna. Zadní spiny jsou symetrické, levé rameno drženo výš, levý thorakobrachiální trojúhelník je větší.

#### **Vyšetření chůze**

Šířka báze je 28 cm, délka kroku je symetrická. Chybí extenze v kyčelních kloubech a bolest kolen při chůzi v podřepu přetrvává.

### Vyšetření palpací

Hypertonus m. trapezius vlevo, triggerpoint v m. levator scapulae. Zádová fascie je fyziologicky protažitelná. Zvýšený odpor při vyšetření Küblerovou řasou přetrvává.

### Vyšetření SI skloubení

Fenomén předbíhání spin i příznak trnu jsou negativní.

### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 17; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 2)

	17. 9. 2018	15. 2. 2019
Čepojova vzdálenost	1 cm	2 cm
Ottova inklináční vzdálenost	3 cm	3,5 cm
Schoberova vzdálenost	6 cm	5 cm
Thomayerova vzdálenost	+9 cm	+8 cm

### Antropometrie

Tabulka 18; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 2)

	17. 9. 2018	15. 2. 2019
Výška	168 cm	168 cm
Váha	107 kg	109 kg
BMI	37,9	38,6

Tabulka 19; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 2)

Obvodové míry trupu	17. 9. 2018	15. 2. 2019
Obvod pasu	120 cm	118 cm
Obvod boků	125 cm	124 cm
Přes hrudník při maximálním nádechu	130 cm	132 cm
Přes hrudník při maximálním výdechu	126 cm	126 cm
Střední postavení hrudníku	128 cm	129 cm
Pružnost hrudníku	4 cm	6 cm

### Vyšetření svalové síly

Tabulka 20; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 2)

Svaly	17. 9. 2018	15. 2. 2019
Flexe krční páteře	3	4
Flexe trupu	2	3+
Flexe trupu s rotací	2	3+
Abduktory kyčelního kloubu	4	5

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 21; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 2)

Sval	Levá/pravá 17. 9. 2018	Levá/pravá 15. 2. 2019
Adduktory kyčelního kl.	1/1	0/0
M. piriformis	2/2	1/1
Paravertebrální svalstvo	2/2	1/1
M. trapezius	2/2	2/1
M. levator scapulae	2/2	2/0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Při extenzi v kyčli se fyziologicky zapojuje homolaterální gluteální sval, poté homolaterální paravertebrální svaly lumbální páteře, kontralaterální a na závěr paravertebrální svalstvo přechodu hrudní páteře na bederní.

### **Flexe trupu**

Probandka je schopna odlepit dolní úhel lopatky, stále dochází k narušení souhry břišních svalů s m. iliopsoas – m. iliopsoas přebírá funkci cca v první třetině pohybu.

## Vyšetření HSS

Test nitrobřišního tlaku a brániční test měly stejné výsledky jako při vstupním vyšetření paní JP. Test flexe trupu nyní lze provést v celém rozsahu a nedochází při něm k viditelnému vyklenutí diastázy, žebra jsou držena v neutrálním postavení.

## Vyšetření diastázy

Tabulka 22; Výstupní vyšetření diastázy (proband 2)

Oblast	17. 9. 2018	15. 2. 2019
45 mm nad pupkem	35 mm	30 mm
Těsně nad pupkem	30 mm	25 mm
Těsně pod pupkem	25 mm	20 mm
45 mm pod pupkem	25 mm	18 mm

### Závěr výstupního vyšetření

U probandky JP došlo ke konci naší spolupráce k náhlému výskytu bolesti v oblasti levého pletence ramenního, na kterou reagovaly měkké tkáně hypertonelem a reflexními změnami. Terapie ovlivnila blok v oblasti SI skloubení, dynamiku páteře, došlo k posílení oslabených svalů trupu a protažení zkrácených svalů trupu a kyčle. Probandka aktivuje HSS a brániční dýchání bez větších problémů a to i při flexi trupu. Efektu terapie na diastázu a s ní sdružené problémy se budu věnovat v kapitole výsledky.

### **5.3 Kazuistika č. 3**

- Iniciály probanda: VK
- Pohlaví: žena
- Rok narození: 1982
- Výška: 163 cm
- Váha: 75 kg
- BMI: 28,23 – nadváha
- Dominantní ruka: pravá

#### **5.3.1 Anamnéza**

- NO: Paní VK přichází pro diastázu diagnostikovanou pomocí UZ u gynekologa. Udává lehké bolesti bederní páteře při spánku od posledního těhotenství (2017) na škále od 1 do 10 stupeň 2, jinak bolestmi netrpí a diastáza pro ni představuje zejména kosmetický problém.
- OA: V minulosti prodělala běžná dětská onemocnění, adenotomie v roce 1988. Od roku 2002 se dlouhodobě léčí s hypothyreózou. V letech 2010 a 2011 absolvovala dvakrát kyretáž dělohy po dvou abortech.

- RA: Matka zemřela v 62 letech pro karcinom tlustého střeva, otec v 65 letech pro karcinom plic. Prarodiče ze strany otce ani matky nepoznala, sourozenci zdraví.
- SA: Žije v rodinném domě s manželem a dvěma dětmi.
- PA: Aktuálně je na mateřské dovolené, dříve pracovala jako logistický kontroler – hlavně u počítače.
- FA: Dlouhodobě užívá Euthyrox 125.
- AA: Netrpí žádnými alergiemi.
- GA: Menses pravidelný, od 14 let. V roce 2010 prodělala první spontánní abortus ve 24. t.t., v roce 2011 druhý spontánní abortus ve 25. t.t. V březnu 2013 a prosinci 2017 dvakrát porodila přirozenou cestou.
- UA, PrA: Inkontinenci neudává, dříve trpěla na časté záněty močových cest. Stolice v normě.
- SpA: Aktivně sportuje – 2x týdně plavání, v létě minimálně jednou týdně cyklistika, v zimě jednou týdně sjezdové lyžování. Dále si doma cvičí s pomocí internetu a online kurzů a cca jednou týdně běhá na pásu.
- Abusus: Nekouří, abstinuje.

### 5.3.2 Vstupní kineziologický rozbor 18. 9. 2018

#### Vyšetření stoje

##### **Pohled zezadu:**

Špičky směřují mírně od sebe, pravá Achillova šlacha je silnější. Kontura svalů zadní strany stehna a gluteálních svalů je symetrická. Levá zadní spina je výš, levý thorakobrachiální trojúhelník je větší. Scapula alata vpravo, pravé rameno je výš, hlava je držena v mírném úklonu doprava.

### **Pohled zepředu:**

Kladívkovité prsty bilaterálně, pately jsou symetrické, lehká hypotrofie mediální strany stehna bilaterálně, levný thorakobrachiální trojúhelník větší. Pravá clavicula je výraznější, pravé rameno výš, hlava v úklonu doprava.

### **Pohled z boku:**

Zatížení hlavně mediální hrany chodidla, kontura lýtkového svalstva je symetrická. Pánev spočívá v mírné retroverzi, oploštění bederní lordózy.

### **Vyšetření pomocí olovnice:**

Při vyšetření olovnicí jsem neshledala žádné patologické odchylky.

### **Vyšetření chůze**

Šířka báze kroku je 32 cm, kroky jsou dlouhé 40 cm. Chůze má pravidelný rytmus a odraz vychází z palcové hrany. Laterolaterální pohyb pánve je dostatečný, extenze v kyčli taktéž. Jedná se o peroneální typ chůze dle Jandy a souhyb paží vychází z loktů.

### **Vyšetření palpací**

Hypertonus ani palpační bolestivost nejsou přítomny. Triggerpoint v m. rectus abdominis těsně nad pupkem vlevo. Porucha protažitelnosti bederní fascie. Při vyšetření Küblerovou řasou jsem zjistila zvýšený odpor v oblasti bederní páteře. Dermatografie poukazuje na patologie v oblasti bederní páteře.

### **Vyšetření SI skloubení**

Při vyšetření SI skloubení nebyly nalezeny žádné patologie.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

Tabulka 23; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 3)

	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojova vzdálenost	2	3
Ottova inklináční vzdálenost	4	3,5
Ottova reklináční vzdálenost	2	2,5
Stiborova vzdálenost	9	10
Schoberova vzdálenost	5	4–5

Thomayerova vzdálenost	0	0
Zkouška lateroflexe	L 41 P 42	

### **Antropometrie**

Tabulka 24; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 3)

Obvodové míry trupu	Naměřeno (cm)
Obvod pasu	95
Obvod boků	110
Přes hrudník při maximálním nádechu	106
Přes hrudník při maximálním výdechu	102
Střední postavení hrudníku	104
Pružnost hrudníku	4

Délkové míry dolní končetiny jsou symetrické kromě funkční délky DK – levá 90 cm, pravá 91 cm. V obvodových mírách dolní končetiny nebyla nalezena asymetrie.

Délkové i obvodové míry horních končetin jsou symetrické.

### **Goniometrie**

Nenalezla jsem žádné patologie.

### **Vyšetření svalové síly**

#### a) Svaly trupu

Tabulka 25; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 3)

Pohyb	Stupeň dle ST
Flexe krční páteře	3
Flexe krční páteře předsunem	4
Extenze krční páteře	4
Flexe trupu	4
Flexe trupu s rotací	3
Extenze trupu	3
Elevace pánve	4

#### b) Svaly končetin

U svalů horních a dolních končetin jsem při vyšetření nenašla žádné oslabení. Jejich svalová síla odpovídá stupni 5.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 26; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 3)

Levá	Sval	Pravá
1	M. triceps surae	1
1	Flexory kyčelního kloubu	1
2	Flexory kolenního kloubu	1
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	M. piriformis	0
0	M. quadratus lumborum	0
1	Paravertebrální svalstvo	1
0	M. pectoralis major	0
0	M. trapezius	0
0	M. levator scapulae	0
0	M. sternocleidomastoideus	0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Extenze v kyčli byla provedena fyziologicky – došlo aktivaci gluteálního svalstva, poté ischiocrurálního a dále paravertebrálních svalů lumbální páteře, nejprve kontralaterálních, poté homolaterálních.

### **Flexe trupu**

Při flexi trupu dochází k nadměrnému zapojování svalu m. iliopsoas. Při modifikaci s plantární flexí chodidel nedokáže plantární flexi udržet a dolní končetiny se zvedají od podložky.

## Vyšetření dechového stereotypu

Brániční typ dechového stereotypu.

## Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

### **Test flexe trupu**

Při pomalé flexi krku a postupně trupu dochází k aktivaci břišních svalů včetně laterální skupiny, objevuje se rozestup břišního svalstva, výrazný pouze



palpací, hrudník se rozevívá kraniálně – nelze udržet výdechové postavení hrudníku.

### **Brániční test**

Aktivace břišního svalstva dostatečnou silou, dochází však ke kraniální migraci žebber – žebra nejsou dostatečně rozšířena laterálně.

### **Test nitrobřišního tlaku**

Paní VK dokáže zvýšit nitrobřišní tlak v palpované oblasti, při stahu dochází k souhybu hrudníku, který se dostává do inspiračního postavení.

### **Vyšetření hypermobility**

Není hypermobilní v žádném segmentu.

### **Neurologické vyšetření**

Neurologické vyšetření je bez patologických nálezů, kromě vyhasnutí břišních kožních reflexů.

### **Vyšetření diastázy**

*Tabulka 27; Vstupní vyšetření diastázy (proband 3)*

Oblast	Naměřeno (mm)
45 mm nad pupkem	27
Těsně nad pupkem	25
Těsně pod pupkem	25
45 mm pod pupkem	20

### **5.3.3 Cíl terapie**

- Úprava rozestupu přímého břišního svalu
- Ovlivnění nočních bolesti bederní páteře

### **5.3.4 Rehabilitační plán**

#### **Krátkodobý**

- Uvolnění měkkých tkání kůže a podkoží

- Ovlivnění triggerpointu v přímém břišním svalu pomocí PIR, ovlivnění protažitelnosti zádové fascie
- Aktivace bráničního dýchání a hlubokého stabilizačního systému
- Posílení oslabených svalů trupu s cílem korekce diastázy
- Protažení zkrácených paravertebrálních svalů
- Nácvik správných hybných stereotypů

### **Dlouhodobý**

- Udržení dosažených výsledků pravidelným cvičením
- Dosažení automatického zapojení HSS při běžných denních činnostech
- Protažení zkrácených svalů dolních končetin
- Nácvik správného držení těla
- Kompenzace častého sezení při budoucím nástupu do zaměstnání
- Dodržování životosprávy

### **5.3.5 Terapeutické jednotky**

#### **1. Terapeutická jednotka 18. 9. 2018**

Proveden vstupní kineziologický rozbor a edukace probandky (viz první terapeutická jednotka prvního probanda). Probandka podepsala informovaný souhlas. Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů zároveň s inhibicí přímého břišního svalu.

#### **2. Terapeutická jednotka 2. 10. 2018**

**SP:** Probandka se cítí dobře, upravila si pracovní prostředí u počítače. Udává příjemné zpevnění břišní stěny díky kinesiotapu, vydržel jí 5 dní.

**Průběh:** Uvolnění měkkých tkání, Küblerova řasa, PIR s protažením na zkrácené flexory kyčle a PV svalstvo s následnou edukací autoterapie pomocí AGR nebo analytického protažení (příloha C, cvik č. 1, 2) Probandku jsem instruovala o správném bráničním dechovém stereotypu a jeho zapojení při běžných denních činnostech. Zařadila jsem dva cviky dle ACT v leže na zádech

(příloha C, cvik č. 14 a 15). Na závěr jsem provedla diagonálu PNF pro pánev. Kinesiotape aplikován korekčně přímo na diastázu.

### **3. Terapeutická jednotka 16. 10. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, je pozitivně naladěná a motivovaná pro další cvičení.

**Průběh:** Pasivní protažení všech zkrácených svalových skupin, edukace autoterapie pro protažení m. rectus abdominis, PNF diagonála pro pánev. Při cvičení jsem jako první využila techniku dle Elisabeth Noble k posílení přímého břišního svalu s manuální korekcí diastázy (příloha C, cvik č. 21). Dále jsme trénovaly správný dechový stereotyp v poloze tříměsíčního dítěte s velkým míčem pod patami (příloha C, cvik č. 8). S velkým míčem, v leže na zádech jsem také připojila cvik pro posilování šikmých břišních svalů (příloha C, cvik č. 26). Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů a zároveň inhibici přímého břišního svalstva.

### **4. Terapeutická jednotka 31. 10. 2018**

**SP:** Paní VK necítí výrazné změny od minulé terapie. Cvičí každý den dvakrát – dopoledne 15 minut a odpoledne 20–30 minut.

**Průběh:** PNF diagonála pro pánev, PIR na m. rectus abdominis, nácvik autoterapie. Přidala jsem dva cviky pro posílení břišní stěny v leže na zádech (příloha C, cvik č. 22 a 23). Dále jsem probandku edukovala o izolované aktivaci svalů pánevního dna. Zbytek hodiny jsme se věnovaly nácviku polohy šikmého sedu dle DNS spolu s bráničním dýcháním a v další fázi jsme v této poloze trénovaly zdvih pánve nad podložku (příloha C, cvik č. 4). Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů.

### **5. Terapeutická jednotka 12. 11. 2018**

**SP:** Cítí se dobře, bez výrazných změn od minulé terapie.

**Průběh:** Měkké techniky na oblast beder, míčkování, PNF diagonála pro pánev. Na začátek jsme si zopakovaly aktivaci svalů pánevního dna a brániční

dýchání v poloze tříměsíčního dítěte a v šikmém sedu dle DNS. K polohám DNS jsem přidala polohu vzpor klečmo s přechodem do „medvěda“ (příloha C, cvik č. 5 a 6). Dále jsem přidala 2 cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 16, 17) za účelem posílení břišní stěny a HSS v poloze kleku na čtyřech. Kinesiotape aplikován korekčně na diastázu.

#### **6. Terapeutická jednotka 26. 11. 2018**

**SP:** Probandka se cítí dobře, začala chodit na jógu.

**Průběh:** Pasivní protažení zkráceného m. triceps surae, flexorů kyčle a kolene a paravertebrálního svalstva, PIR pro relaxaci m. trapezius. a m. rectus abdominis. Opakování minulého cvičení a trénink tříbodé opory plosky nohy. Celou terapeutickou jednotku jsem dále zaměřila na posilování pánevního dna. Nejprve izolovaně v různých modifikacích, poté spolu se cviky dle Mojžíšové a s Overbalem (příloha C, cvik č. 19 a 20). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu.

#### **7. Terapeutická jednotka 10. 12. 2018**

**SP:** Paní VK udává pocit nejistoty, jestli doma cvičí správně, některé cviky si nepamatuje.

**Průběh:** Měkké techniky k ovlivnění reflexních změn, PNF diagonála pro pánev. Kvůli nejistotě probandky byla celá sedmá terapeutická jednotka zaměřená na opakování předešlých cvičení a jejich korekci, přidala jsem tři cviky v tříměsíční poloze (příloha C, cvik č. 9, 10, 11). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů.

#### **8. Terapeutická jednotka 23. 12. 2018**

**SP:** Probandka udává pocit zlepšení celkové kondice a zpevnění břišní stěny.

**Průběh:** Měkké techniky pro oblast zad, diagonála PNF pro pánev. PIR pro m. rectus abdominis. Trénink senzomotorické stimulace v sedě a ve stoji na čochce,

edukace správného nášlapu, rytmická stabilizaci při stoji na Bosu. Kinesiotape aplikován pro aktivaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu.

#### **9. Terapeutická jednotka 7. 1. 2019**

**SP:** Po minulé terapii probandka udává větší jistotu došlapu při běhu na pásu.

**Průběh:** Protahení zkrácených svalových skupin, PNF diagonála pro pánev, opakování cvičení z minula. Na úvod jsme si vyzkoušely, jak lze laterální skupinu břišních svalů posilovat ve stoji (příloha C, cvik č. 27). Poté jsem přidala dva cviky pro posílení trupu na velkém míči s tréninkem stability (příloha C, cvik č. 24 a 25). Dále jsme zopakovaly správnou aktivaci HSS u polohy tříměsíčního dítěte dle DNS (příloha C, cvik č. 7). Kinesiotape pro aktivaci šikmých břišních svalů.

#### **10. Terapeutická jednotka 21. 1. 2019**

**SP:** Cítí se dobře a neudává výraznější změny od minulé terapie.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení, bederní a hrudní páteře, měkké techniky na oblast beder, PNF diagonála na pánev, opakování cvičení z minula. Zbytek hodiny byl věnován tříměsíční poloze dle DNS, ve které jsme cvičily souhyb dolních a horních končetin v diagonálách s Therabandem (příloha C, cvik č. 13). Následovala výdrž v tříměsíční poloze s Therabandem (příloha C, cvik č. 12). Kinesiotape aplikován korekčně přímo na rozestup.

#### **11. Terapeutická jednotka 6. 2. 2019**

**SP:** Paní VK udává naprostou spokojenost s proběhlými terapiemi a zvoleným cvičením.

**Průběh:** Jedenáctou terapeutickou jednotku jsem věnovala zopakování a připomenutí jednotlivých cviků. Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů. V rámci této jednotky jsem také provedla výstupní vyšetření.

### 5.3.6 Výstupní kineziologické vyšetření 6.2.2019

Ve výstupním kineziologickém vyšetření byly popsány pouze oblasti, ve kterých došlo ke změnám, nebo mají význam z hlediska posouzení efektu terapie.

#### Vyšetření stoje

Při vyšetření stoje pohledem zezadu jsem zjistila stejnou výšku zadních spin, symetrii thorakobrachiálních trojúhelníků, ramena jsou stejně vysoko, lopatky jsou souměrné a neodstávají. Pohled zepředu ozřejmil symetrii obou clavicula.

#### Vyšetření palpací

Mírný hypertonus m. levator scapulae, zádová fascie je fyziologicky protažitelná

#### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 28; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 3)

	18. 9. 2018	6. 2. 2019
Čepojova vzdálenost	2 cm	2,5 cm
Ottova reklinační vzdálenost	2 cm	2,5 cm
Stiborova vzdálenost	9 cm	10 cm
Schoberova vzdálenost	5 cm	5 cm
Zkouška lateroflexe	L 41 P 42	L 43 P 43

#### Antropometrie

Tabulka 29; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 3)

	18. 9. 2018	6. 2. 2019
Výška	163 cm	163 cm
Váha	75 kg	75 kg
BMI	28,2	28,2

Tabulka 30; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 3)

Obvodové míry trupu	18. 9. 2018	6. 2. 2019
Obvod pasu	95 cm	93 cm
Obvod boků	110 cm	105 cm
Přes hrudník při maximálním nádechu	106 cm	106 cm
Přes hrudník při maximálním výdechu	102 cm	102 cm
Střední postavení hrudníku	104 cm	104 cm

Pružnost hrudníku	4 cm	4 cm
-------------------	------	------

### Vyšetření svalové síly

Tabulka 31; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 3)

Svaly trupu	18. 9. 2018	6. 2. 2019
Flexe krční páteře	3	4
Flexe trupu	4	5
Flexe trupu s rotací	3	5

### Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 32; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 3)

Sval	Levá/pravá 18. 9. 2018	Levá/pravá 6. 2. 2019
Flexory kyčelního kloubu	1/1	0/0
Paravertebrální svalstvo	1/1	0/0

### Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Při vyšetření flexe trupu již nedochází k nadzdvihávání nohou, při modifikaci s plantární flexí chodidel je probandka schopna udržet plantární flexi a nohy na podložce proti mému tlaku.

### Vyšetření HSS

Při testu flexe trupu, bráničním testu a testu nitrobřišního tlaku již nedochází ke kraniální migraci žeber. Test flexe trupu stále odhaluje mírný rozestup břišních svalů, bez vyklenutí břišní stěny, a to zejména v oblasti těsně nad a těsně pod pupkem.

### Vyšetření diastázy

Tabulka 33; Výstupní vyšetření diastázy (proband 3)

Oblast	18. 9. 2018	6. 2. 2019
45 mm nad pupkem	27 mm	15 mm
Těsně nad pupkem	25 mm	18 mm
Těsně pod pupkem	25 mm	18 mm
45 mm pod pupkem	20 mm	14 mm

### Závěr výstupního vyšetření

Při porovnání vstupního a výstupního vyšetření paní VK jsem zaznamenala pozitivní změny již v samotném držení těla. Dále došlo k ovlivnění reflexních změn v měkkých tkáních, zvýšení svalové síly flexorů trupu a krční páteře a protažení zkrácených svalů. Výrazný vliv měla terapie na stereotyp flexe trupu a na aktivaci HSS a bráničního dýchání. Efektu terapie na diastázu a s ní sdružené problémy se budu věnovat v kapitole výsledky.

### **5.4 Kazuistika č. 4**

- Iniciály probanda: VŠ
- Pohlaví: žena
- Rok narození: 1988
- Výška: 175 cm
- Váha: 74 kg
- BMI: 24,5 – normální váha
- Dominantní ruka: pravá

#### **5.4.1 Anamnéza**

- NO: Paní VŠ přichází na doporučení urologa, zde se byla poradit kvůli únikům moči. Dále uvádí časté tupé bolesti bederní páteře po delším stoji a chůzi, na škále od 1 do 10 udává stupeň 6.
- OA: V 8 letech (1996) prodělala mononukleózu, jinak běžná dětská onemocnění, 2010 laparoskopická apendektomie.
- RA: Otec se léčí s hypertenzí, matka i sourozenci zdraví.
- SA: Žije s přítelem a dvěma potomky v pronajatém bytě v panelovém domě.
- PA: Aktuálně na mateřské dovolené, dříve pracovala jako zdravotní sestra v domově seniorů.



- FA: Dlouhodobě neužívá žádné léky.
- AA: Probandka je silný alergik na penicilin a včelí bodnutí.
- GA: Menstruuje pravidelně od 12 let, ve 24 letech (2012) nalezena cysta na ovariu, o rok později provedena cystektomie. Květen 2018 přirozený porod dvojčat.
- UA, PrA: Trpí stresovou inkontinencí při kašli, kýchnutí. Frekvence močení je v normě, stolice normální.
- SpA: V létě jezdí se sportovním kočárkem na kolečkových bruslích, v zimě na běžkách.
- Abusus: Nekouří, pije bílé víno, maximálně 2 skleničky týdně.

#### 5.4.2 Vstupní kineziologický rozbor 9. 9. 2018

##### Vyšetření stoje

###### **Pohled zezadu:**

Paty a Achillovy šlachy symetrické, asymetrie lýtkových svalů. Kontura zadních stehenních svalů je symetrická, pravá subgluteální rýha je kratší, hypotrofie gluteálních svalů. Levý thorakobrachiální trojúhelník je delší, lopatky v mírné abdukci, levé rameno výš.

###### **Pohled zepředu:**

Bilaterálně podélné plochonoží, kladívkovité prsty. Varózní postavení kolenních kloubů, pately symetrické. Větší tonus mediální hlavy quadricepsu vlevo. Spiny i cristy leží symetricky. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší, levé rameno a clavicula výš. Hlava je držena ve střední rovině.

###### **Pohled z boku:**

Váha těla spočívá hlavně na malíkové hraně chodidla, kolena v lehké semiflexi. Páneve je v anteflexi, hyperlordóza bederní, ramena v protrakci.

##### **Vyšetření pomocí olovnice**

Při spuštění olovnice z týlního hrbolu prochází nalevo od páteře a neprochází intergluteální rýhou, nýbrž zhruba 2 cm od ní vlevo. Dále dopadá směrem k levé patní kosti. Při jiných vyšetřeních olovnicí nebyly shledány patologie.

### **Vyšetření chůze**

Výrazný došlap na patu, odvíjení chodidla se zatížením malíkové hrany. Kolena zůstávají v semiflexi po celou dobu chůze, chybí extenze v kyčli. Chůze je rytmická, pánev rotuje fyziologicky. Peroneální typ chůze dle Jandy, souhyb paží vychází z ramen. Modifikace chůze zvládá.

### **Vyšetření palpací**

Hypertonus m. levator scapulae s výrazným triggerpointem vpravo a palpační citlivostí. Triggerpoint v m. rectus abdominis u úponu na symphysis pubis vpravo. Zádová fascie protažitelná, při vyšetření Küblerovou řasou a dermatografií jsem nenalezla žádné patologie.

### **Vyšetření SI skloubení**

Při vyšetření fenoménu předbíhání spin došlo k migraci pravé spiny kraniálně, po 10 sekundách došlo k posunu do symetrického postavení – způsobeno svalovým spasmem.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 34; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 4)*

	Naměřeno (cm)	Norma (cm)
Čepojova vzdálenost	3,5	3
Ottova inklinální vzdálenost	4	3,5
Ottova reklinální vzdálenost	2	2,5
Stiborova vzdálenost	11	10
Schoberova vzdálenost	5	4–5
Thomayerova vzdálenost	+4	0
Zkouška lateroflexe	L 50 P 50	

## Antropometrie

Tabulka 35; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 4)

Obvodové míry trupu	Naměřeno (cm)
Obvod pasu	75
Obvod boků	101
Přes hrudník při maximálním nádechu	110
Přes hrudník při maximálním výdechu	105
Střední postavení hrudníku	107,5
Pružnost hrudníku	5

Délkové míry dolní končetiny jsou symetrické kromě délky chodidla – levá 22 cm, pravá 23 cm. V obvodových mírách dolní končetiny nebyla nalezena asymetrie.

Délkové i obvodové míry horních končetin jsou symetrické.

## Goniometrie

Nenalezla jsem žádné patologie.

## Vyšetření svalové síly

### a) Svaly trupu

Tabulka 36; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 4)

Pohyb	Stupeň dle ST
Flexe krční páteře	5
Flexe krční páteře předsunem	5
Extenze krční páteře	5
Flexe trupu	4
Flexe trupu s rotací	3
Extenze trupu	3
Elevace pánve	4

### b) Svaly končetin

Při vyšetření jsem zjistila mírné oslabení vnitřních rotátorů a extenzorů kyčelního kloubu na stupeň 4. V rámci vyšetření horních končetin jsem jako oslabené shledala pouze svaly mezilopatkové, a to na stupeň 3 dle ST.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 37; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 4)

Levá	Sval	Pravá
0	M. triceps surae	0
0	Flexory kyčelního kloubu	0
0	Flexory kolenního kloubu	0
0	Adduktory kyčelního kloubu	0
0	M. piriformis	0
0	M. quadratus lumborum	0
1	Paravertebrální svalstvo	2
0	M. pectoralis major	0
1	M. trapezius	1
1	M. levator scapulae	1
0	M. sternocleidomastoideus	0

## Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

### **Extenze v kyčli**

Dochází k fyziologickému zapojení svalů – jako první se aktivuje m. gluteus maximus, poté ischiokrurální svalstvo, následně paravertebrální svalstvo bederní kontralaterálně, dále homolaterálně a na závěr paravertebrální svalstvo TH-L přechodu.

### **Flexe trupu**

Flexe trupu švihovým pohybem s mírným nadzdvihnutím dolních končetin od podložky. Dochází k zapojení hlavně přímého břišního svalu a m. iliopsoas. Při edukaci pomalého tahového pohybu dochází k třesu břišní stěny.

## Vyšetření dechového stereotypu

Kostální typ dechového stereotypu.

## Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

### **Test flexe trupu**

Při flexi krku se rozestupují břišní svaly, rozestup můžeme palpovat, aspekci není pozorovatelný. Hrudník je ve výdechovém postavení, při flexi trupu s dolním úhlem lopatky 10 cm nad podložkou dochází k třesu břišní stěny.

### **Brániční test**

Probandka dokáže aktivovat dorsolaterální část břišní stěny malou silou, dochází k souhybu ramen a lopatek.

### **Test nitrobřišního tlaku**

V palpované oblasti dochází při aktivaci nitrobřišního tlaku k asymetrii – paní VŠ dokáže správně aktivovat pouze pravou část podbříšku.

## Vyšetření hypermobility

Probandka je výrazně hypermobilní. Pozitivní výsledek měly tyto zkoušky: zkouška šály, zapažených a založených paží, sepjatých rukou, sepjatých prstů, zkouška předklonu, zkouška úklonu,

## Neurologické vyšetření

Břišní kožní reflexy nejsou vybavitelné. Další neurologické vyšetření je bez patologických nálezů.

## Vyšetření diastázy

*Tabulka 38; Vstupní vyšetření diastázy (proband 4)*

Oblast	Naměřeno (mm)
45 mm nad pupkem	35
Těsně nad pupkem	32
Těsně pod pupkem	32
45 mm pod pupkem	30

### **5.4.3 Cíl terapie**

- Úprava rozestupu přímého břišního svalu

- Ovlivnění bolestí lumbální páteře
- Úprava stresové inkontinence

#### 5.4.4 Rehabilitační plán

##### Krátkodobý

- Uvolnění měkkých tkání kůže a podkoží, ovlivnění triggerpointů v přímém břišním svalu a zdvihači lopatky
- Aktivace bráničního dýchání a hlubokého stabilizačního systému
- Posílení oslabených svalů se zaměřením na laterální skupinu břišních svalů, svaly mezilopatkové a svaly pánevního dna s cílem ovlivnění diastázy
- Protahování paravertebrálních svalů, trapézového svalu a zdvihače lopatky
- Návčik automobilizace bederní páteře a SI skloubení
- Relaxace hypertonického m. levator scapulae pomocí PIR
- Návčik správných hybných stereotypů a korekce držení těla

##### Dlouhodobý

- Udržení dosažených výsledků pravidelným cvičením
- Automatické zapojení HSS při běžných denních činnostech
- Posílení oslabených extenzorů a rotátorů kyčle
- Ovlivnění plochonoží a kladívkovitých prstů posilováním a protahováním svalů plosky nohy a bérce
- Kompenzace plochonoží pomocí vhodné ortopedické vložky
- Návčik správného stereotypu chůze s dostatečnou extenzí v kyčelním i kolenním kloubu
- Dodržování životosprávy jako prevence nárůstu hmotnosti

## 5.4.5 Terapeutické jednotky

### 1. Terapeutická jednotka 9. 9. 2018

Proveden vstupní kineziologický rozbor a edukace probandky (viz první terapeutická jednotka prvního probanda). Probandka podepsala informovaný souhlas. Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů zároveň s inhibicí přímého břišního svalu.

### 2. Terapeutická jednotka 24. 9. 2018

**SP:** Paní VŠ se cítí dobře, efekt kinesiotapu hodnotí příznivě, vydržel 6 dní.

**Průběh:** Zopakování instrukcí ohledně zdvihání z lehu přes bok, kvůli nejistotě probandky. Měkké techniky na oblast beder, PIR s protažením na zkrácené trapézové svaly a m. levator scapulae. Edukace cviků pro protažení paravertebrálních svalů a uvolnění SI skloubení (příloha C, cvik č. 1, 2, 3). Dále jsme nacvičovaly dýchání do břišní dutiny a aktivaci nitrobřišního tlaku v leže na zádech s pokrčenými dolními končetinami. V této poloze jsem zařadila také posilování přímého břišního svalu s manuální korekcí dle Elisabeth Noble (příloha C, cvik č 21). Kinesiotape aplikován pro podporu šikmých břišních svalů.

### 3. Terapeutická jednotka 8. 10. 2018

**SP:** Probandka udává spokojenost se cviky pro protažení, cítí se dobře.

**Průběh:** Měkké techniky na oblast beder a šíje, PNF diagonála pro pánev, pasivní protažení zkrácených svalových skupin. Dále jsme trénovaly správný dechový stereotyp v poloze tříměsíčního dítěte dle DNS s velkým míčem pod DK a následně bez pomůcky (příloha C, cvik č. 8, 7). Zařadila jsem 2 cviky dle ACT s důrazem na udržení bráničního dýchání (příloha C, cvik č. 14 a 15). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu.

### 4. Terapeutická jednotka 22. 10. 2018

**SP:** Probandka VŠ se cítí dobře, cvičí jednou denně 30 minut, brániční dýchání trénuje i při běžných denních činnostech.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení a bederní páteře, nácvik automobilizace, PNF diagonála pro pánev a lopatku, opakování minulého cvičení. V tříměsíční poloze jsem zařadila dva cviky se zaměřením na šikmé břišní svalstvo (příloha C, cvik č. 10 a 11) a dále jsem probandku instruovala o vhodném analytickém cvičení laterálních svalových skupin (příloha C, cvik č. 22, 23). Kinesiotape aplikován korekčně přímo na rozestup.

#### **5. Terapeutická jednotka 5. 11. 2018**

**SP:** Bez výraznějších změn od minulé terapie.

**Průběh:** Protahení zádové fascie, PNF diagonála pro pánev, PIR s protažením na m. trapezius a m. levator scapulae, opakování minulého cvičení. Provedla jsem instruktáž správného provedení polohy šikmý sed dle DNS a v této poloze jsem přidala postupné zvedání pánve od podložky (příloha C, cvik č. 4). Na závěr hodiny jsem ukázala paní VŠ, jak lze analyticky cvičit laterální břišní svalové skupiny ve stoji (příloha C, cvik č. 27). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů.

#### **6. Terapeutická jednotka 26. 11. 2018**

**SP:** Probandka přichází po 3 týdnech z důvodu prodělané chřipky. Udává zvýšenou unavitelnost po prodělané viróze, jinak se cítí dobře.

**Průběh:** Měkké techniky pro ovlivnění reflexních změn, PNF diagonála pro pánev, opakování cvičení z minulé terapie, PIR na rectus abdominis – nácvik autoterapie. Zbytek hodiny byl věnován pánevnímu dnu – jeho izolované aktivaci a poté i jeho aktivaci při cvičení dle Mojžíšové a s Overbalem (příloha C, cvik č. 19 a 20). Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů.

#### **7. Terapeutická jednotka 9. 12. 2018**

**SP:** Zhruba 5 dní bolesti krční páteře ve dlouhých statických polohách.

**Objektivní nález:** Hypertonus m. trapezius, levator scapulae a drobných extensorů šije, palpační bolestivost, omezení rozsahu pohybu do rotací.



**Průběh:** Mobilizace C-Th přechodu, beder a SI skloubení, lopatek, trakce krční páteře. PIR pro m. trapezius, m. levator scapulae a krátké extensory šíje, nácvik autoterapie. Po opakování cvičení z minulých terapií jsem přidala cvičení s velkým míčem pod koleno (příloha C, cvik č. 24, 25, 26). Kinesiotape aplikován pro facilitaci šikmých břišních svalů a dále na šíji pro relaxaci horního trapézového svalu.

#### **8. Terapeutická jednotka 21. 12. 2018**

**SP:** Bolesti krční páteře ustoupily, inkontinence není tak častá.

**Průběh:** Měkké techniky pro oblast zad, PNF diagonála pro pánev a lopatku, opakování cvičení z minulých terapií. Zařadila jsem výdrž v pozici tříměsíčního dítěte dle DNS s Therabandem a cvičení souhybu horních a dolních končetin diagonálně v této poloze (příloha C, cvik č. 12 a 13) a na závěr s velkým míčem mezi horními a dolními končetinami (příloha C, cvik č. 9). Kinesiotape aplikován korekčně přímo na rozestup.

#### **9. Terapeutická jednotka 5. 1. 2019**

**SP:** Cítí se dobře a neudává výraznější změny od minulé terapie.

**Průběh:** Protahování zádové facie, PNF diagonála pro pánev, opakování cvičení z minulých terapií. Zařadila jsem trénink senzomotorické stimulace – edukace tříbodé opory plosky nohy a následně cvičení v sedě a ve stoji na čočce, korekce správného nášlapu, rytmická stabilizace při stoji na Bosu. Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních a inhibici přímých břišních svalů.

#### **10. Terapeutická jednotka 19. 1. 2019**

**SP:** Probandka VŠ je spokojená, udává, že nejvíce ji vyhovuje styl aplikace kinesiotapu zvolený při minulé terapii a ráda by se naučila si břišní stěnu tejpovat sama.

**Průběh:** Měkké techniky na oblast celých zad, mobilizace SI skloubení, PNF diagonála pro pánev a lopatku. Připomenutí nejdůležitějších cviků z minulých

terapií. Přidala jsem dvě polohy DNS – ve vzporu klečmo a přechod do „medvěda“ (příloha C, cvik č. 5 a 6). Ve vzporu klečmo jsem také zařadila 2 cviky dle ACT (příloha C, cvik č. 16 a 17). Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů

a inhibici přímého břišního svalu. Při tejpování byl probandce podrobně popsán postup tohoto stylu tejpování, pro případnou správnou aplikaci tapu doma.

### **11. Terapeutická jednotka 3. 2. 2019**

**SP:** Cítí se dobře, neudává změny od minulé terapie. S průběhem terapií je spokojená.

**Průběh:** Mobilizace SI skloubení a bederní páteře, PNF diagonála pro pánev. Shrnutí minulých terapií s doporučením další rehabilitace (viz dlouhodobý rehabilitační plán). Probandka se zajímala o vhodnost cviku „plank“ pro její diagnózu, proto jsem jí doporučila cvičit zatím pouze „částečný plank“ (příloha C, cvik č. 18), kdy jsou DK opřené o kolena, vhodná je také korekce v zrcadle. Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů. Zbytek terapie byl věnován výstupnímu vyšetření.

#### **5.4.6 Výstupní kineziologické vyšetření 3. 2. 2019**

Ve výstupním kineziologickém vyšetření byly popsány pouze oblasti, ve kterých došlo ke změnám, nebo mají význam z hlediska posouzení efektu terapie.

##### **Vyšetření stoje**

Kontura hýžďových svalů a subgluteální rýhy jsou symetrické. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší, levé rameno je výš, lopatky addukované, ramena držena fyziologicky, fyziologická bederní lordóza

### **Vyšetření pomocí olovnice:**

Při spuštění olovnice z týlního hrbolu prochází podél páteře, následně podél intergluteální rýhy a dopadá mezi paty.

### **Vyšetření chůze**

Přetrvává výrazné zatížení malíkové hrany chodidla při chůzi. Kolena dosahují plné extenze. Extenze v kyčelním kloubu je fyziologická.

### **Vyšetření palpací**

Přetrvává mírný hypertonus m. levator scapulae s palpační citlivostí. Triggerpoint v m. rectus abdominis výrazně zmenšen.

### **Vyšetření SI skloubení**

Příznak trnu i fenomén předbíhání spin byly vyšetřeny s negativním výsledkem.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 39; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 4)*

	9. 9. 2018	3. 2. 2019
Ottova reklinační vzdálenost	2	2,5
Schoberova vzdálenost	5	6
Thomayerova vzdálenost	+4	+3

### **Antropometrie**

*Tabulka 40; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 4)*

	9. 9. 2018	3. 2. 2019
Výška	175 cm	175 cm
Váha	74 kg	72,9 kg
BMI	24,5	23,8

*Tabulka 41; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 4)*

<b>Obvodové míry trupu</b>	9. 9. 2018	3. 2. 2019
Obvod pasu	75	73
Obvod boků	101	99
Přes hrudník při maximálním nádechu	110	110
Přes hrudník při maximálním výdechu	105	103

Střední postavení hrudníku	107,5	106,5
Pružnost hrudníku	5	7

### Vyšetření svalové síly

Tabulka 42; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 4)

Svaly	9. 9. 2018	3. 2. 2019
Flexe trupu s rotací	3	4
Extenze trupu	3	4
Mezilopatkové svaly	3	4

### Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 43; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 4)

Sval	Levá/pravá 9. 9. 2018	Levá/pravá 3. 2. 2019
Paravertebrální svalstvo	1/2	0/1
M. trapezius	1/1	0/0
M. levator scapulae	1/1	0/1

### Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

#### **Flexe trupu**

Pomalá obloukovitá flexe trupu, bez zdvihu dolních končetin, fyziologické zapojení svalových skupin.

### Vyšetření HSS

#### **Test flexe trupu**

Při flexi krční páteře a trupu hrudník zůstává ve výdechovém postavení, vyvážená aktivita svalů břišní stěny bez třesu břišní stěny z oslabení. Palpačně můžeme stále nalézt mírný rozestup břišních svalů.

#### **Brániční test**

Probandka aktivuje dorsolaterální část břišní stěny dostatečnou silou, k souhybu ramen a lopatek již nedochází.

#### **Test nitrobřišního tlaku**

Symetrická aktivace nitrobřišního tlaku v palpované oblasti pomocí vyvážené aktivity svalů břišní stěny.

## Wyšetření diastázy

Tabulka 44; Výstupní vyšetřeni diastázy (proband 4)

Oblast	9. 9. 2018	3. 2. 2019
45 mm nad pupkem	35 mm	30 mm
Těsně nad pupkem	32 mm	24 mm
Těsně pod pupkem	32 mm	20 mm
45 mm pod pupkem	30 mm	20 mm

### Závěr výstupního vyšetřeni

U probandky VŠ jsem pomocí porovnání vstupního a výstupního vyšetřeni odhalila zlepšení stereotypu chůze, došlo k ovlivnění měkkých tkání a odstranění kloubních blokády. Svalová síla svalů trupu byla zvýšena a zkrácené svaly protaženy. Probandka je nyní schopna bez výraznějších problémů aktivovat HSS a brániční dýchání. Efektu terapie na diastázu a s ní sdružené problémy se budu věnovat v kapitole výsledky.

## 6 VÝSLEDKY

Kapitola výsledky slouží ke zhodnocení efektu terapie u jednotlivých probandů díky porovnání vstupních a výstupních kineziologických rozborů uvedených v páté kapitole.

V první části je prezentován efekt terapie pomocí tabulek. Tabulka číslo 45 hodnotí efekt terapie na šířku rozestupu břišní stěny, kdy žádná z probandek nedosáhla úplného vyrovnání rozestupu.

Tabulka 45; Výsledky – vliv terapie na šířku diastázy

Číslo probanda	Oblast	Vstup (mm)	Výstup (mm)	Rozdíl (mm)
1.	A	30	15	15
	B	25	21	4
	C	25	21	4
	D	25	20	5
2.	A	35	30	5
	B	30	25	5
	C	25	20	5
	D	25	18	7
3.	A	27	15	12
	B	25	18	7
	C	25	18	7
	D	20	14	6
4.	A	35	30	5
	B	32	24	8
	C	32	20	12
	D	30	20	10

Legenda: A= 45 mm nad pupkem, B= Těsně nad pupkem C= Těsně pod pupkem, D= 45 mm pod pupkem

Z tabulky číslo 45 vyplývá, že průměrně došlo u probandů k úpravě diastázy o 7,3 mm a na terapii reagoval rozestup u jednotlivých žen rozdílně – u dvou z nich došlo k výraznější změně v oblasti nad pupkem, u zbylých dvou reagovala více oblast pod pupkem.

Tabulka číslo 46 dokazuje efekt terapie na ovlivnění bolestí zad a inkontinence. Probandi byli na závěr dotázáni na opětovné ohodnocení stupně bolestí bederní páteře (pokud jsou), na škále od jedné do deseti. V tabulce můžeme vidět, že terapie u všech probandů vedla ke snížení bolestivosti zad v bederní oblasti, a to minimálně o 2 stupně. U dvou probandů se při začátku terapie vyskytovala stresová inkontinence, terapií jsme docílili jejího úplného vymizení u obou z nich.

Tabulka 46; Výsledky – vliv terapie na bolesti zad a inkontinenci

Proband	Před terapií		Po terapii	
	Bolesti zad stupeň	Inkontinence	Bolesti zad stupeň	Inkontinence
1.	5	Ano	2	Ne
2.	4	Ne	2	Ne
3.	2	Ne	0	Ne
4.	6	Ano	1	Ne

Při poslední terapii byl probandům předán závěrečný dotazník (viz příloha E) ve kterém měli, mimo jiné, zodpovědět otázku ohledně frekvence cvičení doma a jeho průměrné délky. Jejich odpovědi mapuje tabulka číslo 47. Je patrné, že mého doporučení cvičit denně se držela pouze jedna ze čtyř žen (probandka č. 2 do poznámky uvedla, že kvůli bolestem levého ramene nebylo možné ke konci naší spolupráce cvičit denně, proto od konce ledna cvičila cca 3x týdně po půl hodině), na druhou stranu všechny uvedly, že jim terapie vyhovovaly a plánují cvičit i do budoucna.

Tabulka 47; Odpovědi v závěrečném dotazníku

Proband	Jak často jste cvičila doma?	Jak dlouho Vám průměrně trvala jedna cvičební jednotka?	Plánujete pokračovat ve cvičení i do budoucna?
1.	3–4x týdně	30 minut	Ano
2.	Denně *	20 minut *	Ano
3.	4x týdně	10–20 minut	Ano
4.	Denně	15 minut	Ano

\* od konce ledna 3x týdně po půl hodině

Kromě úpravy diastázy a s ní sdružených problémů, došlo u všech probandek ke zvýšení svalové síly svalů břišní stěny, protažení zkrácených svalových

skupin minimálně o jeden stupeň dle Jandy. Hmotnost žen se za dobu mé intervence nijak zásadně nezměnila, většinou však došlo ke snížení obvodových vzdáleností v oblasti břicha a boků což prisuzuji zvýšení poměru svalové hmoty v těle. Dále se u většiny zlepšila dynamika páteře do všech směrů, došlo k ovlivnění reflexních změn a úpravě hybných stereotypů.



## 7 DISKUZE

Diastáza břišní stěny je svalová dysbalance, která trápí nejen ženy po porodu, ale i muže a děti. Jedná se o rozestup svalu m. rectus abdominis v místě linea alba, který bývá spojován s celkovou poruchou postury a s tím souvisejícími potížemi. Protože se jedná o problematiku, o které obecně není známo mnoho informací, bylo cílem mé bakalářské práce zpracování teoretických poznatků o diastáze a pomocí několika fyzioterapeutických metod sestavit individuálně šestiměsíční rehabilitační plán pro 4 probandy. Jednalo se o ženy ve věku od 30 do 40 let po přirozeném porodu, kdy maximum doby od porodu do první terapeutické jednotky bylo 9 měsíců.

Právě věk a počet měsíců uběhlých od porodu pro mne byl při volbě probandů zásadní, protože nejlépe je diastáza ovlivnitelná do jednoho roku od porodu a věk ovlivňuje pevnost linea alba a její schopnost reparace. Dále bývá uváděno, že k rozvoji diastázy mají větší sklony ženy po porodu císařským řezem. Sancho et al. to však vyvrátil ve své studii (2015), která porovnávala vliv cvičení na úpravu diastázy u skupiny žen po císařském řezu a skupiny žen po přirozeném porodu.

Rizikový faktor týkající se kromě žen i mužů je vysoký body mass index (BMI). Je třeba uvést, že tři probandky ze čtyř měly zvýšené BMI nad normu – dvě měly nadváhu, jedna silnou obezitu. Předpokládá se také, že se zvýšeným BMI souvisí snížená aktivita, která může být ještě před těhotenstvím základem pro budoucí vznik diastázy. Benjamin et al. (2014) tvrdí, že pokud žena cvičí ještě před otěhotněním, má to vliv na posílení břišní stěny a dalších svalů trupu, což má za následek snížení tahu linea alba, a to může pomoci předcházet vzniku rozestupu. Kvůli nedostatku dalších studií však chybí důkazy o tom, zda se dá cvičením před početím opravdu diastáze předcházet. Jako další rizikový faktor bývá

uváděna vyšší porodní váha dítěte, přičemž všechny probandky v mé bakalářské práci měly porodní hmotnost novorozence vyšší než 3 600 g.

Parametry šířky linea alba, které již lze považovat za diastázu, nejsou přesně definovány. Dle Benjamin (2014) někteří autoři uvádějí jako patologii, pokud je rozestup mezi m. rectus abdominis nad pupkem větší než 2,7 cm, ovšem jiné studie uvádějí jako patologický rozestup více než 2 cm v jakémkoliv místě linea alba. Podle Beera et al (2009) se ale jako patologie označuje šířka rozestupu od 15 mm pod proc. xiphoideus, od 3 cm nad pupkem a od 2 cm pod pupkem. Tato odlišnost mezi jednotlivými autory může být způsobená mimo jiné tím, že není dáno, jak přesně diastázu měřit, zda například v relaxovaném stavu, nebo v kontrahovaném stavu m. rectus abd., dále nejsou určena přesná místa na linea alba pro měření, a liší se také použití měřítka u autorů jednotlivých studií – možné je použití posuvného měřítka, digitalního kaliperu, ultrazvuku a někteří autoři preferují měření pomocí prstů nebo krejčovského metru.

Probandi v mé bakalářské práci měli kromě diagnostikované diastázy společně i další potíže – bolesti beder, případně celých zad. Při vstupním vyšetření byla u všech odhalena patologie v postavení bederní páteře – bederní hyperlordóza nebo naopak vyhlazená bederní lordóza. Bederní hyperlordózu způsobuje antevertze pánve, která může být způsobena zkrácením m. iliopsoas, m. quadratus lumborum a paravertebrálních svalů bederní páteře a ochabnutím břišních a gluteálních svalů. Vyhlazení bederní hyperlordózy a retrovertze pánve je nejčastěji způsobeno zkrácením břišního svalstva a svalů zadní strany stehna. Zároveň mohou tyto příznaky svědčit pro insuficienci správné posturální funkce svalů. Studie Oplové a Špringrové (2006) porovnávala incidenci rozestupu břišního svalu u pacientů s diagnostikovaným VAS v oblasti bederní páteře bez deformit nebo poúrazových stavů a u pacientů bez potíží. Dokázala tak souvislost mezi poruchami bederní páteře a diastázou, která se objevila dvakrát

častěji u pacientů s VAS, přestože se nedá přesně specifikovat, zda byla diastáza příčinou problémů, nebo jejich důsledkem, kvůli zhoršené schopnosti stabilizace. Břišní stěna má důležitou funkci v trupové a pánevní stabilitě a rozšíření linea alba může vést k jejímu oslabení s následkem změny celkové postury a tendence pánve a bederní páteře k patologickým změnám.

Součástí hlubokého stabilizačního systému páteře je i pánevní dno, proto často při prvních příznacích insuficience HSS (hrudní typ dýchání, inspirační postavení hrudníku, přetížené šíjové svalstvo atd.) nalzáme také oslabení svalů pánevního dna, které se často projeví stresovou inkontinencí. U dvou probandů byla odhalena stresová inkontinence, která však velmi dobře reagovala na zvolenou terapii a došlo k její rychlé úpravě.

Terapie probandů v mé práci byla zaměřena na protahování zkrácených svalových skupin, odstranění funkčních bloků reflexních změn a svalových dysbalancí, snížení rozestupu břišní stěny, posílení hlubokého stabilizačního systému páteře a práci s ploškou nohy. O vhodné fyzioterapeutické intervenci pro konzervativní léčbu diastázy se však dodnes vedou spory.

Nejčastěji je doporučováno posílení hlubokého stabilizačního systému, šikmých břišních svalů a zároveň jsou pacienti často edukováni o úplném vynechání cviků posilující přímý břišní sval. Zaměření cviků zejména na posílení m. transversus abdominis přináší dle Benjamin (2014) nejpříznivější výsledky, jelikož se jedná o sval se silnou fasciální vazbou na m. rectus abdominis v oblasti linea alba, při aktivaci tak dochází k tahu bříšek přímého břišního svalu k sobě a tím zvyšuje napětí fascie. Kanadská fyzioterapeutka D. Lee (2015) a britská biomechanička K. Bowman (2016) se shodly, že aktivace m. transversus abdominis může diastázu naopak rozšířit, ale zároveň zlepšit napětí linea alba, což je výhodné pro lumbopelvicou oblast. Noble (1982) uvádí, že je vhodné

zařadit i cvik na posilování přímého břišního svalu s manuální korekcí rozestupu, to podpořila i Hromádková (1999). Podobný názor prezentuje ve své studii i Sancho (2015), který kromě jiného dokázal, že nad pupkem může výrazně ovlivnit rozstup cvičení tzv. „sklapovačky“ – tedy posilování svalu m. rectus abdominis.

Gluppe et al. (2018) nenalezla žádné rozdíly při své studii, kdy 175 žen rozdělila do dvou skupin – jedna skupina žen pravidelně jednou týdně posilovala pánevní dno a m. transversus a zároveň cvik na posílení přímého břišního svalu s manuální korekcí, druhá skupina žen necvičila vůbec. Z výsledku studie usoudila, že cvičení by mělo být častější, nebo zaměřené na jiné svalové skupiny. Pascoal (2014) zkoumal chování diastázy při izometrické kontrakci m. rectus abdominis a odhalil, že během jeho izometrické kontrakce se rozstup stáhne až o 5 mm. Pařízek (2008) a Roztočil (2008) tvrdí, že k úpravě rozestupu dojde díky posilování šikmých břišních svalů, liší se ale v názoru na užívání břišního pásu – Roztočil je pro jeho užívání, a to i při cvičení, odkládat doporučuje pouze na dobu spánku. Břišní pás může působit jako komprese a podpora břišní stěny, a to díky určitému napodobení funkce m. transversus abdominis, aby však sval patologicky neochaboval, je vhodné tuto pomůcku užívat vždy zároveň se cvičením. Prokešová (2018) doporučuje pro prevenci vzniku diastázy používat těhotenský pás nebo šátek.

Jako další možná doplňková terapie je doporučováno tejpování kinesiotapem. Osobně si myslím, že je tato terapie vhodnější než užívání břišního pásu, jelikož nepřebírá plně funkci svalu, pouze je facilituje nebo inhibuje, takže svaly musí zůstat stále aktivní. V těhotenství bych ze stejného důvodu nahradila užívání těhotenského pásu vhodným kinesiotapingem pro podporu břicha. Ptak (2013) ve své studii došel k závěru, že krátkodobá aplikace kinesiotapu pro inhibici m. rectus abdominis při diastáze neovlivní síly působící na linea alba. Dodnes

nebyla více objasněna účinnost metody, zvláště pak pro ovlivnění svalů břišní stěny.

Komplikací diastázy může být břišní kýla, dokonce někdy bývá diastáza s břišní kýlou zaměňována. Při diastáze však na rozdíl od kýly bývá zachována myofasciální kontinuita „střední čáry“ a nenalézáme zde, pro pravou hernii typický, kýlní vak tvořený vyklenutou pobřišnicí (Povýšil, 2007). Toto zaměňování často způsobuje u osob trpících „údajnou kýlou“ pocit, že se musí vyvarovat veškeré kontrakce břišní stěny, jelikož by mohlo dojít k jejímu uskřínutí. Tyto obavy nejčastěji získají po přečtení některých článků na internetu, a pokud se nejedná o pravou kýlu, bývá rozhodnutí vyvarovat se veškeré kontrakce břišního svalstva neadekvátní a kontraproduktivní.

K operačnímu řešení rozestupu se přistupuje, pokud konzervativní léčba nedosáhla požadovaného účinku, nebo v případě těžkých funkčních nebo kosmetických poškození. Není standardizováno, jak široký musí být rozestup, aby mohlo dojít k operaci, proto je dle Mommerse (2017) často rozhodnutí ohledně nutnosti operace necháváno na pacientech. Michalska (2018) uvádí, že operační řešení DRA je kontroverzní a mělo by se provádět u rozestupů větších než 3 cm. Aktuálně nejsou k dispozici žádné studie srovnávající efekt na DRA u žen neoperovaných oproti ženám, které operaci podstoupily a zároveň se žádná ze studií nevěnuje srovnání technik operace, proto není prokázáno, jaká z nich má nejlepší kosmetický nebo funkční efekt. Akram a Matzen (2013) tvrdí, že i po operačním řešení může docházet k regresí. Proto by vždy po operaci měla následovat včasná rehabilitace.

Jako další alternativu léčby vidí Michalska (2018) v tzv. proloterapii. Jedná se o techniku vpichu malého množství roztoku (kombinace dextrózy, lidocainu a methylcobalaminu) do tkáně v oblasti přímého břišního svalu. Tento roztok má

v tkáni stimulovat regeneraci. Příkladem uvádí studii, kdy pomocí aplikace 7 proloterapií, s intervalem 14 dní mezi jednotlivými aplikacemi, došlo k zúžení rozestupu z 27 mm na 5 mm. O této metodě však dodnes není známo více informací.

Ač je pojem „hluboký stabilizační systém páteře“ (HSSP) v současné rehabilitaci velmi užívaným pojmem, dochází dle Křížkové (2019) k jeho postupné alternaci za pojem „stabilizační systém páteře“ (SSP). HSSP je totiž spojován pouze s hlubokými svaly, zajišťujícími nitrobřišní tlak. V posledních letech se od pojmu HSSP odstupuje, protože je již známo, že na tvorbě nitrobřišního tlaku se kromě svalů hlubokých podílí zároveň i všechny svaly obklopující břišní dutinu – svaly břišní, intersegmentální svaly páteře, m. quadratus lumborum, paravertebrální svalstvo a bránice, která facilituje svalstvo pánevního dna.

Z důvodu velmi odlišných názorů na celkovou problematiku diastázy, jsem zpracování kazuistik pojala jako průřez několika doporučenými postupy s cílem ovlivnění rozestupu a zároveň s ním přidružených problémů. Díky porovnání vstupního a výstupního vyšetření probandů můžeme soudit, že co se týká úplné úpravy diastázy, jedná se o pozvolný a z toho důvodu dlouhodobý proces. Zároveň však mé výsledky vyvrací některé teorie, které tvrdí, že cvičení nemá na úpravu diastázy žádný vliv. Z mých výsledků nemůžu soudit na jakou část diastázy měla mnou zvolená terapie největší vliv, jelikož u jednotlivých probandů reagovaly oblasti břišní stěny rozdílně. Dle Prokešové (2018) se nejlépe ovlivňuje oblast pod pupkem, a naopak nejhůře v okolí pupku.

Osobně jsem s výsledky mé půlroční fyzioterapeutické intervence spokojená, jelikož jsem docílila ovlivnění šířky rozestupu, podařilo se mi úplně eliminovat inkontinenci u obou probandek, které jí trpěly a zároveň ulevit od bolesti zad

minimálně o 2 stupně u všech probandů. Kromě toho všechny probandky v dotazníku uvedly, že byly s terapií a volbou cviků spokojeny a plánují cvičit i nadále, proto věřím, že se jim bude dařit diastázu dále ovlivňovat, dokud nedosáhnou jimi požadovaného výsledku.

## 8 ZÁVĚR

V bakalářské práci byly shrnuty poznatky o diastáze břišní stěny z anatomického, kineziologického hlediska, diagnostiky a dále o možnostech jejího ovlivnění zejména pomocí léčebné rehabilitace. Získané teoretické i praktické poznatky jsem aplikovala při své fyzioterapeutické intervenci u čtyřech probandů, a mohla tak pozorovat vliv zvolené terapie na rozestup břišní stěny a jiných často s diastázou sdružených problémů.

Spolupráce s probandy byla bez problému a s výsledky jsem spokojena. Byť za 6 měsíců, kdy probíhala má intervence, nedošlo k úplnému stažení rozestupu u žádné z žen, měla terapie vliv také na bolesti zad a stresovou inkontinenci. Pro ověření relevantnosti výsledku terapie by bylo vhodné provést dlouhodobou studii s velkou skupinou probandů, a protože mě práce s touto diagnózou bavila, jsem motivována pro případné další výzkumy.

Probandkám bylo doporučeno pokračovat ve cvičení a dodržovat vše zmíněné v dlouhodobém rehabilitačním plánu s cílem dalšího ovlivňování diastázy, dokud nedosáhnou jimi požadovaného kosmetického a zároveň funkčního výsledku.



## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

abd.	abdominis
ACT	akrální koaktivační terapie
AGR	antigravitační relaxace dle Zbojana
BMI	body mass index
C – Th	přechod krční a hrudní páteře
C 1–7	první až sedmý krční obratel
cm	centimetr
č.	číslo
DK	dolní končetina
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DRA	diastáza m. rectus abdominis
HAZ	hyperalgická zóna
HK	horní končetina
HSS	hluboký stabilizační systém
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
m.	musculus
mm	milimetr
mm.	musculi
n.	nervus
nn.	nervi
např.	například
pac.	pacient
PD	pánevní dno
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
proc.	processus
S 1–5	první až pátý bederní obratel

SI	sakroiliakální
SMS	senzomotorická stimulace
SSP	stabilizační systém páteře
ST	svalový test
Th 1–12	první až dvanáctý hrudní obratel
TrPs	triggerpointů
t.t.	týden těhotenství
tzn.	to znamená
UZ	ultrazvuk
VAS	vertebrogenní algický syndrom

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AKRAM, Javed a Steen Henrik MATZEN, 2013. Rectus abdominis diastasis. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery* [online]. 48(3), 163-169 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.3109/2000656X.2013.859145. ISSN 2000-656X. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/2000656X.2013.859145>
2. BEER, Gertrude M., Antonius SCHUSTER, Burkhardt SEIFERT, Mirjana MANESTAR, Daniela MIHIC-PROBST a Sina A. WEBER, 2009. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clinical Anatomy* [online]. 22(6), 706-711 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1002/ca.20836. ISSN 08973806. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/ca.20836>
3. BENJAMIN, D.R., A.T.M. VAN DE WATER a C.L. PEIRIS, 2014. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy* [online]. 100(1), 1-8 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.physio.2013.08.005. ISSN 00319406. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940613000837>
4. BOWMAN, Katy, 2016. *Diastasis Recti: The whole-Body Solution to Abdominal Weakness and Separation*. London, United Kingdom: Short Run Press. ISBN 978-1-905367-68-9.
5. COLDRON, Yvonne, Maria J. STOKES, Di J. NEWHAM a Katy COOK, 2008. Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Manual Therapy* [online]. 13(2), 112-121 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.math.2006.10.001. ISSN 1356689X. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X0600172X>
6. ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.

7. ČUMPELÍK, Jiří, 2017. Vztah mezi posturou a dýcháním. Umění fyzioterapie. 2(4.), 53-63. ISSN 2464-6784.
8. DRÁČ, Pavel a Josef KŘUPKA, c1992. Trvalé zmeny po tehotnosti. Martin: Vydavateľstvo Osveta. Hálkova zbierka. ISBN 80-217-0235-4.
9. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. Funkční anatomie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
10. GLUPPE, Sandra L, Gunvor HILDE, Merete K TENNFJORD, Marie E ENGH a Kari BØ, 2018. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. Physical Therapy [online]. 98(4), 260-268 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1093/ptj/pzy008. ISSN 0031-9023. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ptj/article/98/4/260/4813620>
11. GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, c2001. Základy anatomie. Praha: Karolinum. ISBN 8072621122.
12. HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ, 2014. Mobilizace periferních kloubů. V Praze: České vysoké učení technické. ISBN 9788001055175.
13. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2010. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-516-7.
14. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ, 2012. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. Praha: Karolinum. ISBN 9788024612942.
15. HROMÁDKOVÁ, Jana, 1999. Fyzioterapie. Praha: H & H. ISBN 8086022455.
16. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2013. Memorix anatomie. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-712-5.

17. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ, 1993. Goniometrie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 8070131608.
18. JANDA, Vladimír a Marie VÁVROVÁ, 1992. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení. Rehabilitacia: Časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie [online]. Bratislava: Obzor, 1992, 25(3), 14-34 [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH1992-m.pdf>
19. JANDA, Vladimír, 2004. Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek. Praha: Grada. ISBN 9788024707228.
20. KABELÍKOVÁ, Karla a Marie VÁVROVÁ, 1997. Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy: (průprava ke správnému držení těla). Praha: Grada. ISBN 80-7169-384-7.
21. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA, 2012. Terapeutické využití kinesio tapu. Praha: Grada. ISBN 9788024742946.
22. KOLÁŘ, Pavel, Kateřina MÍKOVÁ a Alena KOBESOVÁ, 2014. Dynamická Neuromuskulární Stabilizace: Autoterapie. 1. Praha. ISBN 978-80-905438-3-6.
23. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 9788072626571.
24. KŘÍŽKOVÁ, Štěpánka. Osobní sdělení (Oblastní nemocnice Kladno, a.s., nemocnice Středočeského kraje, Vančurova 1548, Kladno) dne 19. dubna 2019.
25. LEE, D. a P. HODGES, 2015. Behaviour of the linea alba during a curl-up task in diastasis rectus abdominis: a new interpretation with clinical implications. Physiotherapy [online]. 101, e580-e581 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.physio.2015.03.3403. ISSN 00319406. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940615034367>

26. LEWIT, Karel, c2003. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-86645-04-5.
27. MICHALSKA, Agata, Wojciech ROKITA, Daniel WOLDER, Justyna POGORZELSKA a Krzysztof KACZMARCZYK, 2018. Diastasis recti abdominis – a review of treatment methods. *Ginekologia Polska* [online]. 89(2), 97-101 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.5603/GP.a2018.0016. ISSN 2543-6767. Dostupné z: [https://journals.viamedica.pl/ginekologia\\_polska/article/view/56088](https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/56088)
28. MOMMERS, Elwin H. H., Jeroen E. H. PONTEN, Aminah K. AL OMAR, Tammo S. DE VRIES REILINGH, Nicole D. BOUVY a Simon W. NIENHUIJS, 2017. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surgical Endoscopy* [online]. 31(12), 4934-4949 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1007/s00464-017-5607-9. ISSN 0930-2794. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-017-5607-9>
29. NAVRÁTIL, Leoš, 2008. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2319-8.
30. NETTER, Frank H. Netterův anatomický atlas člověka. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2248-8.
31. NOBLE, Elizabeth, 1982. Essential exercises for the childbearing year: a guide to health and comfort before and after your baby is born. 2nd ed., rev. Boston: Houghton Mifflin. ISBN 03-953-1543-3.
32. OPAVSKÝ, Jaroslav, 2003. Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 802440625x.
33. OPLOVÁ, Lucie a Ingrid ŠPRINGROVÁ, 2006. Role diastázy mm. recti abdominis při vzniku vertebrogenních poruch. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 13(4), 197-200. ISSN 1211-2658.

34. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, 2018. Akrální koaktivační terapie: Acral coactivation therapy. Vydání třetí. Čelákovice: ACT centrum. ISBN 9788090644076.
35. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, c2010. Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému. Česko: I. Palaščáková Špringrová. ISBN 978-80-254-7736-6.
36. PAŘÍZEK, Antonín, c2008. Kniha o těhotenství a dítěti. 3. vyd. Praha: Galén. ISBN 9788072625949.
37. PASCOAL, A.G., S. DIONISIO, F. CORDEIRO a P. MOTA, 2014. Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction of the abdominal muscles: a preliminary case-control study. *Physiotherapy* [online]. 100(4), 344-348 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.physio.2013.11.006. ISSN 00319406. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940614000157>
38. PASZKOVÁ, H. Rachitická diastáza břišních svalů v etiopatogenezi lumbálních vertebropatií. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, roč. 3, s 106-112. ISSN 1211-2658.
39. PAVLŮ, Dagmar, 2003. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 8072043129.
40. PODĚBRADSKÁ, Radana, 2018. Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0874-9.
41. POVÝŠIL, Ctibor a Ivo ŠTEINER, c2007. Speciální patologie. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-494-2.
42. PROKEŠOVÁ, Michaela, 2018. Strategie diagnostiky a léčby poruch po porodu císařským řezem z holistického pohledu. *Umění fyzioterapie*. 2(5), 35-45. ISSN 2464-6784.

43. PTAK, A., G. KONIECZNY a M. STEFAŇSKA, 2013. The influence of short-term Kinesiology Taping on force-velocity parameters of the rectus abdominis muscle. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* [online]. 26(3), 291-297 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.3233/BMR-130382. ISSN 18786324.
44. ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.
45. RYCHLÍKOVÁ, Eva, c2008. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4., rozš. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 9788073451691.
46. SANCHO, M.F., A.G. PASCOAL, P. MOTA a K. BØ, 2015. Abdominal exercises affect inter-rectus distance in postpartum women: a two-dimensional ultrasound study. *Physiotherapy* [online]. 101(3), 286-291 [cit. 2019-03-18]. DOI: 10.1016/j.physio.2015.04.004. ISSN 00319406. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940615037785>
47. VÉLE, František, 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. ISBN 8072548379.
48. VODIČKA, Josef, 2014. *Speciální chirurgie*. 2., dopl. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2512-6.
49. VOJTA, Václav a Annegret PETERS, 2010. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2710-3.



## 11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1; Operační řešení DRA (Mommers, 2017) .....	22
Obrázek 2; Řez břišní stěnou nad a pod linea arcuata (Netter,2010).....	118
Obrázek 3; zobrazení DRA pomocí UZ (Coldron, 2008).....	118
Obrázek 4; Palpační vyšetření diastázy (Michalska, 2018).....	119
Obrázek 5; cvik č. 1 (vlastní zdroj).....	119
Obrázek 6–A, B; cvik č. 2 (vlastní zdroj) .....	119
Obrázek 7; cvik č. 3 (vlastní zdroj).....	120
Obrázek 8; cvik č. 4 (Kolář, 2014).....	120
Obrázek 9; cvik č. 5 (Kolář, 2014).....	121
Obrázek 10; cvik č. 6 (Kolář, 2014).....	121
Obrázek 11; cvik č. 7 (vlastní zdroj).....	122
Obrázek 12; cvik č. 8 (vlastní zdroj).....	122
Obrázek 13; cvik č. 9 (vlastní zdroj).....	123
Obrázek 14; cvik č. 10 (vlastní zdroj).....	123
Obrázek 15; cvik č. 11 (vlastní zdroj).....	124
Obrázek 16–A, B; cvik č. 12 (vlastní zdroj) .....	124
Obrázek 17–A, B; cvik č. 13 (vlastní zdroj) .....	125
Obrázek 18; cvik č. 14 (Špringrová, 2018).....	125
Obrázek 19; cvik č. 15 (Špringrová, 2018).....	126
Obrázek 20–A, B; cvik č. 16 (Špringrová, 2018) .....	126
Obrázek 21–A, B; cvik č. 17 (Špringrová, 2018) .....	127
Obrázek 22; cvik č. 18 (Špringrová, 2018).....	127
Obrázek 23; cvik č. 19 (vlastní zdroj).....	128
Obrázek 24; cvik č. 20 (vlastní zdroj).....	128
Obrázek 25; cvik č. 21 (vlastní zdroj).....	129
Obrázek 26; cvik č. 22 (vlastní zdroj).....	129
Obrázek 27–A, B; cvik č. 23 (vlastní zdroj) .....	130

Obrázek 28–A, B; cvik č. 24 (vlastní zdroj) .....	130
Obrázek 29; cvik č. 25 (vlastní zdroj).....	131
Obrázek 30; cvik č. 26 (vlastní zdroj).....	132
Obrázek 31; cvik č. 27 (vlastní zdroj).....	132
Obrázek 32; Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu (vlastní zdroj).....	133
Obrázek 33; Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů (vlastní zdroj) .....	133
Obrázek 34; Korekční technika kinesiotapu aplikovaná přímo na diastázu (vlastní zdroj).....	133
Obrázek 35; Závěrečný dotazník (vlastní zdroj).....	134

## 12 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 1) .....	42
Tabulka 2; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 1).....	43
Tabulka 3; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 1).....	43
Tabulka 4; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 1).....	44
Tabulka 5; Vstupní vyšetření diastázy (proband 1).....	45
Tabulka 6; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 1).....	52
Tabulka 7; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 1).....	52
Tabulka 8; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 1).....	52
Tabulka 9; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 1) .....	52
Tabulka 10; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 1) .....	53
Tabulka 11; Výstupní vyšetření diastázy (proband 1) .....	54
Tabulka 12; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 2) .....	57
Tabulka 13; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 2).....	57
Tabulka 14; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 2).....	58
Tabulka 15; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 2).....	58
Tabulka 16; Vstupní vyšetření diastázy (proband 2).....	60
Tabulka 17; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 2).....	66
Tabulka 18; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 2).....	66
Tabulka 19; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 2).....	66
Tabulka 20; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 2) .....	66
Tabulka 21; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 2) .....	67
Tabulka 22; Výstupní vyšetření diastázy (proband 2) .....	67
Tabulka 23; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 3) .....	70
Tabulka 24; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 3).....	71
Tabulka 25; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 3).....	71
Tabulka 26; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 3).....	72
Tabulka 27; Vstupní vyšetření diastázy (proband 3).....	73

Tabulka 28; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 3).....	78
Tabulka 29; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 3).....	78
Tabulka 30; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 3).....	78
Tabulka 31; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 3) .....	79
Tabulka 32; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 3) .....	79
Tabulka 33; Výstupní vyšetření diastázy (proband 3) .....	79
Tabulka 34; Vstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 4) .....	82
Tabulka 35; Vstupní vyšetření antropometrie (proband 4).....	83
Tabulka 36; Vstupní vyšetření svalové síly (proband 4).....	83
Tabulka 37; Vstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 4).....	84
Tabulka 38; Vstupní vyšetření diastázy (proband 4).....	85
Tabulka 39; Výstupní vyšetření dynamiky páteře (proband 4).....	91
Tabulka 40; Výstupní vyšetření antropometrie 1 (proband 4).....	91
Tabulka 41; Výstupní vyšetření antropometrie 2 (proband 4).....	91
Tabulka 42; Výstupní vyšetření svalové síly (proband 4) .....	92
Tabulka 43; Výstupní vyšetření zkrácených svalů (proband 4) .....	92
Tabulka 44; Výstupní vyšetření diastázy (proband 4) .....	93
Tabulka 45; Výsledky – vliv terapie na šířku diastázy .....	94
Tabulka 46; Výsledky – vliv terapie na bolesti zad a inkontinenci .....	95
Tabulka 47; Odpovědi v závěrečném dotazníku .....	95

## 13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – anatomie linea alba

Příloha B – vyšetření DRA

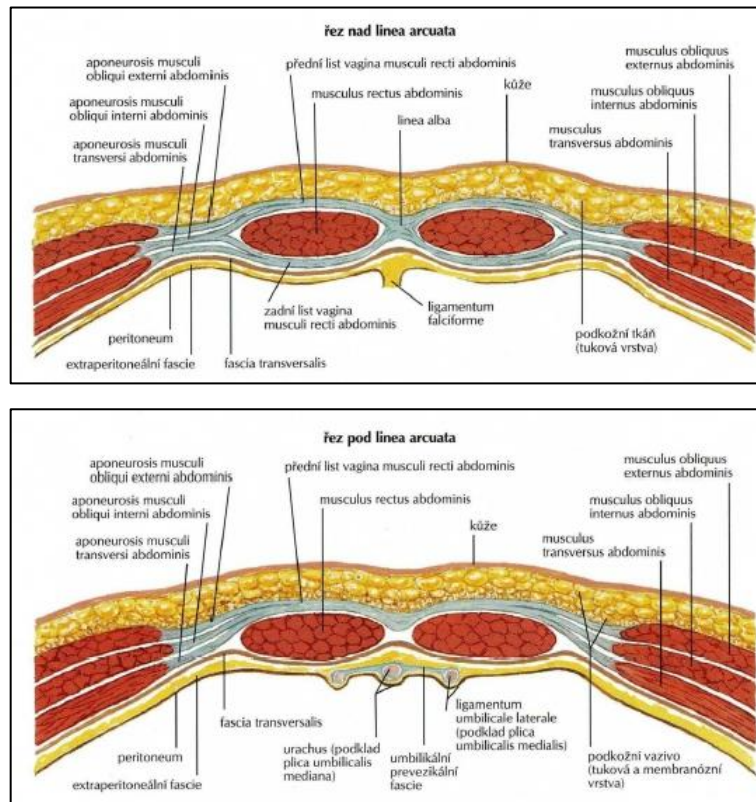
Příloha C – seznam cviků

Příloha D – kinesiotaping

Příloha E – závěrečný dotazník

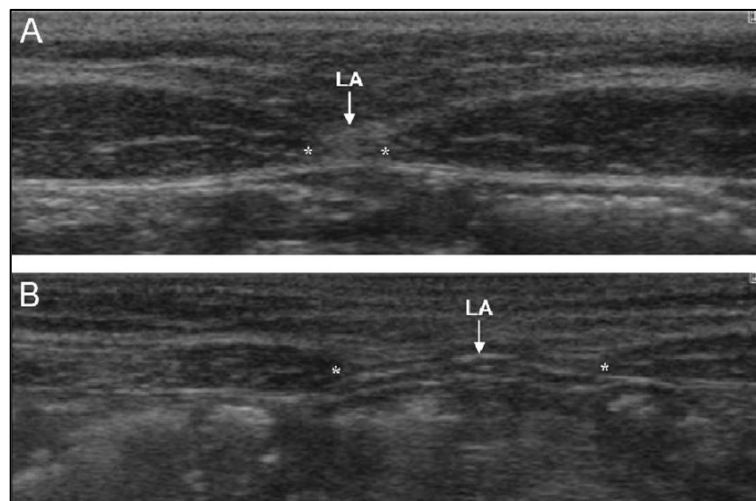
# 14 PŘÍLOHY

## Příloha A – Anatomie linea alba



Obrázek 2; Řez břišní stěnou nad a pod linea arcuata (Netter, 2010)

## Příloha B – Vyšetření DRA



Obrázek 3; zobrazení DRA pomocí UZ. (Coldron, 2008)



Obrázek 4; Palpační vyšetření diastázy (Michalska, 2018)

## Příloha C – Seznam cviků

### a) Protahovací a uvolňovací cvičení

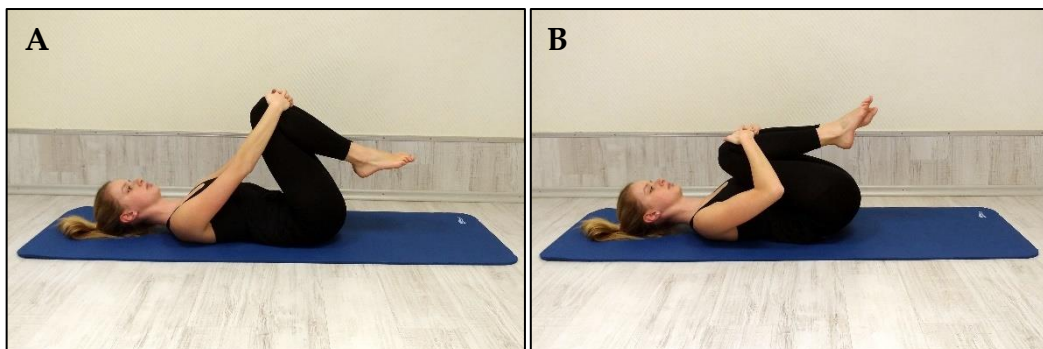
- **Cvik č. 1** – Protažení paravertebrálních svalů v kleku na čtyřech



Obrázek 5; cvik č. 1 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Klek na čtyřech, opora a o dlaně a kolena, ruce jsou pod ramenními klouby, kolena jsou pod kyčlemi.
- **Provedení:** S výdechem nahrbíme páteř, s nádechem narovnáme do roviny.

- **Cvik č. 2** – Protažení paravertebrálních svalů v leže na zádech



Obrázek 6–A, B; cvik č. 2 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, DK jsou maximálně přitaženy k tělu, HK je udržují v této pozici.
- **Provedení:** Ruce tlačí proti kolenům, DK se nenechají odtlačit. Po nádechu následuje hluboký výdech, kdy trup a DK relaxují, zatímco HK přitáhnou kolena ještě blíže k trupu.

➤ **Cvik č. 3** – Uvolnění SI skloubení



Obrázek 7; cvik č. 3 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na břicho
- **Provedení:** Provedeme flexi jednoho kolenního kloubu a následně zevní rotaci v kyčli tak, aby koleno svíralo s trupem pravý úhel. Následně homolaterální rukou přitáhneme koleno výš.

b) Posilovací cvičení

Dle DNS

➤ **Cvik č. 4** – Šikmý sed nízký



Obrázek 8; cvik č. 4 (Kolář, 2014)

- **Poloha:** Z lehu na boku se nadzdvihneme do polosedu. Opora o dlaň a celé předloktí, rameno je taženo směrem k nohám, dolní končetiny jsou pokrčeny v kyčelních kloubech a kolenních



kloubech (horní může být natažená), trup je vyrovnaný a směřuje šikmo k podložce.

- **Provedení:** Výdrž v této poloze, aktivace bráničního dýchání a nitrobřišního tlaku.
- **Modifikace:** Zdvih pánve mírně od podložky.

➤ **Cvik č. 5 – Vzpor klečmo**



Obrázek 9; cvik č. 5 (Kolář, 2014)

- **Poloha:** Opora o rozevřené dlaně a kolena, dlaně spočívají pod rameny, kolena jsou rozložena na šířku pánve, páteř je napřímená.
- **Provedení:** Výdrž v této poloze se zapojením bráničního dýchání a nitrobřišního tlaku.

➤ **Cvik č. 6 – Medvěd**



Obrázek 10; cvik č. 6 (Kolář, 2014)

- **Poloha:** Z pozice vzporu klečmo přesuneme dlaně blíže k nohám, nohy jsou zapřeny o špičky a pánev je tažena vzhůru, páteř je napříměna.

- **Provedení:** Výdrž v této poloze, brániční dýchání a aktivace nitrobřišního tlaku.

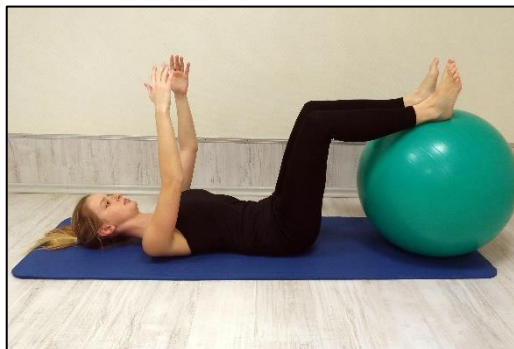
➤ **Cvik č. 7 – Tříměsíční poloha v leže na zádech**



Obrázek 11; cvik č. 7 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, HK předpažené do stropu, dlaněmi k sobě, DK svírají pravý úhel v kyčelních kloubech a o něco větší než pravý úhel v kolenních kloubech. Ramena a lopatky volně spočívají na podložce, pánev je v neutrálním postavení a bederní páteř je v celé délce v kontaktu s podložkou.
- **Provedení:** Výdrž v této poloze, brániční dýchání, aktivace nitrobřišního tlaku.

➤ **Cvik č. 8**



Obrázek 12; cvik č. 8 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 7, paty jsou položeny na velkém míči.
- **Provedení:** Výdrž v této poloze, brániční dýchání, s výdechem aktivujeme nitrobřišní tlak a zatlačíme patami do míče.

➤ **Cvik č. 9**



*Obrázek 13; cvik č. 9 (vlastní zdroj)*

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 7, mezi DK a HK je držena velký míč
- **Provedení:** Výdrž v této poloze, brániční dýchání, s výdechem aktivujeme nitrobřišní tlak a zatlačíme rukama do míče směrem k dolním končetinám.

➤ **Cvik č. 10**



*Obrázek 14; cvik č. 10 (vlastní zdroj)*

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou předchozího cviku.
- **Provedení:** Pravou dlaní zatlačíme s výdechem do levého stehna v diagonálním směru, poté ruce vystřídáme.

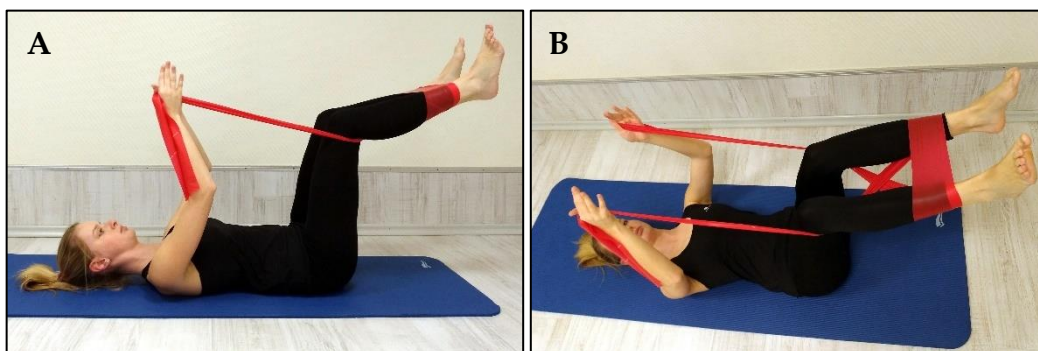
➤ **Cvik č. 11**



Obrázek 15; cvik č. 11 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 7.
- **Provedení:** Za udržení správné výchozí polohy necháme jednu DK klesnout k zemi tak, aby se pata lehce dotkla podložky, poté ji vracíme zpět do výchozí polohy.

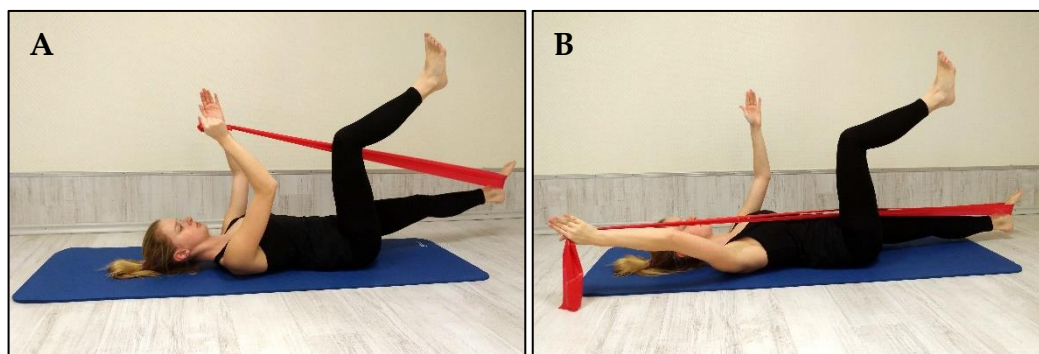
➤ **Cvik č. 12**



Obrázek 16–A, B; cvik č. 12 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 7. Theraband natáhneme mezi lýtky a stehny, oba konce držíme v rukách
- **Provedení:** Provedeme mírnou abdukci v kyčelních kloubech do plného natažení Therabandu, výdrž v této poloze, brániční dýchání.

➤ Cvik č. 13

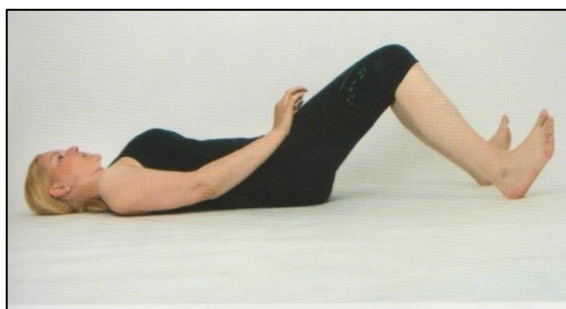


Obrázek 17–A, B; cvik č. 13 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 7. Theraband provléčeme kolem jednoho chodidla a oba konce držíme diagonálně opačnou rukou.
- **Provedení:** Plynulá extenze jedné dolní končetiny těsně nad podložku.
- **Modifikace – B:** S extenzí nohy zároveň provádíme vzpažení jedné horní končetiny, diagonálně.

Dle ACT

➤ Cvik č. 14

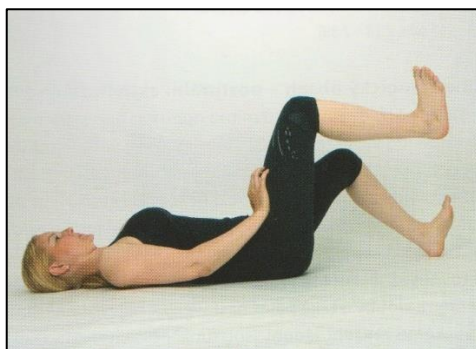


Obrázek 18; cvik č. 14 (Špringrová, 2018)

- **Poloha:** Leh na zádech, dolní končetiny jsou ve flexi v kyčelních a kolenních kloubech, hlezno je v dorzální flexi, paty jsou opřeny o zem. Dlaně jsou udržovány v kopulovitém klenutí a kořeny spočívají na dolních částech stehna.

- **Provedení:** Zatlačením kořeny dlaní do stehen a patami do podložky dojde k aktivaci trupového svalstva, napřímění páteře a neutralizaci polohy pánve (Špringrová, 2018).

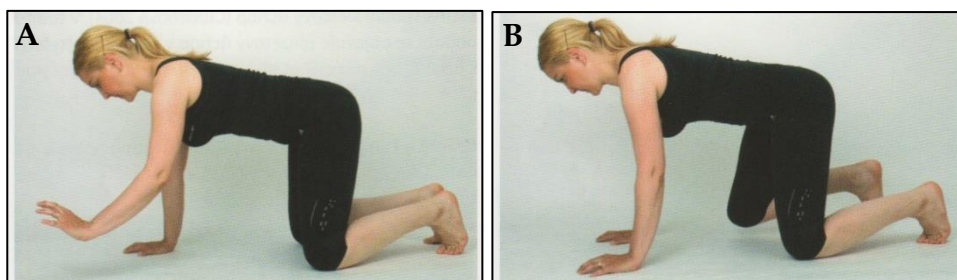
➤ **Cvik č. 15**



Obrázek 19; cvik č. 15 (Špringrová, 2018)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou cviku č. 14.
- **Provedení:** Odlehčíme jednu nohu a zvedneme ji nad podložku. Zatlačením kořene dlaně do stehna zdvihnuté DK dojde, kromě jiného, k aktivaci laterální skupiny břišních svalů (Špringrová, 2018).

➤ **Cvik č. 16**

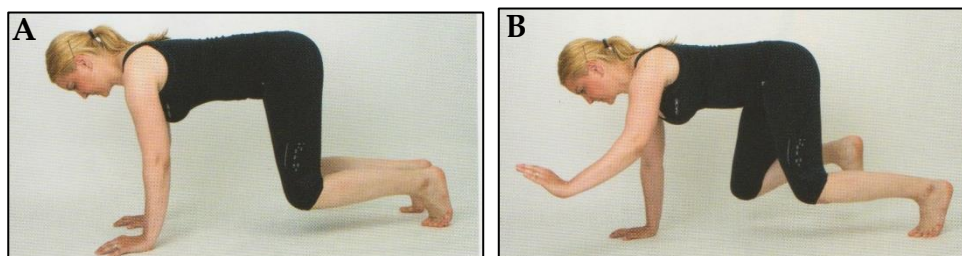


Obrázek 20–A, B; cvik č. 16 (Špringrová, 2018)

- **Poloha:** Vzpor klečmo, horní končetiny jsou mírně abdukovány a zevně rotovány v ramenu. Ruce udržují kopulovité klenutí a jsou zapřené o kořen dlaně. Dolní končetiny spočívají v trojflexi a mírné abdukci v kyčlích. V hlezenním kloubu je plná dorzální flexe.

- **Provedení:** Váhu těla přeneseme více na kořeny dlaní, v této poloze pak můžeme zvedat HK a dále DK nad podložku, za stálého udržení výchozí polohy (Špringrová, 2018).

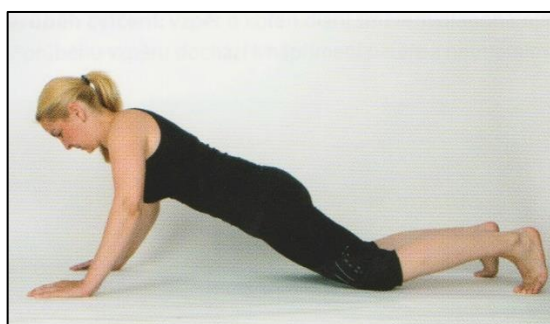
➤ **Cvik č. 17**



Obrázek 21–A, B; cvik č. 17 (Špringrová, 2018)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou předchozího cviku.
- **Provedení:** Díky přenesení váhy těla dopředu a posunu těla směrem vpřed je umožněno zdvihnutí obou kolen mírně nad podložku za stálého udržení napříměné páteře a vzpěru o kopulovitě vyklenuté dlaně. Dále můžeme pokračovat nadzdviháním jedné HK a následně i jedné DK (Špringrová, 2018).

➤ **Cvik č. 18**



Obrázek 22; cvik č. 18 (Špringrová, 2018)

- **Poloha:** Z polohy v leže na břiše se dostaneme do opory o kořeny dlaní a kolena. Dlaně jsou udržovány ve kopulovitém

vyklenutí, kolena jsou v semiflexi, v hlezenním kloubu je dorzální flexe.

- **Provedení:** Výdrž v této pozici. Pomocí opory o dlaně, kolenní klouby a prsty na noze dochází k napřímení páteře a k neutralizaci polohy pánve (Špringrová, 2018).

Dle Ludmily Mojžíšové

➤ **Cvik č. 19**



Obrázek 23; cvik č. 19 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, DK spočívají pokrčené na podložce, míček mezi kolena.
- **Provedení:** Stáhneme pánevní dno (PD) a zároveň zmáčkne míček kolena k sobě, poté vždy s aktivací PD a zmáčknutím míčku podsadíme pánev.

➤ **Cvik č. 20**



Obrázek 24; cvik č. 20 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou předchozího cviku.



- **Provedení:** Stáhneme PD a zároveň zmáčkneme míček koleny k sobě, poté začneme s výdechem zvedat pánev nad podložku do mostu.

### Analytické cviky

- **Cvik č. 21** – Posilování přímého břišního svalu s manuální korekcí dle E. Noble



Obrázek 25; cvik č. 21 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, pokrčené DK. Pravou ruku položíme na levou stranu břišní stěny v oblasti nad pupkem, levou ruku na pravou stranu v oblasti pod pupkem.
- **Provedení:** S výdechem obloukovitě flektujeme krční páteř a zároveň stahujeme dlaněmi přímý břišní sval mediálním směrem tak, aby nemohlo dojít k vyklenutí diastázy. Pokud dochází k nedostatečné fixaci diastázy, tento cvik neprovádíme.

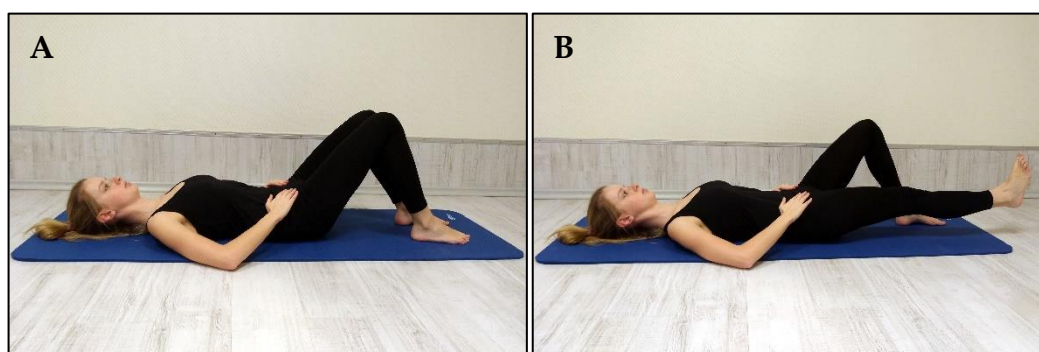
- **Cvik č. 22**



Obrázek 26; cvik č. 22 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, jedna DK spočívá pokrčeně na podložce, druhá DK ve flexi cca 90° stupňů v kyčelním a kolenním kloubu.
- **Provedení:** Pravou rukou zatlačíme do levé DK, diagonálně, vždy 5 sekund výdrž a opakujeme 5x, poté končetiny vyměníme.

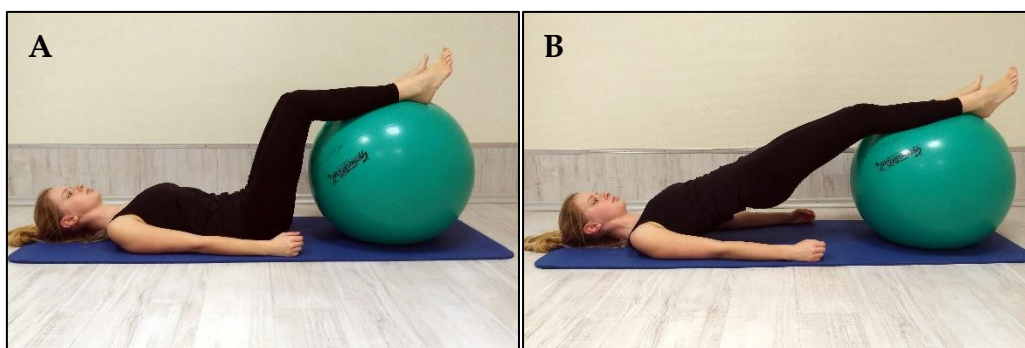
➤ **Cvik č. 23**



Obrázek 27–A, B; cvik č. 23 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, obě DK spočívají pokrčené na podložce. Horní končetiny položené na předních spinách pro kontrolu postavení pánve.
- **Provedení:** Po aktivaci HSS provádíme při výdechu natažení jedné dolní končetiny těsně nad podložku, ruce kontrolují neutrální pozici pánve bez souhybu ke kontralaterální straně.

➤ **Cvik č. 24**



Obrázek 28–A, B; cvik č. 24 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, velký míč pod kolena, dolní končetiny pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech. Horní končetiny spočívají podél těla.
- **Provedení:** Spolu se stahem pánevního dna zdvihneme pánev nad podložku do „mostu“. Výdrž v této poloze, brániční dýchání.

➤ **Cvik č. 25**



Obrázek 29; cvik č. 25 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Shodná s výchozí polohou předchozího cviku.
- **Provedení:** Po zdvihnutí pánve provedeme s výdechem mírné vychýlení těžiště do strany, poté vrátíme zpět do střední polohy.
- **Modifikace:** Pro vyšší obtížnost cviku můžeme předpažit směrem do stropu.

➤ Cvik č. 26



Obrázek 30; cvik č. 26 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Leh na zádech, velký míč pod koleny, dolní končetiny pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech, ruce v týl.
- **Provedení:** S výdechem provádíme diagonální flexi krční a horní hrudní páteře – pravý loket směřuje k levému kolenu a opačně.

➤ Cvik č. 27



Obrázek 31; cvik č. 27 (vlastní zdroj)

- **Poloha:** Stoj u zdi s DK mírně rozkročenýma na šířku pánve.
- **Provedení:** Provádíme lateroflexi trupu. Trup je stále v kontaktu se zdí.
- **Modifikace:** V rukou můžeme držet souměrnou lehkou zátěž (např. 1–2 kg činky).

## Příloha D – Kinesiotaping

- a) Facilitace šikmých břišních svalů a inhibice přímého břišního svalu



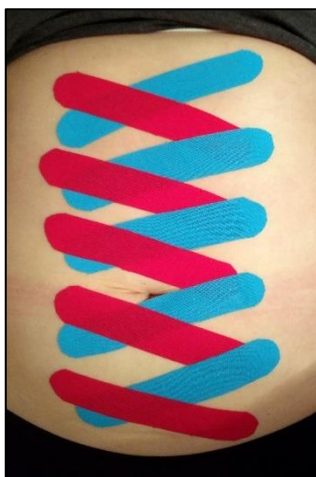
Obrázek 32; Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů a inhibici přímého břišního svalu (vlastní zdroj)

- b) Facilitace šikmých břišních svalů



Obrázek 33; Kinesiotape pro facilitaci šikmých břišních svalů (vlastní zdroj)

- c) Korekční technika pro diastázu



Obrázek 34; Korekční technika kinesiotapu aplikovaná přímo na diastázu (vlastní zdroj)

## Příloha E – Závěrečný dotazník

Závěrečný dotazník

Jak často jste cvičila?  
.....

Jak dlouho trvala vaše domácí cvičební jednotka?  
.....

Byla jste spokojena s průběhem terapie?  
ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE

Byla jste spokojena s volbou cviků?  
ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE

Co bylo pro Vás při terapii nejobtížnější?  
.....

Změnily se bolesti v okolí břišního svalu (pokud byly)? Případně uveďte aktuální stupeň bolesti na škále od 1 do 10.  
ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE  
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Změnily se bolesti zad (pokud byly)? Případně uveďte aktuální stupeň bolesti na škále od 1 do 10.  
ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE  
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Došlo k úpravě inkontinence? (pokud byla)	Plánujete cvičit i do budoucna?
ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE	ANO SPÍŠE ANO NE SPÍŠE NE

Obrázek 35; Závěrečný dotazník (vlastní zdroj)