

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Barbora Šmídová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

Barbora Šmídová

**VLIV PÁNEVNÍHO DNA NA POHYBOVÝ APARÁT U ŽEN
PO PORODU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Adam Buriánek

PLZEŇ 2023

Prohlášení

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

V Plzni dne 31. 3. 2023.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Šmídová Barbora

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Vliv pánevního dna na pohybový aparát u žen po porodu

Vedoucí práce: Mgr. Adam Buriánek

Počet stran – číslované: 46

Počet stran – nečíslované: 68

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 45

Klíčová slova: pánevní dno – porod – hluboký stabilizační systém – dysfunkce pánevního dna – cvičení po porodu

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá vlivem pánevního dna na pohybový aparát u žen po porodu. V teoretické části je popsáno, jaké komplikace spojené s dysfunkcí pánevního dna mohou po porodu nastat a zároveň je zde popsána funkce pánevního dna jako součást hlubokého stabilizačního systému páteře. Cílem teoretické i praktické části je popsat, jak lze skrze cvičení pánevního dna zapojit ostatní části hlubokého stabilizačního systému páteře a tím ovlivnit strukturu pohybového aparátu. Pro praktickou část byly pro probandy vytvořeny brožury cviků. Byly u nich provedeny dynamické testy. Výzkum byl podpořen vyplněním dotazníku. Výsledky byly odborně zpracovány a vyhodnoceny formou tabulek a grafů. Bylo stanoveno 5 hypotéz, 4 hypotézy byly potvrzeny. Z výsledků vyplývá, že pánevní dno může ovlivnit stav pohybového aparátu u žen po porodu a svojí dysfunkcí způsobit poporodní komplikace.

Abstract

Surname and name: Šmídová Barbora

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Influence of the pelvic floor on the musculoskeletal system in women after childbirth

Consultant: Mgr. Adam Buriánek

Number of pages – numbered: 46

Number of pages – unnumbered: 68

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 45

Keywords: pelvic floor – childbirth – deep stabilizing system – pelvic floor dysfunction – postpartum exercises

Summary:

The bachelor's thesis explores the impact of the pelvic floor on the musculoskeletal system in women after childbirth. The theoretical part discusses possible complications associated with pelvic floor dysfunction after childbirth and describes the pelvic floor's function as a part of the spine's deep stabilization system. The aim of both the theoretical and practical parts is to describe how engaging the deep stabilization system of the spine through pelvic floor exercises affects the structures of the musculoskeletal system. Exercise brochures were created for the subjects in the practical part, and dynamic tests were performed. The research was supported by a questionnaire. The results were professionally processed and evaluated in the form of tables and graphs. Five hypotheses were established, and four of them were confirmed. The results show that pelvic floor dysfunction can cause postpartum complications and affect the musculoskeletal system's condition in women after childbirth.

Předmluva

Bakalářská práce byla napsána s cílem zjistit, jaký vliv má pánevní dno na pohybový aparát u žen po porodu. Mnoho žen se po porodu potýká s problémy spojenými s pánevním dnem například s inkontinencí, bolestmi zad či prolapsem orgánů. Mnoho z nich však po porodu není edukováno ohledně správného cvičení a posílení svalů pánevního dna. To by mohlo omezit četnost a rozsah poporodních komplikací a pozitivně ovlivnit funkci pánevního dna a tím zlepšit fyzický i psychický stav ženy po porodu. Pánevní dno u těchto žen zůstává oslabené, negativně ovlivňuje další struktury pohybového aparátu a může u nich dojít ke vzniku právě již zmíněné inkontinence či prolapsu. Fyzioterapie u rodiček by měla začít ihned po porodu, což se zatím v mnoha porodnicích neděje.

Na základě tohoto mínění byly stanoveny hypotézy, které jsou zaměřené na aktivaci pánevního dna v rámci správného zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře. Zároveň jsou zaměřené na výskyt poporodních komplikací u žen, které začaly cvičit ihned po porodu. Cílem této bakalářské práce je pozitivně ovlivnit celkový tělesný stav a kondici ženy po porodu pomocí zapojení pánevního dna skrze hluboký stabilizační systém páteře.

Poděkování

Děkuji Mgr. Adamovi Buriánkovi za odborné vedení práce, čas věnovaný konzultacím, poskytování cenných a odborných rad. Touto cestou bych chtěla poděkovat všem vyšetřovaným za ochotu a spolupráci.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	11
SEZNAM GRAFŮ.....	13
SEZNAM TABULEK.....	14
SEZNAM ZKRATEK.....	15
ÚVOD	16
TEORETICKÁ ČÁST	17
1 BIOMECHANIKA PÁNVE.....	17
1.1 Sklon pánve	17
1.2 Pohyby v oblasti pánve	18
1.2.1 Rovina transverzální	18
1.2.2 Rovina frontální.....	18
1.2.3 Rovina sagitální	18
1.2.4 Torze pánve	19
1.3 Typy pánve	19
2 PÁNEVNÍ DNO.....	20
2.1 Funkce pánevního dna	20
2.1.1 Funkce podpurná a svěračová	21
2.1.2 Funkce posturální a dechová	21
3 VLIV PORODU NA PÁNEVNÍ DNO	23
3.1 Pánevní dno během těhotenství.....	23
3.2 Pánevní dno po porodu	23
3.3 Porodní poranění.....	23
3.3.1 Poranění měkkých tkání.....	24
3.3.2 Poranění nervových struktur	24
3.3.3 Poranění hráze	24
3.3.4 Poranění pánve	25
4 POPORODNÍ KOMPLIKACE.....	26
4.1 Močová inkontinence.....	26
4.1.1 Stresová inkontinence	26
4.1.2 Urgentní inkontinence.....	27
4.2 Sexuální poruchy	28
4.3 Prolaps pánevních orgánů	28
4.4 Bolest zad	29
5 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE.....	30
5.1 Funkce hlubokého stabilizačního systému páteře	30

5.2	Fyziologické zapojení hlubokého stabilizačního systému	30
5.2.1	Bránice	30
5.2.2	Musculus transversus abdominis	31
5.2.3	Pánevní dno	32
5.3	Patologické zapojení hlubokého stabilizačního systému	32
5.3.1	Bránice	32
5.3.2	Musculus transversus abdominis	33
PRAKTICKÁ ČÁST		35
6	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	35
7	HYPOTÉZY	36
8	METODIKA VÝZKUMU	37
8.1	Charakteristika sledovaného souboru	37
8.2	Metody pozorování a testování	37
8.3	Vyšetření dynamických testů	38
8.3.1	Vyšetření stoje v modifikacích	38
8.3.2	Hodnocení rozvíjení páteře	38
8.4	Vyšetření posturální stabilizace	39
8.4.1	Vyšetření zapojení bránice	39
8.5	Vyšetření stability bederní páteře	39
8.6	Cvičební jednotka v šestinedělí	40
8.7	Cvičební jednotka po šestinedělí	40
8.7.1	Cvičení dle Ludmily Mojžíšové	41
8.7.2	Akrální koaktivační terapie	41
8.7.3	Dynamická neuromuskulární stabilizace	42
9	VÝSLEDKY	44
DISKUZE		54
ZÁVĚR		60
BIBLIOGRAFIE		62
SEZNAM PŘÍLOH		68
PŘÍLOHY		69

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Typy pánve	19
Obrázek 2 Teorie lodi v suchém doku	20
Obrázek 3 Fyziologické zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře	32
Obrázek 4 Patologické postavení hlubokého stabilizačního systému	34
Obrázek 5 Test Romberg II	71
Obrázek 6 Test Romberg III.....	71
Obrázek 7 Trendelenburgova zkouška – negativní.....	72
Obrázek 8 Trendelenburgova zkouška – pozitivní	72
Obrázek 9 Thomayerova zkouška – negativní	73
Obrázek 10 Thomayerova zkouška – pozitivní	73
Obrázek 11 Test bočního mostu – správné provedení.....	74
Obrázek 12 Test bočního mostu – patologické provedení	74
Obrázek 13 Test mostu – správné provedení	75
Obrázek 14 Test mostu – patologické provedení	75
Obrázek 15 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 1	76
Obrázek 16 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 2	77
Obrázek 17 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 3	78
Obrázek 18 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 4	79
Obrázek 19 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 5	80
Obrázek 20 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 6	80
Obrázek 21 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 7	81
Obrázek 22 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 8	82
Obrázek 23 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 9	83
Obrázek 24 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 10.....	84
Obrázek 25 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 11.....	85
Obrázek 26 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 12.....	86
Obrázek 27 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 13.....	87
Obrázek 28 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 14.....	88
Obrázek 29 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 15.....	88
Obrázek 30 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 16.....	89
Obrázek 31 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 17.....	90
Obrázek 32 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 18.....	91

Obrázek 33 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 19.....	92
Obrázek 34 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 1.....	93
Obrázek 35 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 2.....	94
Obrázek 36 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 3.....	95
Obrázek 37 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 4.....	97
Obrázek 38 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 5.....	98
Obrázek 39 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 6.....	99
Obrázek 40 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 7.....	100
Obrázek 41 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 8.....	101
Obrázek 42 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 9.....	102
Obrázek 43 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 10.....	103
Obrázek 44 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 11.....	104
Obrázek 45 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 12.....	105
Obrázek 46 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 13.....	106

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Vyšetření stoje v modifikacích	44
Graf 2 Trendelenburgova zkouška.....	44
Graf 3 Thomayerova zkouška	45
Graf 4 Vyhodnocení dynamických testů.....	46
Graf 5 Brániční test.....	47
Graf 6 Test nitrobřišního tlaku vsedě.....	47
Graf 7 Vyhodnocení testů na správné zapojení bránice.....	48
Graf 8 Test bočního mostu	49
Graf 9 Test mostu	50
Graf 10 Vyhodnocení testů na stabilitu bederní páteře.....	50
Graf 11 Poporodní inkontinence.....	52
Graf 12 Bolesti zad po porodu.....	53

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Věkové zastoupení sledované skupiny	70
Tabulka 2 Vyšetření stoje v modifikacích.....	107
Tabulka 3 Trendelenburgova zkouška	107
Tabulka 4 Thomayerova zkouška	108
Tabulka 5 Brániční test	109
Tabulka 6 Test nitrobřišního tlaku vsedě	109
Tabulka 7 Test bočního mostu.....	110
Tabulka 8 Test mostu	110
Tabulka 9 Bolesti zad po porodu	111

SEZNAM ZKRATEK

ACT – akrální koaktivační terapie

BP – bakalářská práce

DK – dolní končetina

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

IAT – intraabdominální tlak

m. – musculus (sval)

mm. – musculi (svaly)

PD – pánevní dno

RTG – rentgen

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

ÚVOD

Pánevní dno a problémy s ním spojené, jsou často diskutovaným tématem dnešní doby. Problémy pánevního dna mohou negativně ovlivnit kvalitu života každé ženy zejména v období po porodu, jelikož jedním z nejčastějších důvodů vzniku dysfunkce pánevního dna je gravidita a samotný porod. Během porodu dochází k roztažení tkání a svalů pánevního dna, aby byl umožněn průchod dítěte porodními cestami. Zároveň vzniká vysoký tlak na pánev a okolní struktury, včetně svalů a tkání pánevního dna. Tento tlak může vést k roztažení a oslabení svalů pánevního dna, což může mít následně negativní dopad na zdraví ženy. Pokud je porod dlouhý, těžký či se musí využít nástroje pro asistenci při porodu, mohou být svaly a tkáně pánevního dna poškozeny.

Slabost nebo dysfunkce pánevního dna může vést ke stavům, jako je inkontinence, prolaps pánevních orgánů, sexuální dysfunkce či bolest v oblasti bederní páteře a pánve. Pánevní dno je významnou součástí hlubokého stabilizačního systému páteře. Aby páteř byla stabilní, pánevní dno musí být ve fyziologickém postavení a musí správně fungovat. Pánevní dno a páteř jsou navzájem ovlivnitelné. Během porodu dochází k oslabení těchto svalových skupin. Pro ženu je podstatné, aby měla zachovanou správnou funkci pánevního dna v souhře se správným zapojením hlubokého stabilizačního systému páteře.

Problémy, které se mohou vyskytnout u žen po porodu, se zabývá více medicínských oborů jako je např. urologie, gynekologie i fyzioterapie. Fyzioterapeutické postupy mohou pro ženu znamenat při relativně malé zátěži velký přínos. Mohou působit preventivně a zabránit tak vzniku poporodních problémů, které by mohly být spojené s dysfunkcí pánevního dna. I přes to bývá fyzioterapie u žen po porodu opomíjena a ženy nejsou dostatečně edukovány.

Pro tuto práci jsme vybrali skupinu prvorodiček, které jsme seznámili s danou problematikou. Cílem práce je zaměřit se na problémy pánevního dna u žen po porodu, které mohou ovlivnit i pohybový aparát. Vytvořili jsme pro prvorodičky edukativní materiál, který je provede poporodním obdobím a pomůže jim se správným provedením jednotlivých cviků. Cvičení má za cíl posílit pánevní dno a hluboké stabilizační svaly, zlepšit stabilitu páteře a zmírnit příznaky jako je například inkontinence a bolest zad. Nedílnou součástí této práce je ověřit, zdali fyzioterapie může významně napomoci k neinvazivnímu a šetrnému způsobu řešení dysfunkcí pánevního dna a následným problémům pohybového aparátu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 BIOMECHANIKA PÁNVE

Pánev je důležitou součástí osového skeletu. Spolu s páteří tvoří funkční jednotku a spojuje ji s dolními končetinami, na které je tak přenášena váha trupu. Pánev tlumí nárazy a nabízí tak pevnou a stabilní strukturu, která je základem pro správnou funkci osového skeletu (Lewit, 2003).

1.1 Sklon pánve

Postavení pánve a její sklon hraje významnou roli v celkové stabilitě a správné funkci pánevního dna. Pánevní dno nese váhu pánevních orgánů, tudíž působí jako podpůrný systém pánve. Hlavní váhu pánevních orgánů nese anteriorní část pánevního dna. Posteriovní část pánevního dna je oproti přední části slabší a nese tak váhu minimální. Jakmile je pánev v patologickém postavení, dojde ke změně zatížení pánevního dna, a to může vést k jeho dysfunkci (Dylevský, 2009).

Anatomicky správné postavení pánve se hodnotí podle *linea terminalis*. *Linea terminalis* je označení pro hranici, která dělí kostru pánve na velkou pánev (*pelvis major*) a malou pánev (*pelvis minor*). *Pelvis major* tvoří lopaty kyčelních kostí. Tato část je součástí dolní stěny břišní. *Pelvis minor* ohraničuje vlastní dutinu pánevní a slouží jako pevná schránka pro uložení významných orgánů (část pohlavních a močových orgánů, konečník). Pro ženy je tato část cestou porodní (Roztočil, 2008).

Linea terminalis za fyziologické situace svírá s horizontální rovinou úhel 60 stupňů. Tento sklon, *inclinatio pelvis*, lze vyšetřit pomocí RTG, pouhým okem ho určit nelze. Pro určení správného sklonu pánve se vyšetřují výšky horních spin – *spinae iliaca anterior* (dále SIAS) et *posteriores superiores* (dále SIPS). Jsou-li výšky spin oproti sobě v různé výšce, jedná se o patologické postavení pánve. Zvětšením pánevního sklonu se prohlubuje bederní lordóza. Pánevní sklon zvětšují svaly *m. iliopsoas*, *m. adductor longus et brevis* a *m. rectus femoris*. V opačném případě pánevní sklon zmenšují svaly *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus et semimembranosus*, *m. gluteus maximus* a *m. gluteus medius* (Marek, 2005; Dylevský, 2009).

Sklon, který lze měřit přímo, je *inclinatio coxae* (sklon kyčle). Úhel tvoří spojnice mezi SIPS s horizontální rovinou a horním okrajem symfýzy. Za fyziologické situace svírají tyto dva body 40° (Čihák, 2001).

1.2 Pohyby v oblasti pánve

Pánev tvoří střed těla propojující jeho horní a dolní polovinu. Proto je důležité, aby se pánev správně pohybovala ve všech rovinách, ve kterých se pohybovat může – rovina transverzální, frontální a sagitální (Véle, 2006).

1.2.1 Rovina transverzální

V rovině transverzální pánev rotuje vlevo či vpravo kolem vertikální osy. Na rotaci se podílí svaly pánevního pletence, trupu a dolních končetin. Díky rotaci se může dolní končetina, která vykračuje, rychleji dostat dopředu (Véle, 2006).

1.2.2 Rovina frontální

V rovině frontální nazýváme pohyb pánve *lateral lift* neboli sešikmení pánve. Při tomto pohybu dochází k posunu pravé či levé cristy směrem nahoru. Tento pohyb vykonávají svaly mm. *glutei medii* a mm. *adductores*. Sešikmení pánve mohou ovlivnit i jiné struktury, jako například různý tvar nožní klenby či délka končetin (Véle, 2006).

1.2.3 Rovina sagitální

V rovině sagitální rozlišujeme dva typy pohybů – *anteverze* (*forward tilt*) a *retroverze* (*backward tilt*). Tyto dva pohyby jsou závislé na spolupráci a vyváženosti mezi svaly břišními, svaly pánevního dna, bránice a mezi svaly paravertebrálními. Při *anteverzi* pánve dochází kvůli pohybu symfýzy směrem dolů ke zvětšení bederní lordózy. Tohoto pohybu se účastní především bedrokyčelní sval m. *iliopsoas* – flexor kyčelního kloubu. Tento sval má však i jinou důležitou funkci a tou je udržení rovnováhy pánve ve spojitosti s páteří. Podílí se na stabilizaci pánve, tudíž když dojde k jeho zkrácení, pánev se dostává do *anteverzního* postavení a není tak stabilní. Při *anteverzi* pánve dochází k patologickému zapojení svalů pánevního dna, které nejsou schopny adekvátně reagovat na zvýšení nitrobřišního tlaku, který je způsoben stahem bránice při nádechu. Kvůli tomu se zvýší paravertebrální aktivita (Véle, 2006; Kolář, 2020).

Retroverze je opakem *anteverze*. Symfýza se pohybuje směrem nahoru, což zapříčiní oploštění bederní lordózy. Na *retroverzi* se podílí přímé břišní svalstvo, které se v blízkosti symfýzy upíná na os *pubis*. *Retroverze* pánve se může projevit v souvislosti se zúžením páteřního kanálu (Véle, 2006).

1.2.4 Torze pánve

Jak již bylo zmíněno, za fyziologické situace jsou spojnice SIAS a SIPS rovnoběžné. Když spojnice rovnoběžné nejsou, dochází k torzi pánve. Při torzi dochází k rotaci obou pánevních kostí vůči sobě (Véle, 2006).

1.3 Typy pánve

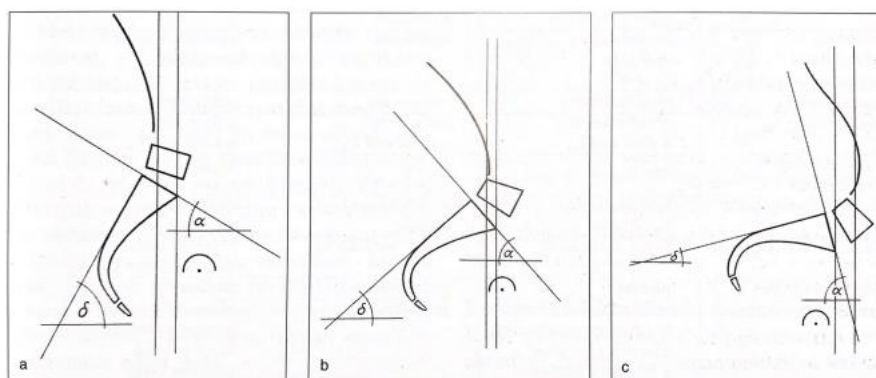
Celkové tělesné nastavení a statika těla je ovlivněna nastavením pánve a jejím typem. Dle Gutmanna a Erdmanna rozlišujeme několik typů pánve – pánev vysoká asimilační, průměrný typ pánve se sklonem k blokádám, pánev se sklonem k přetěžování. Rozdíl mezi jednotlivými typy pánve rozlišujeme podle délky křížové kosti. Rozdílné délky mají totiž za následek změnu postavení a sklonu křížové kosti a promontoria. Promontorium je označení pro přední okraj báze kosti křížové, který vyčnívá do vchodu malé pánve (Lewit, 2003; Dylevský, 2009).

Vysoká asimilační pánev (Obrázek 1a), u které se sklon křížové kosti pohybuje mezi $50-70^\circ$, má sklon k hypermobilitě. Osa kyčelních kloubů se nachází před promontoriem, zakřivení páteře je ploché. Pacienti s asimilační pávní mají větší predispozice k degeneraci destičky L5 (Lewit, 2003).

Průměrný typ pánve (Obrázek 1b) má tendenci ke vzniku funkčních blokád. Sklon křížové kosti se pohybuje mezi 35° a 50° . Zakřivení páteře je průměrné. U tohoto typu pánve se nejčastěji objevují již zmíněné blokády či postižení ploténky L5 (Lewit, 2003).

Sklon pánve se sklonem k přetěžování (Obrázek 1c) je mezi $15-30^\circ$. Zakřivení páteře u této pánve je zvýšené, a to má za následek blokády a artrózy v oblasti lumbosakrální, sakroiliakální a kyčelní (Lewit, 2003).

Obrázek 1 Typy pánve



Zdroj: Lewit, 2003

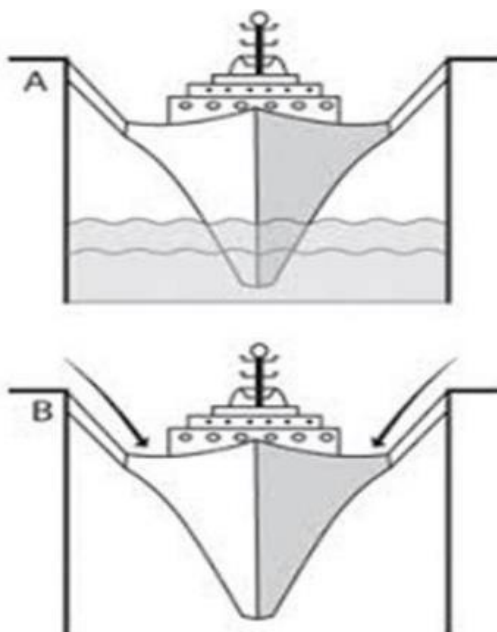
2 PÁNEVNÍ DNO

Svaly pánevního dna jsou důležitou částí našeho těla. Mezi jejich hlavní funkce patří především to, že uzavírají pánev a zabraňují tak prolapsu vnitřních orgánů. Pánevní dno je funkčně propojené s bránicí a břišními svaly, se kterými spolupracuje při dýchání. Zároveň má funkce svalů pánevního dna velký vliv na držení těla, funguje v posturální funkci podobně jako bránice (Carriere a Markel Feldt, 2006).

2.1 Funkce pánevního dna

Pánevní dno není tvořeno pouze svaly. Spolu s orgány, kostěnými strukturami, vazy a podpůrnými fasciemi tvoří funkční komplex. Díky tomuto propojení mají pánevní orgány podporu. Zároveň dochází k odlehčení orgánů a snížení tlaku na tkáň pánevního dna. Tento podpůrný systém znázornil ve své knize Norton (1993) jako „teorii lodí v suchém doku“ (Obrázek 2). Obrázek znázorňuje svaly pánevního dna, pánevní orgány, vazy a fascie. Pánevní dno představuje vodu v doku, ve které je plovoucí loď jakožto pánevní orgány. Loď je přichycena lany k okrajům mola, což znázorňuje vazy a fascie. Loď díky tomuto přichycení stojí na místě. Pokud dojde k poklesu vody (ztratí se svalový tah pánevního dna) dojde k přetížení a nadměrné zátěži lan (pánevních vazů a fascií).

Obrázek 2 Teorie lodí v suchém doku



Zdroj: Norton, 1993

2.1.1 Funkce podpůrná a svěračová

Uprostřed pánevního svalového dna se nachází část zvaná perineum neboli hráz. Jednou z hlavních funkcí pánevního dna je funkce podpůrná. V místě perinea pánevní dno nese váhu pánevních orgánů, účastní se na jejich fixaci a odpružení. Svalové pánevní dno tvoří dvě přepážky – diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Diaphragma pelvis je tvořena svaly m. levator ani a m. coccygeus. Dále je ke svalům diaphragma pelvis řazen sval m. sphincter ani externus, jehož hlavní význam je udržení stolice. Svaly tvoří příčně pruhovaný svěrač kolem konečníku, podílí se na uzávěru dutých trubcovitých orgánů, které prostupují pánevním dnem a plní tak funkci svěračovou. Defekace je způsobena částečně dobrovolným a částečně reflexním působením příčně pruhovaných a zároveň i hladkých svalů a současně při relaxaci m. puborectalis, který je součástí pánevního dna. Diaphragma urogenitale je složena ze svalů m. transversus perinei profundus, m. sphincter urethrae, m. compressor urethrae, m. sphincter urethrovaginalis, m. ischiocavernosus, m. bulbocavernosus a m. transversus perinei superficialis. Svaly uzavírají hiatus genitales, fixují urethru a působí jako její svěrač. Při mikci mají funkci sfinkterovou, kdy musí dojít ke koordinaci mezi svaly diaphragma urogenitale a svaly diaphragma pelvis. Pro dosažení sfinkterové a pánevní relaxace těsně před kontrakcí močového měchýře musí dojít k dekontrakci svalů diaphragma pelvis a to zejména m. coccygeus. Diaphragma urogenitale se nepřímo účastní i posturální funkce. Změnou polohy lze u některých jedinců provokovat urinaci, proto činnost diaphragma urogenitale má velký význam při léčbě inkontinence. Svaly se zároveň upínají na kostrč a ovlivňují ji (Véle, 2006; Dylevský, 2009; Rocca Rossetti, 2016).

2.1.2 Funkce posturální a dechová

Důležitou funkcí pánevního dna je funkce posturální. Pánevní svaly m. levator ani a m. coccygeus mají přímý vztah jak k posturální funkci, tak k dýchacím pohybům obdobně jako bránice. Bránice vyvíjí velký tlak, čímž ovlivňuje pánevní dno, které na tento tlak reaguje. Díky tomu je propojen dech s posturou. Aktivita pánevního dna je tedy jeden z důležitých faktorů pro udržení vzpřímené polohy těla a podílí se na udržení stabilní polohy těla, kdy těžiště je v rovnováze. Svaly pánevního dna se chovají jako součást pohybového aparátu. Diaphragma pelvis spolu s fasciemi tvoří funkční jednotku. Dochází k jejich současné oboustranné kontrakci. Může tak dojít k řetězení funkčních poruch jako u jakéhokoliv jiného příčně pruhovaného svalu. Svaly pánevního dna se upínají především na pánevní kosti. Tahem svalů ovlivňují konfiguraci a postavení pánve, proto v celkovém držení těla hraje roli i správná aktivita svalů pánevního dna. Dle Véleho (2006) „*pánevní*

dno je součástí stěn břišní dutiny se zásadním významem jak pro posturální funkci, tak pro dýchání a má vliv i na konfiguraci páteře. “ Pokud dojde k poruše jednoho segmentu, dojde vlivem propojení k ovlivnění funkce segmentů ostatních (Rocca Rossetti, 2016).

3 VLIV PORODU NA PÁNEVNÍ DNO

Jednou z dalších funkcí pánevního dna u žen je funkce porodního kanálu. Porod má významný vliv na zdraví a funkci pánevního dna. Dochází k roztažení tkání svalů pánevního dna, aby byl umožněn průchod dítěte porodními cestami (Roztočil, 2008).

3.1 Pánevní dno během těhotenství

V těhotenství pánevní dno projde několika fázemi, během kterých nastávají velké změny. S tímto obdobím jsou spojené výrazné hormonální změny. Hormony ovlivňují všechny důležité tkáně a připravují tělo ženy na porod. Vysoké hodnoty steroidních pohlavních hormonů a relaxinu spolu se zvýšenou elasticitou pojivové a kolagenní tkáně vyvolávají uvolnění a zvýšení pohyblivosti až hypermobilitu pánevních spojů. Dochází k tomu především v oblasti sakroiliakálních kloubů a symfýzy (Roztočil, 2008).

Kostra, vazivo a svalstvo pánve se rozvolňuje, dochází k měknutí pánevního dna. Vlivem rostoucí dělohy, plodu, plodové vody a placenty je na pánevní dno vyvíjen mnohem větší tlak, ztrácí svoji sílu a pružnost a má tendenci klesat. Pokles se může projevit únikem moči, prolapsem pánevních orgánů nebo jinými potížemi, které mohou být s pánevním dnem spojené (Carriere a Markel Feldt, 2006).

3.2 Pánevní dno po porodu

Při vaginálním porodu se o pánevní dno opírá hlavička rodícího se dítěte. V průběhu porodu prochází dítě poševním vchodem, během toho dochází k největšímu otevření pánevního dna, které může žena během života prožít. Po porodu je pánevní dno značně pokleslé, z části může být necitlivé. Vlivem poporodních hormonálních změn se porodní cesty a pánevní dno začnou postupně regenerovat. Pro urychlení a podporu regenerace je vhodné začít správně aktivovat svaly pánevního dna a další svaly hlubokého stabilizačního systému. Pokud by se pánevní dno nezaktivovalo správně, došlo by k nesprávné činnosti hlubokých svalů trupu a ženě by hrozily bolesti v oblasti beder, kříže a mohlo by dojít ke špatnému zapojování bránice (Roztočil, 2008).

3.3 Porodní poranění

Během samotného porodu dochází k velkému namáhání m. levator ani. Velký tlak, který na pánevní dno během porodu působí či využití nástrojů při porodu může poškodit svalové snopce, může dojít až k jejich ischemii. Poškozena může být i inervace, která způsobí ztrátu funkce svalů. Vlivem poškození svalů dochází ke ztrátě jejich svalového

tonu. Svaly pomalu atrofují a ochabují a závěsný vazivový aparát je více namáhán (Roztočil, 2008).

3.3.1 Poranění měkkých tkání

Při porodu může dojít k poranění pojivové tkáně. Endopelvická fascie, která kryje svaly pánevního dna, se během porodu často natrhne, či úplně přetrhne. Kvůli tomuto přetržení pak často dochází ke vzniku cystokély (sestup části močového měchýře, který se vyklenuje do pochvy) či stresové inkontinenci moči (Kališ, 2008).

Během porodu může dojít ke svalové ruptuře či úplnému odtržení (avulzi) svalů od kosti stydké, na kterou se sval fixuje. Avulzní poranění se považuje za významný rizikový faktor prolapsu pánevního dna. Pro vznik avulzního poranění může hrát roli i typ porodu a využití porodních pomůcek. Podle studie Kearneyho et al. (2006) byla diagnostikována avulze po klešťovém porodu u 66 % žen. V další publikované studii bylo testováno 67 žen po klešťovém porodu po dobu 12 měsíců. U 48 žen byla potvrzena avulze (Chiaffarino et al., 1999).

3.3.2 Poranění nervových struktur

V průběhu porodu jsou poraněny i nervové struktury, a to zejména nervus pudendus, který inervuje pánevní orgány a svaly. Toto poranění zapříčiňuje vyšší výskyt poporodní inkontinence moči i stolice (Michalec, 2015). Nervová tkáň má ve srovnání se svaly nebo fasciemi výrazně nižší schopnost se prodlužovat. Kosterní svalová tkáň je schopna se natáhnout až na 200 % své délky, zatímco nervy se dokáží prodloužit pouze o 6-22 % (Mørkved et al., 2007).

3.3.3 Poranění hráze

Mezi nejběžnější a nejčastější porodní poranění patří poranění hráze. Jedná se o trhliny, které jsou lokalizovány na různých místech hráze a mohou dosahovat různých velikostí. Trhliny většího rozsahu mohou zasahovat do přilehlých struktur např. do přilehlé části pochvy, pánevního dna či konečníku. Podle rozsahu trhliny dělíme poranění hráze na několik stupňů (Roztočil, 2008).

- I. stupeň – poškozena je kůže hráze i pochvy, svalstvo zůstává neporušené
- II. stupeň – poškozena je kůže, podkoží i svalstvo hráze, sliznice a podslizniční vazivo pochvy
- III. stupeň – rozsáhlé poškození zevního svěrače konečníku, roztržen je buď pouze samostatný svěrač anebo je se svěračem roztržena i střevní stěna

IV. stupeň – rozsáhlé poškození zasahující do vnitřního i zevního svěrače a análního kanálu (Roztočil, 2008)

Příčiny poranění hráze jsou různé. Může zde hrát roli vyšší věk matky, vysoká hráz, či jizvy z předešlého porodu. Poranění může být způsobeno velikostí plodu, či špatnou polohou plodu v děloze. Nejčastěji se však jedná o poranění způsobené špatným chráněním hráze porodníkem nebo překotným porodem, při kterém může docházet k rychlému prostupování hlavičky dítěte skrz hráz (Roztočil, 2008).

3.3.4 Poranění pánve

Vlivem hormonálních změn vznikají ve vazivu, chrupavkách a kloubních spojích změny. Dle Roztočila (2008) může vlivem estrogenů docházet k „*proliferaci vaziva a vlivem progesteronu a relaxinu nastává jeho zvýšená vaskularizace a prosáknutí*“. Pánev je kvůli těmto změnám náchylnější ke zranění. Během porodu tak může být poškozena symfýza, lumbosakrální a sakroiliakální skloubení či kostrč.

4 POPORODNÍ KOMPLIKACE

Po porodu je u žen zvýšené riziko vzniku dysfunkce pánevního dna. Fyziologické změny, které se odehrávají během těhotenství a porodu, mají negativní vliv na strukturu a funkci svalů a pojivových tkání tvořících komplex pánevního dna. Nesprávná funkce komplexu svalů pánevního dna může vést k řadě poporodních komplikací, mezi které řadíme například močovou inkontinenci, prolaps pánevních orgánů či sexuální poruchy. Nejširší část hlavičky dítěte během porodu roztahuje svaly, fascie, nervy a dochází tak k největšímu rozevření pánevního dna. Během tohoto maximálního rozevření je pravděpodobné, že může dojít k natržení nitropánevních fascií a svalů, což může vyvolat dysfunkci pánevního dna. Trhliny fascií mají schopnost se zahojit. Pojivová tkáň po zahojení však není tak pevná, jako tkáň původní. Žena bude pravděpodobněji trpět symptomy dysfunkce pánevního dna (Haslan a Laycock, 2007; Kapoor a Freeman, 2008).

4.1 Močová inkontinence

Močová inkontinence je stav, kdy dochází k nechtěnému úniku moči často při zvýšení intraabdominálního tlaku (dále IAT). Správnou funkcí svalů pánevního dna je kontrakce pánevních svalů během zvýšení IAT. Za patologické situace vzniká hypermobilita uretry, a to v důsledku uvolnění pubouretrálních vazů. *„Při zvýšení nitrobřišního tlaku nedochází k přenosu tohoto tlaku na proximální třetinu uretry, uretrální tlak je nižší než intravezikální a důsledkem je mimovolný únik moči“* (Kolář, 2020).

U žen po porodu se s touto dysfunkcí pánevního dna setkáváme poměrně často. Inkontinence však může vzniknout již během těhotenství, a to zejména kvůli mechanickým změnám. Vlivem rostoucího tlaku dochází ke tlačení dělohy na močový měchýř a na svaly pánevního dna. Roli zde hrají i jiné faktory jako jsou například hormonální změny, strukturální změny, věk a hmotnost rodičky či hmotnost plodu (Vašek, 2019).

4.1.1 Stresová inkontinence

Tímto termínem označujeme stav mimovolního úniku moči, ke kterému dochází při zvýšení IAT. Jak uvádí Kolář (2020), tento stav nastává když *„intravezikální tlak pasivně převyší maximální uretrální tlak bez současné kontrakce detruzoru.“* Stresová inkontinence se projeví při stavech jako je kašel, smích, kýchnutí či zvýšená fyzická námaha, jelikož při těchto aktivitách dochází ke zvýšení IAT. Dle Struppla (2009) se během těhotenství vyskytuje stresová inkontinence u 60 % žen a u 32 % žen přetrvává i po porodu.

Stresovou inkontinenci můžeme rozdělit dle Ingelmana-Sundbergra na tři stupně:

- I. intermitentní únik moči po kapkách pouze při aktivitách, během kterých se zvyšuje IAT (smích, kýchnutí, kašel, zvedání těžkých předmětů)
- II. únik moči při aktivitách, které jsou méně náročnější a dochází k menšímu zvýšení IAT než u I. stupně (běh, chůze, snadná fyzická námaha)
- III. únik moči při aktivitách, které jsou nenáročné a dochází k minimálnímu zvýšení IAT (pomalá chůze, stoj), moč může unikat i permanentně v klidu

Těhotenství patří mezi nejčastější rizikové faktory pro vznik stresové inkontinence u žen. Během těhotenství a porodu může dojít k poškození struktur pánevního dna, kdy dochází k poranění jednotlivých vrstev svalů. Poškozena může být i inervace svěrače. Často k tomuto poškození dochází kvůli použití forcepsu během porodu, či při nastříhnutí hráze (Kott et al., 2017).

Pro léčbu stresové inkontinence vždy volíme nejdříve konzervativní postup léčby. Během léčby je třeba dodržovat řadu režimových opatření. Jedno z nejdůležitějších opatření je správná aktivace svalů pánevního dna a tělesný pohyb, který je na tyto svaly zaměřen. Dále je třeba omezit zvedání těžkých předmětů a jejich přenášení. Je nutné dodržovat pitný režim, zdravou stravu, vyhýbat se pálivé a dráždivé stravě či močopudným tekutinám. Teprve po neúspěšné konzervativní léčbě se přechází na možnost operativní (Kott et al., 2017).

4.1.2 Urgentní inkontinence

Při urgentní inkontinenci se náhle objeví pocit naléhavého nucení na močení, během kterého může dojít k mimovolnému úniku moči. K úniku však nemusí dojít pokaždé, proto se nyní tento stav označuje jako hyperaktivní močový měchýř, se kterým se buďto objeví či neobjeví močová inkontinence. Dle Koláře (2020) dělíme podle poruchy funkce urgentní inkontinenci na dva typy. Motorická urgence je označení pro stav, kdy stahy detrusoru nejsou inhibovány. Senzorická urgence je způsobena jeho hyperaktivitou.

V jedné české studii se uvádí, že 2,4 % žen z 987 zkoumaných uvedlo, že trpělo urgentní inkontinencí již před těhotenstvím. Inkontinence u nich přetrvávala i v období těhotenství a zároveň se celkový počet žen v období těhotenství zvýšil na 9,7 %. Polovina žen uvádí, že po porodu jejich problém ustal, ale u 2,3 % žen urgentní inkontinence nepřestala (Urbánková et al., 2019).

4.2 Sexuální poruchy

Zahájení pohlavního styku až po uplynutí doby šestinedělí nemusí být striktně dodržováno. Sexuální aktivitu lze zahájit hned po úplném zhojení poporodních poranění – jedná se zejména o poranění perinea, při kterém mohlo či nemuselo být použito šití či po vymizení poporodního krvácení. Doba, kdy ženy začnou po porodu s pohlavním stykem, je velmi individuální. Po porodu trpí kolem 50 % žen poporodní dyspareunií, která u většiny žen v podobě nepříjemného pocitu po pohlavním styku přetrvává i rok po porodu (Roztočil, 2008).

Jedna španělská studie zkoumala ženy, které trpěly bolestmi a zažívaly pálení či krvácení po vaginálním styku po porodu. Do studie bylo zahrnuto 368 žen, 41,3 % uvedlo, že trpělo po porodu dyspareunií. U těchto žen byla po porodu většinou prokázána infekce v souvislosti s dehiscencí operační rány po epiziotomii či zánět pochvy. Vliv na dyspareunii mají i hormony, které se pojí s kojením (Solana-Arallano et al., 2008).

4.3 Prolaps pánevních orgánů

Prolaps pánevních orgánů je způsoben sestupem vaginálních stěn či dělohy. Z důvodu překročení fyziologického stupně plasticity v pohybech ženských pánevních orgánů, dochází k sestoupení orgánů níže, než se normálně nacházejí. Prolaps vaginální sliznice pokrývající močový měchýř, odehrávající se na přední poševní stěně, se nazývá cystokél. Sestup na zadní poševní stěně, kdy dochází k sestupu vaginální sliznice, která pokrývá močovou trubici, se nazývá uretrokéla. Retrokéla je označení pro sestup vaginální sliznice pokrývající konečník. Dále může dojít k prolapsu dělohy či k prolapsu poševní klenby (Carriere a Markel Feldt, 2006).

M. levator ani, sval pánevního dna, zařizuje hlavní podporu pro pánevní orgány. Při prolapsu hraje rehabilitace pánevního dna velkou roli. Prolaps pánevních orgánů se u žen objevuje často po porodu. Při porodu může dojít k poškození poševní stěny, která je posunuta a následně ukotvena ke šlachovitému oblouku pánevní fascie. Vlivem této anatomické změny může dojít k prolapsu. Sestup pánevních orgánů může být spojen i s natažením pudendálního nervu během porodu. Pánevní dno je tak velmi často při sestupu orgánů částečně denervováno (Carriere a Markel Feldt, 2006).

Jedna studie uvádí, že prolaps pánevních orgánů velmi ovlivňuje ženin život, zejména její psychiku. Do studie bylo zařazeno 33 žen, které trpěly symptomatickým prolapsem pánevních orgánů po vaginálním porodu. Všechny ženy uvedly, že tento stav

výrazně omezil jejich sexuální život, denní i sportovní aktivity a zároveň ovlivnil i schopnost plnit jejich každodenní rodičovské povinnosti (Mirskaya et al., 2019).

4.4 Bolest zad

Bolesti zad vznikají již v těhotenství zvyšováním tělesné hmotnosti ženy, kdy vznikají změny pohybového aparátu. S růstem plodu se zvětšuje břišní stěna, a to způsobuje její prominenci. Aby si tělo udrželo svoji stabilitu a kompenzovalo ventrální růst těhotné dochází k prohnutí lumbosakrální části páteře ventrálním směrem a vzniká tak bederní hyperlordóza. Při vzniku bederní hyperlordózy se posouvá těžiště těla do oblasti dolních končetin. Tento posun způsobí kompenzační kyfotické vyklenutí cervikotorakální oblasti (Roztočil, 2008).

Jsou rozlišovány tři typy lumbopelvické bolesti – bolest dolní části zad, bolest pánve a kombinace bolesti dolní části zad s bolestí pánevní. Bolest pánevní je definována jako bolest v oblasti pánevních kloubů šířící se do pánve horních končetin. Další možností je bolest zad v lumbosakrální oblasti, která se může šířit do oblasti hýždí či dolních končetin. Pánevní bolest je u těhotných žen a žen po porodu běžná. V poslední fázi těhotenství se začne produkovat hormon relaxin, který umožní zvýšení laxity pánevních kloubů pro usnadnění porodu (Carriere a Markel Feldt, 2006).

5 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE

Hluboký stabilizační systém páteře (dále HSSP) je systém svalů, které mezi sebou spolupracují, tvoří svalovou souhru a podílejí se na stabilizaci páteře během všech pohybů, a to jak při statickém zatížení, tak i při zatížení dynamickém. Je zapojován při všech cílených pohybech horních a dolních končetin (Kateřina, 2012).

5.1 Funkce hlubokého stabilizačního systému páteře

Svaly HSSP se aktivují automaticky a jsou nezbytné pro ochranu páteře. Díky spolupráci těchto svalů je umožněno správné a přesné nastavení a optimální tlak v kloubech páteře. Při oslabení jedné z částí HSSP dochází vlivem řetězení k poruše svalové souhry a vzniká tak svalová dysbalance, která později může způsobit bolesti zad, blokády jednotlivých segmentů páteře či výhřez meziobratlové ploténky (Suchomel a Lisický, 2004).

Mezi svaly hlubokého stabilizačního systému patří zejména m. transversus abdominis, svaly pánevního dna, bránice, mm. multifidi. Můžeme sem zařadit i hluboké flexory krční páteře – m. longus capitis a m. longus colli. Souhra těchto svalů utváří funkční stabilizační jednotku. Dalším významným stabilizátorem je intraabdominální tlak (dále IAT). Je tvořen koaktivací svalů trupu a páteře. IAT napomáhá ke zpevnění páteře z ventrální strany (Suchomel a Lisický, 2004).

5.2 Fyziologické zapojení hlubokého stabilizačního systému

HSSP je ventrální a dorsální muskulaturou. Pro fyziologické zapojení je důležitá spolupráce mezi těmito dvěma strukturami. Podle Koláře (2020) lze rozdělit HSSP na úsek krční páteře, horní hrudní páteře, oblast dolní hrudní páteře a bederní páteře. V bederním úseku páteře je rovnováha udržována díky souhře hlubokých extenzorů bederní a dolní hrudní páteře s hlubokými flexory krku, které spolupracují a tvoří funkční souhru s bránicí, břišními svaly a pánevním dnem (Obrázek 3).

5.2.1 Bránice

Během stabilizace páteře dochází nezávisle na dýchání ke kontrahování bránice. Správná funkce bránice má zároveň velký význam pro přední stabilizaci páteře neboli pro tvorbu nitrobřišního tlaku. Vlivem oploštění bránice dojde k jejímu kraniálnímu posunu a je tak vyvíjen tlak na obsah břišní dutiny. Obsah břišní dutiny se chová jako viskózně elastický sloupec, začne docházet k jeho stlačování, a to způsobí zvýšení

intraabdominálního tlaku. Při dýchání je nutné dosáhnout zvýšení intraabdominálního tlaku zajišťujícího přední stabilizaci páteře. K fyziologické stabilizaci může dojít, pokud je synchronizovaná s dýcháním. Je nutné, aby dechové pohyby bránice probíhaly během její oploštěné konvexní kontuře. Pro optimální stabilizační funkci bránice je důležité nastavení okolních struktur (kaudální postavení hrudníku) a postavení předozadní osy bránice. Ta je za fyziologické situace nastavena horizontálně a bránice tak svojí kaudální tonickou aktivací dokáže vytvořit dostatečný nitrobřišní tlak. Při zapojení bránice by se poloha předozadní osy neměla měnit, a to díky tomu, že dojde k dostatečnému rozšíření mezižeberních prostor. Pokud by měl hrudník zůstat v kaudálním postavení i během aktivace bránice, musí být vyvážena aktivita dolních fixátorů hrudníku (m. transversus) se svaly skalenovými, prsními a horními fixátory hrudníku (m. SCM). Stavba a tvar dolní hrudní apertury ovlivňuje stabilizační funkci bránice. Funkce bránice je zároveň spojena s pohybem v kostovertebrálních kloubech. Do pohybu je zapojeno i sternum, které se při stabilizační funkci bránice pohybuje ventrálním směrem (Kolář, 2006; Kolář, 2007).

5.2.2 Musculus transversus abdominis

Jak bylo již zmíněno – m. transversus abdominis se chová jako dolní fixátor hrudníku. Snaží se o to, aby během stabilizace nedošlo ke kraniálnímu posunu hrudníku. Funguje jako punctum fixum pro bránici, u které tak může dojít ke kontrakci. Aktivita m. transversus abdominis by se za fyziologické situace měla zvýšit až potom, co dojde k oploštění bránice. Bylo zjištěno a dokázáno, že snopce bránice v určitých místech přecházejí do snopců m. transversus abdominis (Kolář, 2007).

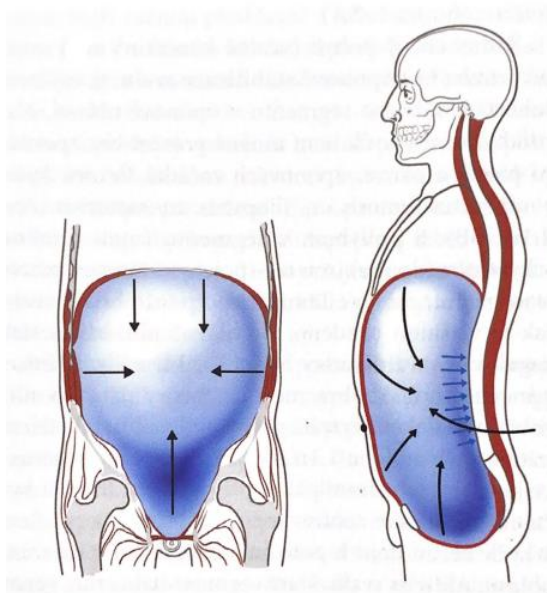
Vlákna m. transversus abdominis se dělí na horní, střední a dolní. Úpon horních vláken se nachází na dolních žebrech, proto se podílejí na dýchání. Vlákna střední se upínají na thorakolumbální fascii. Přes tuto fascii zvyšují IAT a díky tomu se tak podílejí na stabilizaci páteře. Vlákna dolní se upínají na pánev a podílejí se na její kompresi. Jako celek tento sval podpírá břišní orgány a jeho fyziologickým zapojením dochází ke zvýšení IAT (Jalovcová a Pavlů, 2010).

M. transversus abdominis má více než funkci pohybovou funkci stabilizační. Jeho cílem je preaktivace během jakéhokoliv pohybu horních či dolních končetin. Při pohybu se jako první zapojí m. transversus abdominis, který přispívá zejména k vnitřní stabilitě. Poté se aktivují zbylé svaly břišní a m. erector spinae (Palaščíková Špringrová, 2010).

5.2.3 Pánevní dno

Svaly pánevního dna tvoří pružné dno pánve. Z velké části se podílí na zajištění stability trupu a zároveň zabezpečuje stabilitu i sakroiliakálního skloubení. Působí na pánevní kosti a tím i na jejich nastavení a zároveň postavení pánve. Brání sestupu vnitřních orgánů. Jeho správná funkce má velký vliv na správný dech. Pánevní dno se zapojuje proti kontrakci bránice, působí proti sobě a tím se podílí na vzniku nitrobřišního tlaku. (Holaňová, 2007).

Obrázek 3 Fyziologické zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře



Zdroj: Kolář, 2020

5.3 Patologické zapojení hlubokého stabilizačního systému

Patologické zapojení hlubokého stabilizačního systému má vliv na způsob zapojení svalů do stabilizace daného segmentu. Pokud je stabilizace nedostatečná, může dojít ke vzniku vertebrogenních potíží. Podle toho, v jakém funkčním stavu je HSSP, se odvíjí kompenzace možných poruch. Pokud dojde k dysfunkci HSSP, je narušena stabilizační funkce svalů. Vlivem této dysfunkce začne být vyvíjen nepřiměřený tlak na klouby a ligamenta páteře. Vede to ke vzniku instability bederní páteře, což má za důsledek vznik akutní či chronické bolesti zad (Obrázek 4) (Palaščíková Špringrová, 2010).

5.3.1 Bránice

Patologickou funkci bránice lze poznat tak, že při stabilizační funkci jsou jako první zapojeny břišní svaly. Zároveň dochází ke zvýšené aktivitě paravertebrálních svalů. Pokud dojde k oslabení přední stabilizace páteře, bránice nemá možnost se správně

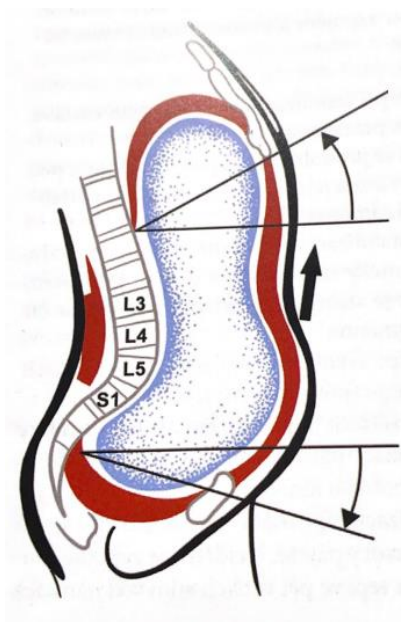
kontrahovat. Dolní část hrudníku se tak nedokáže plně rozšířit a obsah břišní dutiny nemůže být stlačen kaudálním směrem. Sternum se nepohybuje směrem ventrálním, ale kraniokaudálním (Kolář, 2020).

Je několik důvodů, proč může být kontrakce bránice oslabena. Jedním z nich je šikmé nastavení osy bránice v sagitální rovině. Jsou oslabeny zadní fixátory lopatek a hrudník je tak „zavěšen“ na horních fixátorech hrudníku – prsních svalech, svalech skalenových a mm. sternocleidomastoidei. Hrudník se stává rigidním, zejména v dolní části. Kvůli této ztuhlosti nelze dostatečně rozšiřovat mezižeburní prostory a rozvíjet hrudník v transverzální rovině. Dalším důvodem patologické kontrakce bránice je protrakční držení ramen, které je způsobené inkoordinací mezi horními a dolními fixátory hrudníku. Při snaze o provedení retrakce ramen zkrácené prsní svaly nedovolí dostatečný pohyb hrudníku a ten se tak dostane do inspiračního držení. Často dochází k poruše časového zapojení mezi kontrakcí bránice a svalů břišních. Správná souhra těchto dvou struktur je velmi důležitá. Aktivita břišních svalů slouží jako pevný bod (*punctum fixum*) při zapojení bránice. Zároveň působí proti bránicí stlačovanému obsahu břišní dutiny a přes vnitřní orgány působí na páteř (Kolář, 2007).

5.3.2 Musculus transversus abdominis

Pokud je tento břišní sval aktivován předčasně a předběhne svojí aktivitou aktivaci bránice, nemůže dojít k dostatečnému oploštění bránice, a to má za důsledek zvýšenou aktivitu paravertebrálních svalů. Podle Koláře (2007) dochází při nevyvážené aktivaci břišních svalů k tomu, že „*předbíhá koncentrická aktivita horní části m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis aktivitu bránice, kterou tímto nahrazuje*“. To způsobí sníženou aktivitu v oblasti m. obliquus internus, m. transversus abdominis a v dolní části m. rectus abdominis (Kolář, 2006).

Obrázek 4 Patologické postavení hlubokého stabilizačního systému



Zdroj: Kolář, 2020

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zjistit pomocí výzkumných metod, zda má pánevní dno vliv na pohybový aparát a jak moc dokážeme pánevní dno ovlivnit v období po porodu.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

- a) Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o pánevním dnu a jeho možných dysfunkcích po porodu a o hlubokém stabilizačním systému páteře.
- b) Vybrat budoucí prvorodičky před porodem a sledovat tento soubor žen po dobu dvanácti týdnů od porodu.
- c) Nastudovat vhodné metody k aktivaci svalů pánevního dna a hlubokého stabilizačního systému páteře, které se mohou používat po porodu po dobu dvanácti týdnů.
- d) Vybrat dynamické testy, kterými se bude testovat funkce pánevního dna jako součásti hlubokého stabilizačního systému páteře.
- e) Vytvořit cvičební jednotky zaměřené na aktivaci pánevního dna ve formě brožury, které budou probandům předány.
- f) Edukovat soubor vybraných žen ohledně správného provádění zvolené cvičební jednotky.

Výsledky budou zkompletovány a porovnány mezi sebou. V závěru práce proběhne jejich vyhodnocení a budou porovnány se stanovenými hypotézami.

7 HYPOTÉZY

Hypotéza 1

Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde k zachování či zlepšení jejich fyzického stavu po porodu a testy na dynamické vyšetření budou u nich negativní.

Hypotéza 2

Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde k zachování či zlepšení funkce bránice a bude docházet k jejímu správnému zapojování.

Hypotéza 3

Předpokládám, že u 50 % cvičících žen po ukončení cvičení bude docházet ke správnému zapojování hlubokého stabilizačního systému páteře a dojde tak ke stabilizaci a zlepšení funkce postury.

Hypotéza 4

Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu bude ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se bude vyskytovat poporodní inkontinence.

Hypotéza 5

Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu bude ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se budou vyskytovat bolesti zad i po 12 týdnech od porodu.

8 METODIKA VÝZKUMU

8.1 Charakteristika sledovaného souboru

Bylo vybráno patnáct prvorodiček ve věkovém rozmezí od 24 let do 34 let. Při výběru žen, které by byly vhodné do této bakalářské práce (dále BP), byly stanoveny podmínky, že žena musí být primipara a porod musí proběhnout spontánní cestou. Výčet prvorodiček daného věku je popsán v příloze (Příloha 2) v tabulce (Tabulka 1). Sledování žen začalo dva týdny před jejich termínem porodu a následovalo po dobu dalších dvanácti týdnů po porodu.

Všechny ženy se v průběhu těhotenství věnovaly pohybovým aktivitám 3-4 x týdně. Většina z nich se věnovala józe, či těhotenskému cvičení. 11 z 15 žen se nikdy nepotýkalo s problémy spojenými s dysfunkcí pánevního dna, 2 ženy trpěly inkontinencí prvního stupně již před porodem. Medián (prostředek hodnot) počtu odcvičených minut po porodu v období šestinedělí se pohybuje okolo 15 minut 4x týdně. U 7 žen byl proveden nástřih hráze, který byl řešen šitím. Medián počtu odcvičených minut po ukončení šestinedělí do doby ukončení sledování (tj. do 12. týdne od porodu) se pohybuje okolo 15 minut 4x týdně. Všechny ženy po porodu se věnovaly především každodenní chůzi venku, 3 ženy začaly v průběhu sledování cvičit jógu, 2 se zúčastnily odborného cvičení po porodu. 4 ženy navštěvovaly v průběhu sledování soukromého fyzioterapeuta.

Vyšetřované ženy souhlasily se spoluprací na této bakalářské práci a s publikováním pořízených informací a dokumentace. Souhlasy (Příloha 1) jsou uschovány u autora práce.

8.2 Metody pozorování a testování

Pro praktickou část byl použit kvantitativní výzkum formou testů zaměřených na vyšetření pohybového aparátu. Výzkum byl doplněn o informace z dotazníků, které byly využity pro charakteristiku sledovaného souboru. Sledování žen probíhalo od srpna 2022 do konce února 2023.

První schůzka s prvorodičkami proběhla dva týdny před porodem v jejich domácím prostředí. Byl jim vysvětlen cíl práce a byly seznámeny s průběhem sledování. Vyplnily úvodní dotazník pro získání základních informací ohledně jejich dosavadní pohybové aktivity a stavu pánevního dna. Bylo provedeno aspekční vyšetření a palpační vyšetření pánve. Hlavní částí bylo provedení několika dynamických testů: Romberg I., II. a III.,

Trendelenburgův příznak, brániční test, test nitrobršního tlaku, vyšetření stability ve frontální rovině (zkouška bočního mostu), vyšetření stability v sagitální rovině (zkouška mostu). Prvorodičkám byla předána brožurka cviků, která byla zaměřená především na zotavení těla po porodu a aktivaci svalů pánevního dna.

Druhá schůzka se uskutečnila z důvodu dodržení matčina šestinedělí až po jeho konci. Bylo provedeno druhé vyšetření stejných dynamických testů jako při první schůzce. Ženám byla předána druhá brožurka cviků, která byla zaměřena na aktivaci svalů pánevního dna, mobilizaci páteře a aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře.

Třetí a zároveň poslední schůzka byla provedena 12 týdnů od dne porodu. Proběhlo opětovné vyšetření dynamických testů. Závěrem ženy vyplnily konečný dotazník, který sloužil jako zpětná vazba na to, jak často prvorodičky cvičily, jaké problémy se u nich vyskytly a jaké cviky jim pomohly. Informace získané z dotazníku byly využity k závěrečnému hodnocení a diskuzi.

8.3 Vyšetření dynamických testů

8.3.1 Vyšetření stoje v modifikacích

Pro vyšetření stability postury byly vybrány testy Romberg II (Příloha 3; obrázek 5) a III (Příloha 3, obrázek 6). Romberg II byl testován tak, že vyšetřovaná stála ve stoji spatném, při vyšetření Romberg III bylo ke spatnému stoji přidáno vyřazení oční kontroly. Pokud došlo při zavřených očích ke zhoršení stability, test byl pozitivní. Test je negativní v případě, že u vyšetřované nedojde ke zhoršení mezi stojem II a III. Nejistota a ztráta stability při stoji je orientační pro určení jemné poruchy aferentace (Kolář, 2020).

Trendelenburgova zkouška (Příloha 3, obrázek 7) nám dává údaje o tom, v jakém stavu jsou stabilizátory pánve. Jedná se především o svaly m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Vyšetřovaný si stoupne na jednu dolní končetinu, druhou dolní končetinu pokrčí v kyčli i koleni. Zkouška je označena za pozitivní, pokud dojde k podklesnutí pánve na straně pokrčené končetiny (Příloha 3, obrázek 8). Když k podklesnutí nedojde, zkouška je negativní (Kolář, 2020).

8.3.2 Hodnocení rozvíjení páteře

Pro hodnocení rozvíjení páteře slouží Thomayerova zkouška – zkouška předklonu. Vyšetřovaný má natažené dolní končetiny a provede předklon. Pro vyhodnocení tohoto testu je nutné změřit vzdálenost vrcholu třetího prstu ruky od podložky. Test hodnotíme jako negativní v případě, že se vrchol třetího prstu dotýká podložky (Příloha 3, obrázek 9). Toleruje se vzdálenost do 10 cm. Při vzdálenosti větší, než je 10 cm hodnotíme test jako

pozitivní (Příloha 3, obrázek 10). Tento test zároveň poskytuje informace o tom, v jakém stavu jsou ischiokrurální svaly (Lewit, 2003).

8.4 Vyšetření posturální stabilizace

8.4.1 Vyšetření zapojení bránice

Brániční test je prováděn v sedě, kdy hrudník je nastaven do výdechového kaudálního postavení. Palpace se provádí v oblasti dorzolaterální oblasti pod dolními žebry. Prsty se vytváří mírný tlak proti laterální skupině břišních svalů. Vyšetřovaný je vyzván k vytvoření protitlaku s roztažením dolní části hrudníku, aniž by došlo k flexi páteře v hrudní oblasti. Za správné provedení můžeme označit rozšíření dolní části hrudníku laterálně, kdy dojde k rozšíření mezižeberních prostorů laterálně, nikoliv kraniálně. Pokud toto vyšetřovaný nesvede, aktivuje svaly malou silou, nedokáže udržet nastavení páteře či rozšíření hrudníku laterálně, značí to insuficienci a test tak není proveden správně (Palašćáková Špringrová, 2010; Kolář, 2020).

Ve stejné pozici provádíme i test nitrobřišního tlaku vsedě. Palpace probíhá v oblasti tříselné krajiny v místech mediálně od SIAS, těsně nad hlavicemi kyčelních kloubů. Vyšetřovaný je vyzván k aktivaci břišní stěny proti našemu tlaku. Při správné funkci bránice dojde při její aktivaci nejdříve k vyklenutí břišní stěny, a to v oblasti podbřišku. Následně se zapojí svaly břišní stěny. Pokud vyšetřovaný nedokáže udržet určitý tlak proti našemu odporu, či se zapojí nejdříve svaly břišní stěny a dojde tak k převaze aktivity *m. rectus abdominis* a *m. obliquus abdominis externus*, test je patologický (Kolář, 2020).

8.5 Vyšetření stability bederní páteře

Pro vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému ve frontální rovině byl vybrán test bočního mostu. Vyšetřovaný má flektované dolní končetiny v kolenních a kyčelních kloubech. Na spodní horní končetině provede vzpor o předloktí. Pokud vyšetřovaný udrží trup v jedné rovině s dolními končetinami a udrží úhel 90° mezi ramenem a trupem, test je prováděn správně (Příloha 4, obrázek 11). Za patologické provedení se označuje značný pokles pánve směrem k podložce (Příloha 4, obrázek 12) (Suchomel a Lisický, 2004).

Pro vyšetření funkce stability v rovině sagitální byl vybrán test mostu, který je prováděn v leže na zádech. Vyšetřovaný má flektované dolní končetiny, plosky jsou v kontaktu s podložkou. Nadzvedne pánev tak, aby byla s trupem v jedné rovině.

Sledujeme, zdali nedojde k poklesu pánve na jednu či druhou stranu, či zdali vyšetřovaný dokáže pánev zvednout do roviny. Pokud tomu tak je, test je patologický (Příloha 4, obrázek 14). Pokud pánev dokáže udržet tak, aniž by se vychýlila či poklesla k jedné straně, test je proveden správně (Příloha 4, obrázek 13) (Suchomel a Lisický, 2004).

8.6 Cvičební jednotka v šestinedělí

Cvičení ihned po porodu urychluje zavínování dělohy, podporuje krevní oběh, posiluje svaly, které byly kvůli těhotenství a porodu oslabeny. Urychluje návrat do běžné kondice. Vyšetřovaným byla předána brožurka cviků. Ženy byly edukovány o správném provedení každého cviku, následně si pod vedením autora práce všechny cviky zkusily a byly opraveny případné chyby, které ve cvicích prováděly.

Cvičební jednotka (Příloha 5) začala hned první den po porodu a obsahovala dechové cvičení, při kterém se provádělo kontrolované, lokalizované dýchání (Obrázek 15) a dynamická dechová gymnastika (Obrázek 16 a 17) pro aktivaci dechových svalů a aktivní zapojení bránice. Pro podporu krevního oběhu byla do cvičební jednotky zařazena cévní gymnastika (Obrázek 18 a 19). Nejdůležitější částí cvičební jednotky bylo cvičení zaměřené na aktivaci svalů pánevního dna a jeho pomalé zpevňování (Obrázek 20, 21, 22, 23, 27, 28 29 a 30). Do cvičební jednotky byla zařazena i aktivace svalů pánevního dna na břicho (Obrázek 24). Díky brzkému polohování na břicho dochází k rychlejšímu zavínování dělohy. Cvičební jednotka obsahuje cviky na čtyřech (Obrázek 26, 32 a 33) a spinální cvičení (Obrázek 25 a 31) pro automobilizaci páteře a uvolnění paravertebrálních svalů (Hromádková, 1999).

8.7 Cvičební jednotka po šestinedělí

Do cvičební jednotky po šestinedělí (Příloha 6) byly zařazeny cviky z konceptu dle Ludmily Mojžišové. Cviky jsou zaměřené na mobilizaci jednotlivých oblastí páteře (Obrázek 34, 35, 37) a SI skloubení (Obrázek 36, 39). Při cvicích dochází k relaxaci paravertebrálních svalů (Obrázek 35, 37). Cvičením uvolňujeme a protahujeme svaly trupu, šíje i svaly prsní (Obrázek 38), či protahujeme vnitřní svaly stehna a oblasti kyčle (Obrázek 39, 40).

Dále byly do cvičební jednotky přidány tři varianty vzpěrů z metody Akrální koaktivační terapie. Vzpěr v poloze na zádech, kdy ruce jsou opřené o dolní končetiny (Obrázek 41) je vzpěrem reálným. Naopak vzpěr v poloze na zádech, kdy ruce nejsou

opřené o dolní končetiny a míří směrem vzhůru (Obrázek 42) je vzpěr virtuální. Třetí varianta je reálný vzpěr na boku (Obrázek 43), kdy dochází k napřímení trupu.

Cvičební jednotka obsahuje i tři varianty cviků z konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace. Byl vybrán cvik na uvolnění pánevního svalstva (Obrázek 44) a dvě varianty šikmých sedů – nízký šikmý sed (Obrázek 45) a vysoký šikmý sed (Obrázek 46) pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému.

8.7.1 Cvičení dle Ludmily Mojžíšové

Metoda dle Ludmily Mojžíšové je dlouho používanou a uznávanou metodou. Mojžíšová zjistila, že velmi často dochází při poranění páteře k vychýlení kostrče, a to může mít u žen velký dopad např. na otěhotnění. Kvůli špatnému postavení páteře, pánve a posunutí kostrče dochází ke vzniku svalových křečí pánevního dna, útlaku nervů či cév. To vše ovlivňuje vnitřní orgány, které jsou vlivem křečí stažené a nemohou pracovat tak, jak by měly. Proto je nutné mobilizovat dané segmenty, aby k již zmíněným svalovým křečím nedocházelo. Mobilizací se optimalizuje svalové napětí, které je v dolní části trupu a v okolí páteře zvýšené. Metoda se využívá u žen, které trpí funkční sterilitou, bolestivou menstruací, po gynekologických operacích či u žen trpící inkontinencí. Další využití najdeme u pacientů, kteří mají vertebrogenní obtíže spojené s poruchou stability hlubokého stabilizačního systému. Metoda obsahuje specifickou cvičební jednotku, která má několik částí. Skládá se z uvolňovacího cvičení, automobilizačního cvičení, cvičení posilovacího, cvičení na posílení gluteálních svalů a na posílení prsních svalů (Hnízdil, 1996; Strusková a Novotná, 2017).

8.7.2 Akrální koaktivační terapie

Akrální koaktivační terapie (dále ACT) je metoda PhDr. Ingrid Palaščíkové Špringrové a je založena na neurofyziologickém podkladě. Tato metoda vychází ze základních poznatků metody Roswithy Brunkow. Tato metoda pracuje s tím, že u člověka funguje určité řízení motoriky, kde CNS je hierarchicky organizována. V ACT se využívá princip motorického učení, pohybové vzory jsou prováděny repetitivně. Díky tomu, že jsou pohybové vzory prováděny opakovaně se začnou pro danou osobu stávat motorickými stereotypy a tělo je automaticky začne používat. Základem této metody je aktivní vzpěr o akrální část končetin. Tento vzpěr se provádí na horních končetinách opřením se o kořeny rukou, u dolních končetin je to opora o paty. Vhodné nastavení aker a udržení tohoto nastavení po celou dobu provádění cviku, je velmi důležité pro správnou aktivaci optimálních pohybových programů. Ruka je během cvičení nastavena do kopulovitého

držení. Toto držení je tvořeno z podélné a příčné klenby. Během aktivního zapojení je ruka nastavena do větší dorzální flexe, prsty jsou mírně abdukovány, proximální i distální interfalangeální klouby jsou v mírné flexi. Palec se nachází v abdukci a je mírně extendován v karpometakarpálním skloubení. Noha je v dorsální flexi a je aktivně opřena o patu. Nastavení je nutné udržovat tak, aby příčná klenba i klenby podélné byly aktivně zapojeny. Při všech variantách vzpěrných cviků ACT jsou paty hlavními opěrnými body (Palaščáková Špringrová, 2011).

Jedním z hlavních cílů metody ACT je napřímení a následná stabilizace páteře, končetin a trupu. Dalším cílem je posílení svalových řetězců končetin a trupu, které jsou ve vzájemné ko-kontrakci. Při dodržení správného nastavení může dojít k nespecifické mobilizaci páteře i končetin. Během cviků dochází k zapojení hlubokého stabilizačního systému. Nejedná se o přímé cílení např. na bránici či m. transversus abdominis. Díky zapojení již výše zmíněné vzájemné ko-kontrakce určitých svalových skupin dojde k aktivaci hlubokých svalových struktur (Palaščáková Špringrová, 2011).

V praxi se ACT využívá pro prevenci terapie pohybového systému. Pozitivně ovlivňuje dysfunkci svalů pánevního dna, funkční poruchy pohybového systému, dysfunkci HSSP či svalové dysbalance. V období po šestinedělí je možné využít metodu ACT, pokud porod proběhl bez komplikací a nemusí se dodržovat jiná režimová opatření. Cvičení ACT měsíc po porodu podporuje zavinování dělohy. Během cvičení dochází k zapojování svalů pánevního dna. Brzkou aktivací lze zabránit vzniku močové inkontinence či zmírnit její příznaky. Dochází k napřímení trupu a k celkovému zlepšení držení těla (Palaščáková Špringrová, 2011).

8.7.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Dynamická neuromuskulární stabilizace (dále DNS) je koncept založený dle Prof. PaedDr. Pavla Koláře. Skrze metodu DNS se působí na funkci svalu v jeho posturálně lokomoční funkci.

Pro rozvoj síly a posílení svalů je nutné znát jejich svalový začátek i úpon, kdy posilovací cvičení jsou od úponu a začátku svalu odvozena. Tento poznatek však není dostačující. Je nutné brát sval jako část biomechanického řetězce. Kolář (2020) zmiňuje, že *„jestliže cvičíme například prsní svaly, jsou vždy aktivovány i svaly, které stabilizují jejich úpony, tj. svaly zádové, bránice, břišní svaly atd.“* Tato svalová reakce je automatická. Koordinace aktivity agonistů i antagonistů neboli koaktivační aktivita, zapřičiňuje zpevnění jednotlivých pohybových segmentů, a to za statické (sed, stoj) či pohybové

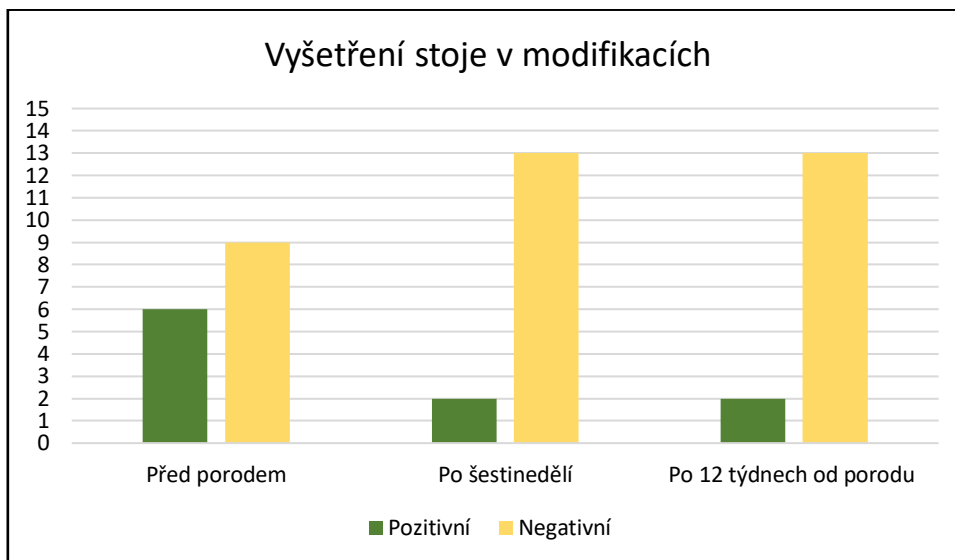
(lokomoce) situace. Každému pohybu, ať už volnému či mimovolnému, předchází a zároveň pohyb dále doprovází posturální aktivita. V případě, že nastane svalová insuficience během zpevnění segmentu, jedná se o posturální instabilitu. Pokud tato instabilita při stabilizaci nastane, začne si ji daný jedinec automaticky fixovat a přidávat do všech vykonávaných pohybů a cvičení – stane se to pro něj stereotypem. Toto patologické stereotypní přetěžování segmentů je velkým rizikem a podkladem pro vznik řady hybných poruch (Kolář, 2020).

Kolář ve své metodě využívá obecných principů vycházejících z pohybových programů, které se tvoří během posturální ontogeneze. Cvičení ovlivňuje hluboký stabilizační systém páteře. Začlenění svalů, které se cvičí ve vývojových posturálně lokomočních řadách, do biomechanických programů umožní obměnit automatické zapojení svalu v jeho posturální funkci. Při cvičení je nutné brát v potaz to, že v rámci zpevnování segmentu nejsou zapojeny pouze svaly příslušného segmentu, nýbrž je zapojena celá svalová souhra, která vychází z opory. V neposlední řadě je nutné se zaměřit na sílu svalů, kdy svalová síla provádějící pohyb nesmí být větší než síla svalů stabilizujících. Pacienti, kteří mají poruchu anatomických poměrů jako je např. zvýšený sklon pánve, mají velmi často poruchu kontroly nitrobršního tlaku. Tito pacienti budou využívat během stabilizace především povrchové extenzory páteře což způsobí nerovnováhu vnitřních sil a přetížení lumbálního úseku páteře (Kolář, 2020).

9 VÝSLEDKY

H1: Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde zachování či zlepšení jejich fyzického stavu po porodu a testy na dynamické vyšetření budou u nich negativní.

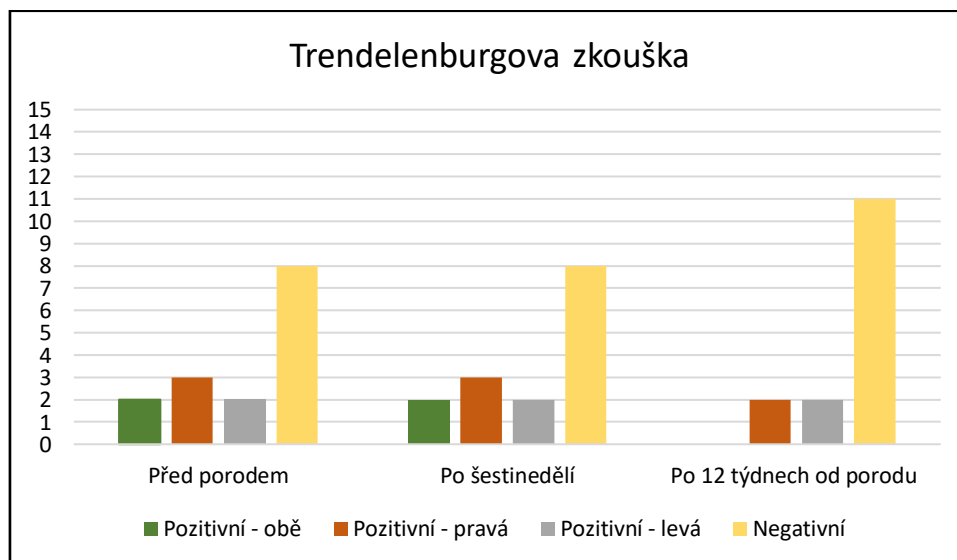
Graf 1 Vyšetření stoje v modifikacích



Zdroj: vlastní

Před porodem byla Rombergova zkouška vyhodnocena jako pozitivní u 6 žen (Graf 1). Během druhého vyšetření se počet žen s pozitivním výsledkem testu snížil na 2. U těchto 2 žen přetrvával výsledek i při posledním vyšetření (Příloha 7, tabulka 2).

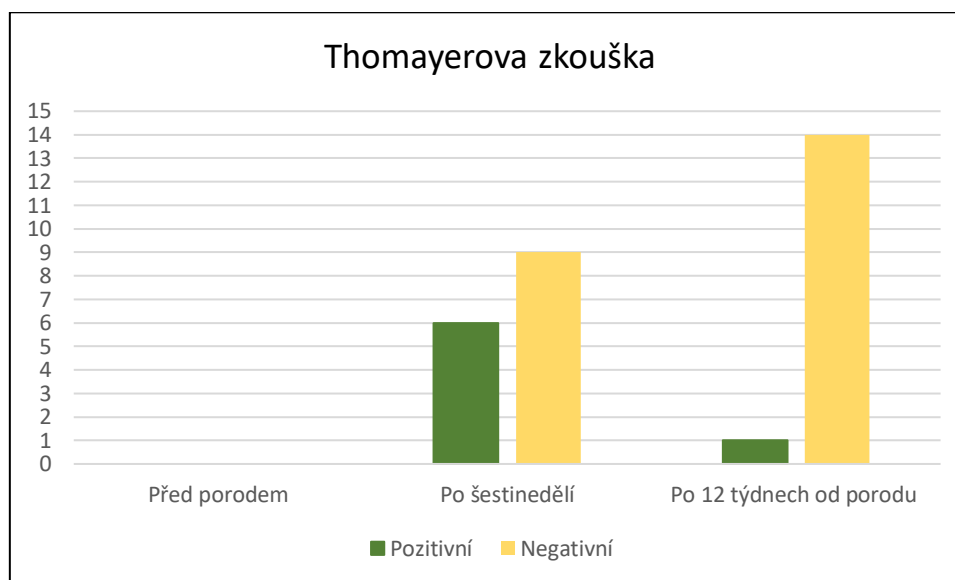
Graf 2 Trendelenburgova zkouška



Zdroj: vlastní

Během prvního vyšetření byla u 2 žen Trendelenburgova zkouška pozitivní na obě strany (Graf 2). U 2 žen byla zkouška pozitivní při stoji na levé DK, u 3 žen byla pozitivní při stoji na pravé DK. Při druhém vyšetření zůstaly výsledky stejné. Zlepšení nastalo až při třetím vyšetření, kdy pozitivní zkouška na pravé DK byla u 2 žen, na levé DK u 2 žen a u zbylých 11 žen byla zkouška negativní (Příloha 7, tabulka 3).

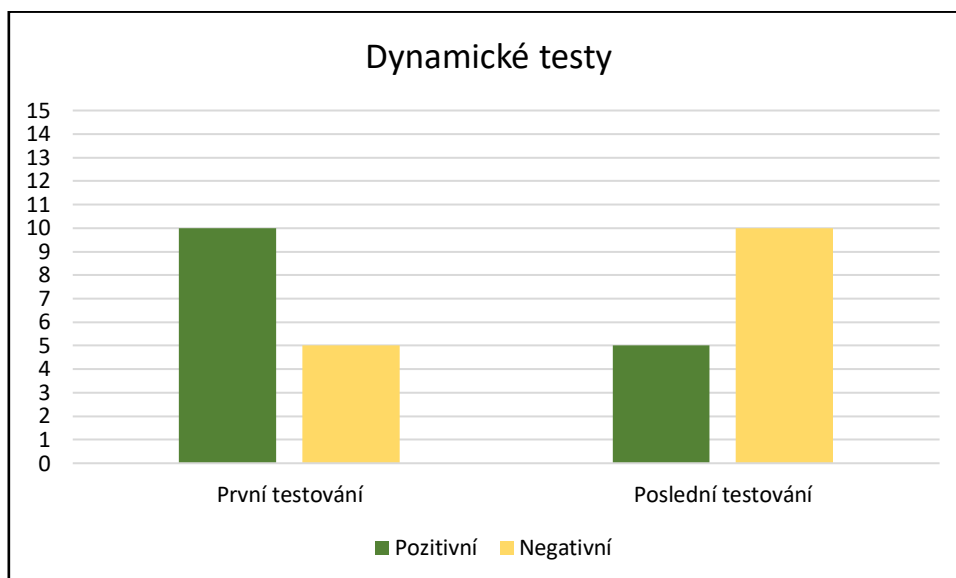
Graf 3 Thomayerova zkouška



Zdroj: vlastní

Vzhledem ke konečné fázi těhotenství nebyla Thomayerova zkouška před porodem prováděna. Poprvé byla zkouška pozitivní u 6 žen (Graf 3). Při poslední návštěvě se zlepšila Thomayerova zkouška u 5 žen a pozitivní vyšla pouze u 1 ženy. U zbylých 14 byla negativní (Příloha 7, tabulka 4).

Graf 4 *Vyhodnocení dynamických testů*



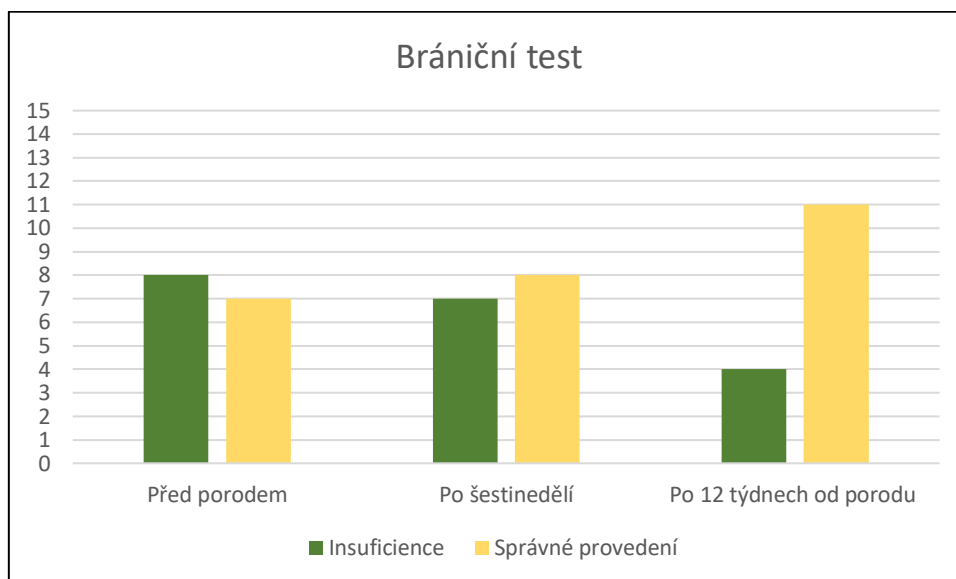
Zdroj: vlastní

Při prvním vyšetření byl alespoň jeden dynamický test u 10 žen pozitivní, u zbylých 5 žen byly výsledky všech testů negativní (Graf 4). Po 12 týdnech od porodu během posledního vyšetření došlo u 66,6 % (10) žen ke zlepšení či k zachování jejich fyzického stavu a všechny dynamické testy u těchto žen vyšly negativní.

Hypotéza byla potvrzena.

H2: Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde k zachování či zlepšení funkce bránice a bude docházet k jejímu správnému zapojování.

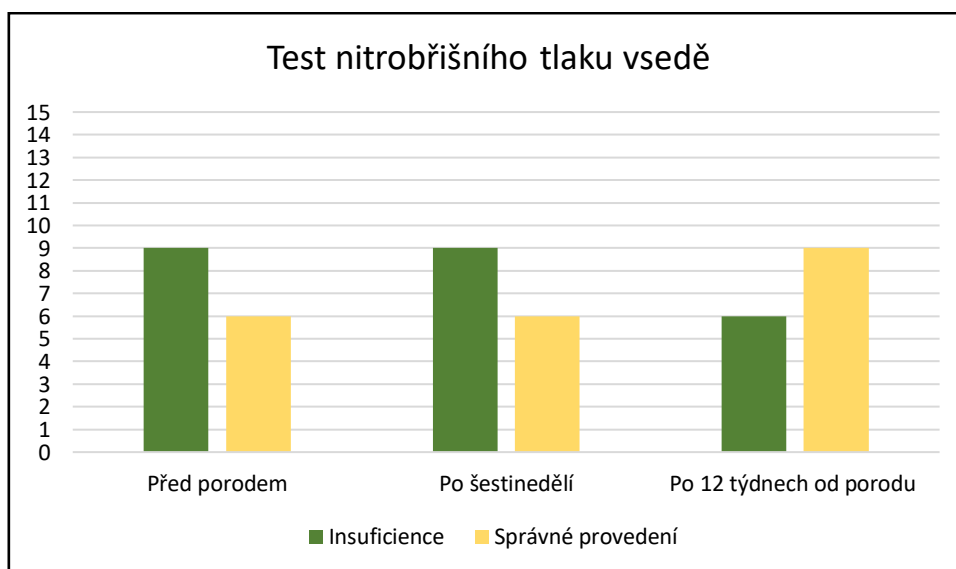
Graf 5 Brániční test



Zdroj: vlastní

Při prvním vyšetření 8 žen nedokázalo správně zapojit bránici a byla u nich prokazatelně výrazná insuficience (Graf 5). Zbýlých 7 žen dokázalo bránici zapojit správně. Při posledním vyšetření došlo ke zlepšení u 4 žen, takže ke správnému zapojení bránice docházelo u 11 žen (Příloha 8, tabulka 5).

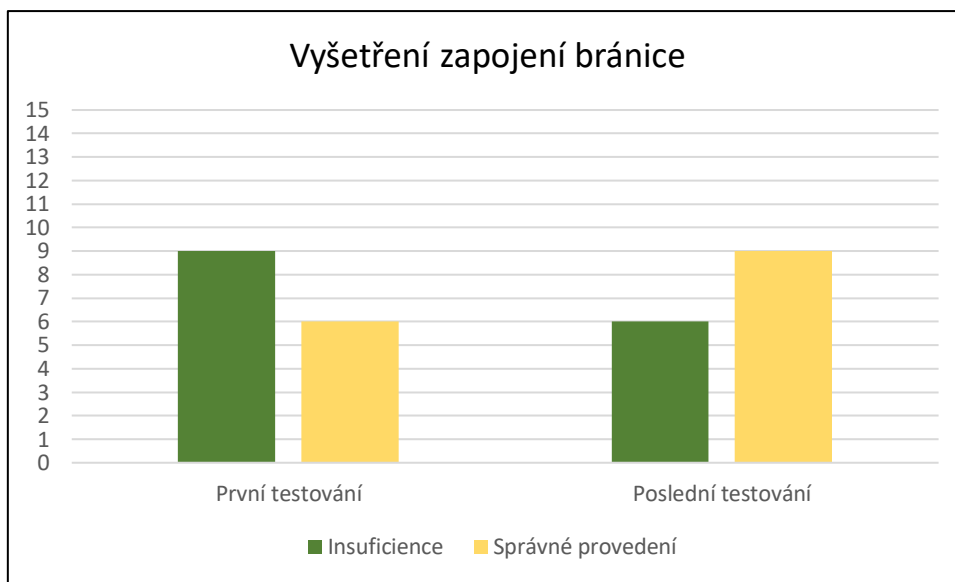
Graf 6 Test nitrobřišního tlaku vsedě



Zdroj: vlastní

Před porodem dokázalo správně aktivovat bránici a udržet nitrobřišní tlak proti odporu 6 žen, u zbylých 9 žen byla výrazná insuficience (Graf 6). Při posledním vyšetření se snížil počet žen, u kterých byla vidět insuficience zapojení bránice, na 6. U 9 žen byl test prováděn správně (Příloha 8, tabulka 6).

Graf 7 *Vyhodnocení testů na správné zapojení bránice*



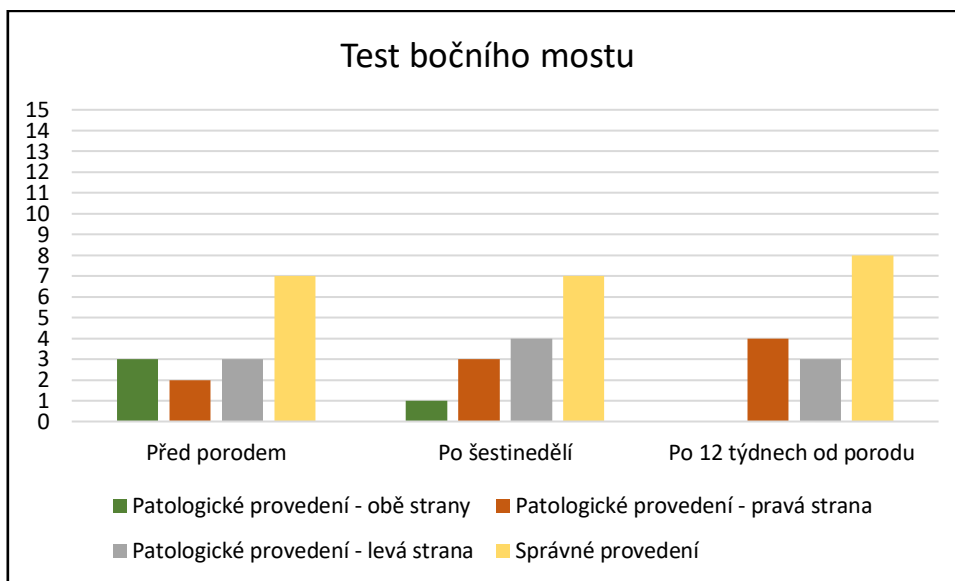
Zdroj: vlastní

Během prvního vyšetření docházelo k patologickému zapojení bránice u 6 žen, a to alespoň u jednoho ze dvou testů (Graf 7). U zbylých 6 žen byly oba testy provedené správně. Během posledního vyšetření došlo u 3 žen ke zlepšení, kdy byly u nich oba testy bez insuficience. U 60 % (9) žen došlo ke zlepšení či zachování funkce bránice a brániční test a test nitrobřišního tlaku vsedě u těchto žen vyšel negativní.

Hypotéza byla potvrzena.

H3: Předpokládám, že u 50 % cvičících žen po ukončení cvičení bude docházet ke správnému zapojování hlubokého stabilizačního systému páteře a dojde tak ke stabilizaci a zlepšení funkce postury.

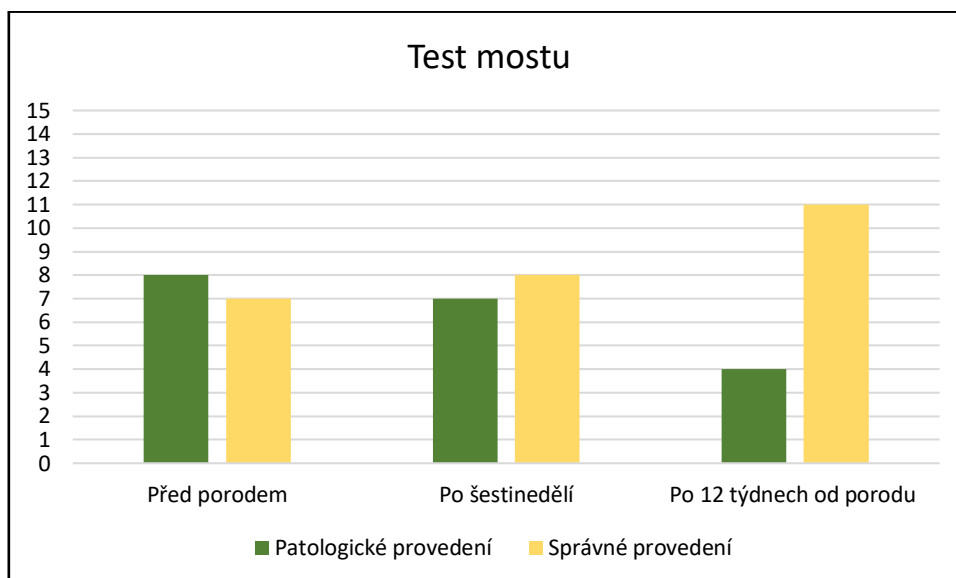
Graf 8 Test bočního mostu



Zdroj: vlastní

Při testování bočního mostu před porodem byl test patologicky proveden u 8 žen, z toho u 2 žen byl test pozitivní při bočním mostu s oporou o pravou HK, u 3 žen s oporou o levou HK a u 3 žen na obě strany (Graf 8). U žen s pozitivním testem na obě strany se test zlepšil a při závěrečném testování se prokázal pozitivní pouze na jednu stranu. K celkovému zlepšení došlo pouze u 1 ženy (Příloha 9, tabulka 7).

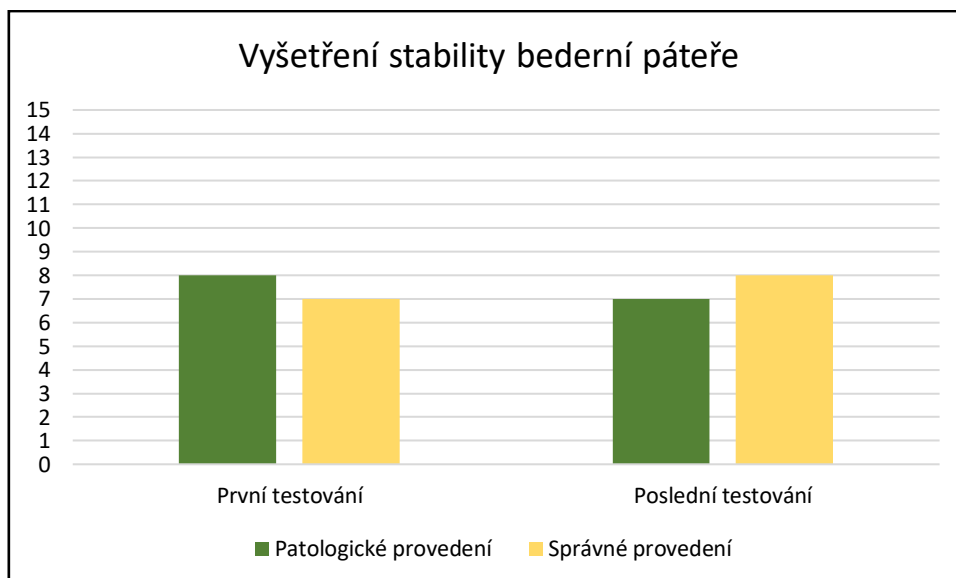
Graf 9 Test mostu



Zdroj: vlastní

Před porodem vyšel test mostu prováděný v rovině sagitální pozitivní u 8 žen (Graf 9). Při druhém vyšetření se test zlepšil pouze u jedné ženy. K výraznému zlepšení došlo až během posledního měření, kdy test byl patologicky proveden pouze 4 ženami, ostatních 11 žen test provedlo správně (Příloha 9, tabulka 7).

Graf 10 Vyhodnocení testů na stabilitu bederní páteře



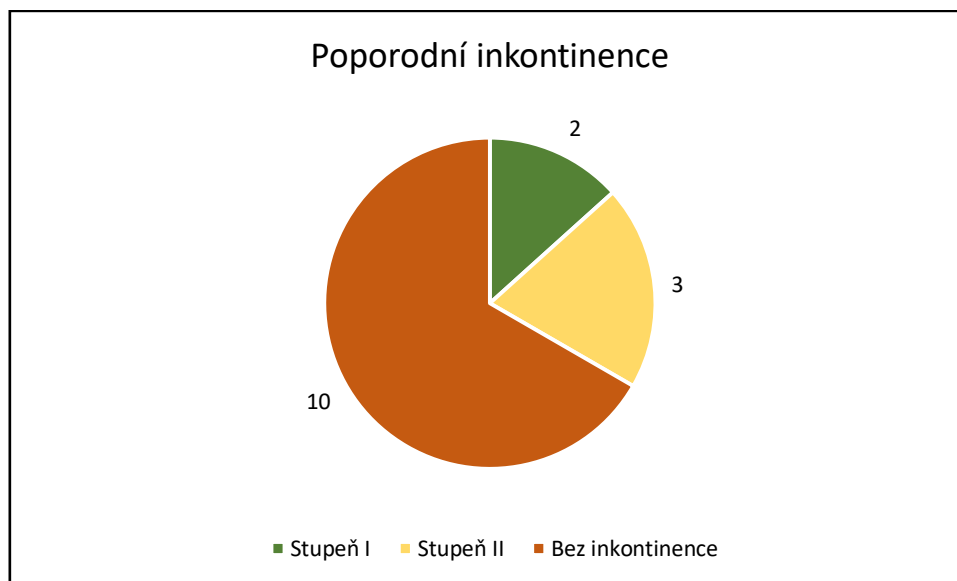
Zdroj: vlastní

Během prvního vyšetření byly oba testy správně provedeny 8 ženami, u zbylých 7 žen byl alespoň jeden test na vyšetření stability bederní páteře pozitivní a při průběhu testu byla vidět patologie (Graf 10). Při posledním testování se objevilo zlepšení u jedné vyšetřované. U 53,33 % (8) žen byly při konečném testování obě zkoušky vyhodnocené jako správně provedené.

Hypotéza byla potvrzena.

H4: Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu bude ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se bude vyskytovat poporodní inkontinence.

Graf 11 Poporodní inkontinence



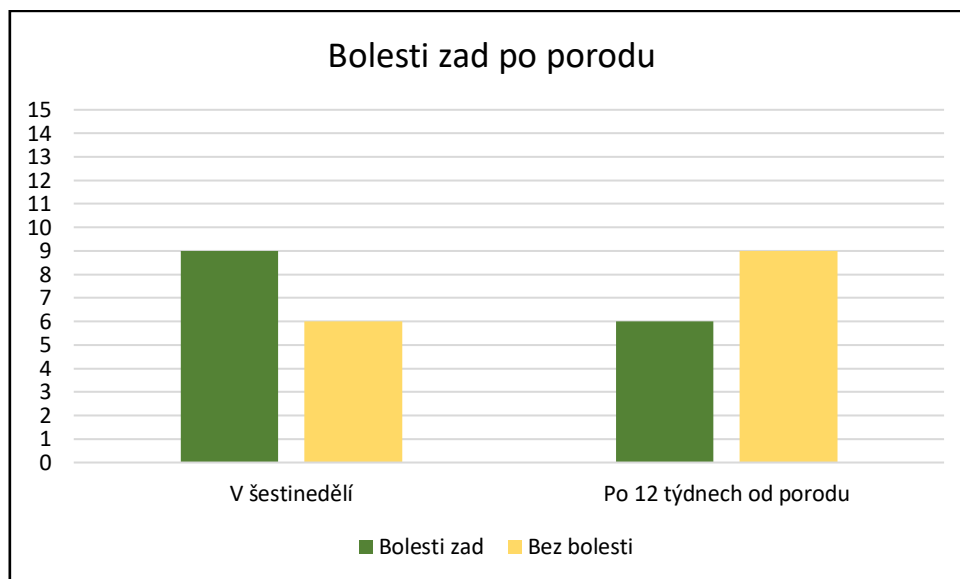
Zdroj: vlastní

V období po porodu se během prvních 12 týdnů projevila inkontinence u 5 žen (Graf 11). Podle dělení stresové inkontinence dle Ingelmann-Sundbergra 2 ženy trpěly po porodu inkontinencí I. stupně, 3 ženy inkontinencí II. stupně. U zbylých 10 žen nedošlo k žádnému úniku moči.

Hypotéza byla potvrzena.

H5: Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu bude ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se budou vyskytovat bolesti zad i po 12 týdnech od porodu.

Graf 12 Bolesti zad po porodu



Zdroj: vlastní

V šestinedělí trpělo bolestmi zad 9 žen, zbylých 6 žen se s bolestmi zad nepotýkalo (Graf 12). U 3 žen došlo ke zlepšení a po 12 týdnech od porodu uváděly, že již bolestmi zad netrpí. U 6 žen bolesti zad přetrvávaly i po 12 týdnech (Příloha 10, tabulka 9).

Hypotéza nebyla potvrzena.

DISKUZE

Pro vypracování teoretické části byly čerpány informace z domácích i zahraničních knižních publikací a časopisů. Byla využita databáze Pubmed. V porovnání s českými studii bylo nalezeno mnohem více zahraničních studií zabývajících se problematikou pánevního dna u žen po porodu, které byly využity pro tuto bakalářskou práci.

Pro bakalářskou práci byly vypracovány dvě brožury cviků, do kterých byly zařazeny cviky z fyzioterapeutických konceptů – Akrální koaktivační terapie, Dynamická neuromuskulární stabilizace a Metoda dle Ludmily Mojžíšové. Autor zná pouze prvky z těchto kurzů, sám tyto kurzy neabsolvoval, tudíž není vyloučeno, že mohlo dojít k nesprávné edukaci vyšetřovaných. Vybrané cviky by bylo možné zefektivnit vyšetřením per rectum, při kterém by se zjistilo, zda a jaký tonus se v dané lokaci vyskytuje. Pokud by v tomto prostředí byl výrazný hypotonus či hypertonus, cviky by nemusely být tolik účinné a zkrusovaly by se výsledky daných testů a problémy spojené s dysfunkcí pánevního dna.

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde zachování či zlepšení jejich fyzického stavu po porodu a testy na dynamické vyšetření budou u nich negativní.

Při vyšetření stoje v modifikacích se test během prvního vyšetření prokázal jako pozitivní u 6 žen (Graf 1). Při aspekčním vyšetření před porodem byla u vyšetřovaných V4 a V7 viditelně snížená podélná klenba nožní. U obou vyšetřovaných byla dříve diagnostikována plochá noha. U těchto dvou vyšetřovaných zůstal test pozitivní i po 12 týdnech od porodu. Předpokládám, že test se u nich nezlepšil, jelikož jejich dysfunkce nožní klenby je již strukturálního charakteru a problém s udržení rovnováhy se mohl objevovat již před těhotenstvím. Bylo by ovšem vhodné tento předpoklad ověřit skrze podiatrické vyšetření. U vyšetřovaných V1, V10, V13 a V15 byla při aspekci nožní klenba vyhodnocena též jako snížená a test byl vyhodnocen pozitivně. Po 12 týdnech po porodu však došlo ke zlepšení a test již jako pozitivní prokázán nebyl. Podle španělské studie Alcahuz-Grinan et. al (2021) dochází ke změně délky chodidla a držení nohy v těhotenství, a to zejména během třetího trimestru, kdy dochází k oploštění plantárního oblouku a převládá pronace nohy. V poporodním období se postoj vrací k neutralitě a délka chodidla se během šestinedělí normalizuje. I přesto, že se test u vyšetřovaných zlepšil, by bylo vhodné zařadit do cvičení po porodu cviky zaměřené na nožní klenbu pro podporu senzomotorické stimulace.

Při prvním vyšetření byla Trendelenburgova zkouška pozitivní u 7 žen (Graf 2). U vyšetřovaných V2, V10 a V15 byla zkouška pozitivní při stožení na pravé noze, u vyšetřovaných V3 a V7 při stožení na levé noze a u V4 a V13 při stožení jak na levé, tak na pravé noze. Během druhého vyšetření nedošlo u žádné z vyšetřovaných ke zlepšení. Při aspekčním vyšetření z boku při druhé návštěvě byla u vyšetřovaných V4, V7 a V13 výrazně zvětšená bederní lordóza a pánev v anteverzním postavení. Při palpaci se SIAS nacházely níže než SIPS a DKK byly v zevně rotačním postavení. Sval m. gluteus medius byl výrazně oslabený, naopak m. quadratus lumborum a flexory kyčelního kloubu se jeví jako zkrácené. U těchto žen se vyskytoval dolní zkřížený syndrom. Pánevní dno a bránice se nenacházely v jedné rovině, tudíž nedocházelo ke správnému zapojování hlubokého stabilizačního systému páteře. U všech žen bylo zapotřebí posílit m. gluteus medius, proto byly do cvičební jednotky zařazeny cviky na posílení svalstva okolo kyčelního kloubu. Studie Ekstroma et al. (2007) potvrzuje, že cvičení izolované abdukce kyčelního kloubu je pro posílení m. gluteus medius a stabilizaci kyčelního kloubu prospěšné. Mezi další prospěšné cviky řadí most, boční most a výpady. Earl ve své studii (2005) zmiňuje, že nejefektivnější posílení m. gluteus medius je posilování svalu proti odporu do abdukce s lehkou vnitřní rotací.

Thomayerova zkouška byla vyšetřována až při druhé návštěvě v období po šestinedělí (Graf 3). Pozitivní se jevila u 6 žen. U vyšetřovaných V2, V3 a V7 se po porodu objevily velké bolesti zad. Test u nich nebylo možné pro velkou bolest provést v takovém rozsahu, jako by ho mohly provést bez bolesti. Yoo et al. ve své studii (2015) zmiňují, že během těhotenství je zatížení extenzorů kolenních kloubů přibližně 1,2x větší než u žen, které těhotné nejsou. Svaly provádějící extenzi kolene jsou tak přetížené a jejich zvýšené zatížení způsobuje u těhotných žen bolesti zad a kolenních kloubů. Tyto bolesti u žen mohou přetrvávat i rok po porodu. U vyšetřované V9 jako u jediné byl test pozitivní i po 12 týdnech po porodu. Bolesti zad se u této vyšetřované nevyskytovaly, dle názoru autora nebylo možné test provést správně kvůli výrazně zkráceným ischiokrurálním svalům, které byly na základě nemožnosti provedení testu vyšetřeny testem na zkrácené svaly flexorů kolenního kloubu.

U vyšetřovaných V4, V7, V9 a V13 při závěrečném vyšetření byl prokázán alespoň jeden test pozitivní. U vyšetřovaných V4 a V9 zůstaly pozitivně naměřené testy před porodem pozitivní i po 12 týdnech od porodu. U vyšetřované V7 došlo od prvního měření ke zlepšení v Thomayerově zkoušce, u vyšetřované V13 v Rombergově zkoušce.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že alespoň u 50 % cvičících žen dojde k zachování či zlepšení funkce bránice a bude docházet k jejímu správnému zapojování.

Aby mohlo dojít ke správné funkci hlubokého stabilizačního systému, a tudíž pánevního dna, musí docházet ke správné funkci bránice. Proto byly vybrány tyto dva testy na ozřejmění, zdali je bránice správně zapojována. Insuficience obou testů na zapojení bránice byla před porodem u vyšetřovaných V2, V3, V6, V7, V9, V11, V13 a V15. U vyšetřované V8 byla insuficience pouze při testu nitrobřišního tlaku vsedě, po 12 týdnech již docházelo ke správnému zapojování. Ke zlepšení obou testů došlo pouze u vyšetřovaných V9 a V11. Studie LoMaura (2015) uvádí, že i přes změnu geometrie hrudní stěny v těhotenství se nemění síla dýchacích svalů. Klidová poloha bránice se však posouvá přibližně o 5 cm nahoru a ztrácí tak svoje správné nastavení. Dochází k natažení břišních svalů a jejich vláken až o 115 %. To způsobuje zhoršenou funkční schopnost bránice a sníženou schopnost stabilizovat pánev a pánevní dno proti odporu. Po porodu se bránice vrací do původního nastavení, ale kvůli změnám, které způsobilo těhotenství, u většiny žen nedochází k jejímu správnému zapojování.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že u 50 % cvičících žen po ukončení cvičení bude docházet ke správnému zapojování hlubokého stabilizačního systému páteře a dojde tak ke stabilizaci a zlepšení funkce postury.

U testu bočního mostu došlo k výraznému zlepšení pouze u vyšetřované V11. U vyšetřovaných V2, V6, V9 a V15 nedošlo ke změně stavu a test byl u nich po 12 týdnech stejně pozitivní. U vyšetřovaných V3, V7 a V13, u kterých bylo patologické provedení testu na obě strany, došlo ke zlepšení bočního mostu na jedné straně. U vyšetřovaných V7 a V13 byla pozitivní po 12 týdnech i Trendelenburgova zkouška, a to na stejnou stranu jako patologie při testu bočního mostu, při které u nich docházelo k poklesu pánve směrem dolů. U vyšetřovaných, u kterých nedošlo k žádnému zlepšení, bylo vidět značné poklesnutí v oblasti ramenního pletence, ženy byly prověšené a nedokázaly se dostatečně odtlačit od předloktí. U těchto žen by bylo zapotřebí vyšetřit oblast krční a hrudní páteře v souvislosti s funkčností celého ramenního pletence. U vyšetřovaných V6, V9 a V15, které trpěly bolestí zad před porodem, po poporodním cvičení zaměřeném i na hluboký stabilizační systém bolest přestala. Saleh et al. do své studie (2019) zahrnuli 34 žen, které trpěly poporodní lumbopelvickou bolestí. Polovina žen byla léčena pomocí kontinuálního ultrazvuku. Druhá polovina žen kromě ošetření ultrazvukem absolvovala 3x týdně po dobu šesti týdnů cvičení zaměřené na hluboký

stabilizační systém páteře. K výraznějšímu zlepšení lumbopelvicke bolesti došlo u cvičící skupiny. Studie tak prokázala, že cvičení hlubokého stabilizačního systému páteře a její následná stabilizace může pomoci ke zlepšení funkce postury. Studie potvrzuje výsledek hypotézy, ve které bylo tvrzeno, že cvičení hlubokého stabilizačního systému může pozitivně ovlivnit funkci postury.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu budou ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se bude vyskytovat poporodní inkontinence.

Ve výzkumné skupině trpělo inkontinencí po porodu 5 žen. Vyšetřované V4 a V7 trpěly inkontinencí I. stupně, V1, V2 a V10 inkontinencí II. stupně. U zbylých 10 žen se poporodní inkontinence neobjevila. Vyšetřovaná V4 se potýkala s inkontinencí I. stupně již od sedmého měsíce těhotenství. Předpokládám, že cvičení ihned po porodu ovlivnilo výskyt inkontinence u vyšetřovaných žen. Pro porovnání bylo osloveno 15 prvorodiček, které nebyly zařazené do výzkumu a vyplnily závěrečný dotazník po porodu. Žádná z těchto 15 žen necvičila po porodu ani nevykonávala žádnou jinou pohybovou aktivitu. 10 z 15 žen trpělo poporodní inkontinencí, u 7 žen se projevila inkontinence I. stupně, u 3 žen inkontinence II. stupně. Mørkved a Bø (2014) zmiňují, že trénink svalů pánevního dna během těhotenství a bezprostředně po porodu může zabránit vzniku či léčit močovou inkontinenci. Martin-Martin et al. (2014) zkoumala inkontinenci u 413 těhotných žen. U 31 % pacientek se vyskytovala inkontinence ve třetím trimestru. Prevalence inkontinence tři měsíce po porodu činila 11,3 %, po šesti měsících 6,9 %. Po porodu byla prevalence inkontinence vyšší u žen, které již inkontinencí trpěly během těhotenství. Chávez et al. (2004) provedli studii na prvorodičkách Bylo studováno 72 žen, z toho 53 % provádělo cvičení pánevního dna v šestinedělí po porodu, zbylých 47 % ne. Výskyt stresové inkontinence moči byl ve skupině cvičících žen 15 %, zatímco u necvičících žen byla frekvence inkontinence 47 %. Studie potvrzují výsledky výzkumu autora práce. Hraje zde však roli mnoho aspektů, které mohou výsledky zkreslovat. Bylo by zapotřebí si dovyšetřit, v jaké míře a jak dlouho se stresová inkontinence vyskytovala a pokračovat ve cvičení i po 12 týdnech od porodu.

Hypotéza č. 5: Předpokládám, že aktivací pánevního dna co nejdříve po porodu bude ve výzkumné skupině maximálně 5 žen, u kterých se budou vyskytovat bolesti zad i po 12 týdnech od porodu.

Bolestí zad po porodu v období šestinedělí trpělo 9 žen. U vyšetřovaných V1, V4, V6 a V14 došlo ke zlepšení a bolestmi zad po 12 týdnech po porodu již netrpěly. U vyšetřovaných V1, V2, V3, V7, V10 a V13 ke zlepšení bolesti zad nedošlo. Jak již bylo zmíněno, u vyšetřovaných V7 a V13 byla při aspekčním vyšetření po porodu zvětšená bederní lordóza. Kvůli hyperlordóze ženy nejspíše nemohly optimálně zapojit hluboký stabilizační systém páteře a nedošlo tak u nich k výraznému zlepšení. Vyšetřované V1, V2, V10 a V7, u kterých též nedošlo ke zlepšení bolesti zad, trpěly poporodní inkontinencí. Je možné, že u těchto žen mohly bolesti zad přetrvávat z důvodu dysfunkce pánevního dna. U těchto žen by bylo zapotřebí další vyšetření. Ostatní ženy zmiňovaly, že jim cvičení od bolesti zad pomáhá, bohužel se bolest po pár dnech vrátí. U těchto žen by byla nejspíš vhodná mobilizace a následná stabilizace určitého segmentu páteře. V porovnání s kontrolní skupinou, ve které po 12 týdnech po porodu trpělo bolestmi zad 9 žen z 15, je předpokládáno, že cvičení zaměřené na aktivaci pánevního dna v rámci hlubokého stabilizačního systému páteře ovlivňuje stabilizaci páteře a tím i výskyt bolesti zad u žen po porodu.

Hodges et al. (2003) prokázali, že pro mechanickou stabilitu bederní páteře je nezbytná koaktivita stabilizačních svalů páteře, a to včetně svalů pánevního dna, bránice a m. transversus abdominis. Pro zlepšení správné funkce m. transversus abdominis a svalů pánevního dna a pro úlevu od lumbopelvickej bolesti je optimální zvolit stabilizační cvičení. Ehsani et al. (2020) ve své studii zjistili, že u žen s poporodní lumbopelvickej bolestí, které cvičily stabilizační cvičení po dobu 8 týdnů 3x týdně, došlo ke zlepšení aktivace svalů pánevního dna m. transversus abdominis (měřeno změnami tloušťky svalů a posunutím dna močového měchýře pomocí ultrasonografie) než u těch, které prováděly cvičení, které nebylo zaměřeno na hluboký stabilizační systém a aktivaci svalů pánevního dna.

Pro eliminaci možných nedostatků při cvičení jsem do brožury cviků vybrala ze všech metod jednoduché varianty cviků, aby to nebylo pro vyšetřované, které nebyly zvyklé před porodem cvičit, náročné a všechny cviky dokázaly provést správně.

Pokud bych měla práci psát znovu, sledovala bych prvorodičky delší dobu, a to alespoň po dobu 6 měsíců, aby byly výsledky validnější. Zařadila bych do vyšetření i vyšetření per rectum, které by nám řeklo, v jakém tonu se nachází pánevní dno a zdali cvičení pánevního dna u dané vyšetřované pomůže. Dalším možným zlepšením by bylo vyšetřit pánevní dno žen pomocí ultrasonografie a sledovat změnu jeho síly těsně po porodu a po uplynutí doby sledování. Bylo by zároveň vhodné rozšířit skupinu testů,

protože by se mohla vytvořit širší představa o stavu postury vyšetřovaných. Výsledky práce by bylo zajímavé porovnat s výsledky terapeuta, který přímo absolvoval kurzy výše zmíněných metod a je certifikovaný.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zjistit, jaký má vliv pánevní dna na pohybový aparát u žen po porodu. Byly získány určité znalosti o tom, jaké dysfunkce pánevního dna mohou po porodu u ženy nastat, jak se mění funkce hlubokého stabilizačního systému při dysfunkci pánevního dna či některých z jeho dalších struktur. Po obeznámení se s danou problematikou byly vybrány testy, které sloužily k vyšetření stavu jednotlivých vyšetřovaných. Byly sestaveny dvě brožury cviků, zaměřené na aktivaci pánevního dna a zapojení pánevního dna v rámci hlubokého stabilizačního systému páteře. Ženám byl dán k vyplnění dotazník, který pomohl k charakteristice probandů. Byly stanoveny hypotézy této studie.

Na základě vyšetření lze soudit, že porod ovlivňuje funkci pánevního dna. To může mít za následek vznik sekundárních problémů jakožto např. inkontinence moči, bolesti zad. Ze studie však není jednoznačné, do jaké míry za patologie může dysfunkce pánevního dna či patologické zapojení celého stabilizačního systému páteře.

Byla ověřena platnost pěti hypotéz. Hypotéza ohledně dynamických testů (H1) byla potvrzena, jelikož došlo ke zlepšení či zachování fyzického stavu u 66,6 % žen. Hypotéza ohledně správné funkčnosti bránice (H2) byla potvrzena, protože ke zlepšení či zachování správné funkce bránice došlo u 60 % žen. Potvrzena byla i hypotéza ohledně zapojení hlubokého stabilizačního systému (H3), u 53,55 % docházelo ke správnému zapojování hlubokého stabilizačního systému páteře. Hypotéza týkající se výskytu inkontinence u žen po porodu (H4) byla potvrzena, inkontinence se projevila u 5 žen. Nebyla potvrzena hypotéza, která tvrdila, že se s bolestmi zad bude potýkat pouze třetina vyšetřovaných žen (H5), bolesti zad přetrvávaly u 6 žen.

Nedostatkem této práce byla nevědomost o tom, zdali ženy opravdu cvičí pravidelně a zdali cvičí správně. Vyšetření testů bylo prováděno pouze jedním terapeutem, tudíž neproběhla žádná kontrola a výsledky některých testů mohly být ovlivněny subjektivním hodnocením autora práce.

Cílem práce bylo alespoň 15 vyšetřovaným ženám předat informace o možné problematice dysfunkce pánevního dna a edukovat je o potřebném cvičení bezprostředně po porodu. Výsledky práce by mohly být použity pro edukaci prvorodiček o tom, jak důležité je začít se zapojováním pánevního dna již v raném stádiu po porodu a jak pánevní dna může ovlivnit jejich pohybový aparát. Brožury by mohly být předávány prvorodičkám v rámci poporodní fyzioterapeutické péče již v porodnici společně s vysvětlením, jak

správně cviky provádět. Dále by prvorodičky získaly informace o tom, jak ve cvičení pokračovat i po šestinedělí. Díky tomu by docházelo k prevenci vzniku dysfunkce pánevního dna, které může ovlivnit pohybový aparát v období po porodu. Správně prováděné cvičení by mohlo rodičkám ulehčit období po porodu, které může být provázeno již dříve zmiňovanými komplikacemi.

BIBLIOGRAFIE

ALCAHUZ-GRIÑAN, Monserrat, Pilar NIETO-GIL, Pedro PEREZ-SORIANO a Gabriel GIJON-NOGUERON, 2021. Morphological and Postural Changes in the Foot during Pregnancy and Puerperium: A Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **18**(5) [cit. 2023-03-13]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18052423

CARRIERE, Beate a Cynthia MARKEL FELDT, 2006. *The pelvic floor*. Stuttgart: Thieme. ISBN 3-13-139211-8.

ČIHÁK, Radomír, 2001. *Anatomie 1. 2*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-970-5.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-324-0.

DYLEVSKÝ, Jan, 2009. *Funkční anatomie*. 1. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-3240-4.

EARL, Jennifer, 2005. Gluteus Medius Activity during 3 Variations of Isometric Single-Leg Stance. *Journal of Sport Rehabilitation* [online]. **14**(1), 1-11 [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1123/jsr.14.1.1

EHSANI, Fatemeh, Nasrin SAHEBI, Sanaz SHANBEHZADEH, Amir Massoud ARAB a Shabnam SHAHALI, 2020. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *International Urogynecology Journal* [online]. **31**(1), 197-204 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0937-3462. Dostupné z: doi:10.1007/s00192-019-03877-1

EKSTROM, Richard A., Robert A. DONATELLI a Kenji C. CARP, 2007. Electromyographic Analysis of Core Trunk, Hip, and Thigh Muscles During 9 Rehabilitation Exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. **37**(12), 754-762 [cit. 2023-03-15]. ISSN 0190-6011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2007.2471

HASLAN, Jeanette a Jo LAYCOCK, 2007. *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain*. 2. London: Springer. ISBN ISBN 978-1-84628-661-2.

HNÍZDIL, Jan, 1996. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-7169-187-9.

HODGES, Paul, Allison KAIGLE HOLM, Sten HOLM, Lars EKSTRÖM, Andrew CRESSWELL, Tommy HANSSON a Alf THORSTENSSON, 2003. Intervertebral Stiffness of the Spine Is Increased by Evoked Contraction of Transversus Abdominis and the Diaphragm: In Vivo Porcine Studies. *Spine* [online]. **28**(23), 2594-2601 [cit. 2023-03-18]. ISSN 0362-2436. Dostupné z: doi:10.1097/01.BRS.0000096676.14323.25

HOLAŇOVÁ, Romana, 2007. Funkční vyšetření pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **14**(2), 87-90 [cit. 2023-01-13]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2007-2/funkcni-vysetreni-panevniho-dna-1842/download?hl=cs>

HROMÁDKOVÁ, Jana, 1999. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Praha: H & H. ISBN 80-86022-45-5.

CHÁVEZ, Viridiana Gorbea, María del Pilar Velázquez SÁNCHEZ a Jorge Kunhardt RASCH, 2004. Effect of pelvic floor exercise during pregnancy and puerperium on prevention of urinary stress incontinence. *Ginecol Obstet Mex* [online]. 628-636 [cit. 2023-03-16].

CHIAFFARINO, F, L CHATENOU, M DINDELLI et al., 1999. Reproductive factors, family history, occupation and risk of urogenital prolapse. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **82**(1), 63-67 [cit. 2023-01-31]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/S0301-2115(98)00175-4

JALOVCOVÁ, Miroslava a Dagmar PAVLŮ, 2010. Stabilizační systém a role m. transversus abdominis. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **4**, 174-180 [cit. 2023-01-13]. ISSN 1211-2658.

KALIŠ, Vladimír, 2008. *Porod a pánevní dno*. Plzeň. Dizertační práce. Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni, Klinika gynekologicko - porodnická. Vedoucí práce Rokyta, Zdeněk.

KAPOOR, Deepa a Robert FREEMAN, 2008. Pregnancy, Childbirth and Urinary Incontinence. In: HASLAM, Jeanette a Jo LAYCOCK. *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain*. London: Springer, s. 143-146.

KATEŘINA, Honová, 2012. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek (BOSU®, FLOWIN®, TRX®). *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **19**(1), 42-46 [cit. 2023-01-14]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2012-1/aktivace-hlubokeho-stabilizacniho-systemu-s-vyuzitim-modernich-fitness-pomucek-bosu-r-flowin-r-trx-r-37940/download?hl=cs>

KEARNEY, Rohna, Janis M. MILLER, James A. ASHTON-MILLER a John O.L. DELANCEY, 2006. Obstetric Factors Associated With Levator Ani Muscle Injury After Vaginal Birth. *Obstetrics & Gynecology* [online]. **107**(1), 144-149 [cit. 2023-01-31]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/01.AOG.0000194063.63206.1c

KOLÁŘ, Pavel, 2006. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **13**(4), 155-170 [cit. 2023-02-21]. ISSN 1211-2658. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/archiv-cisel>

KOLÁŘ, Pavel, 2007. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, **14**(1), 3-17 [cit. 2023-01-13]. ISSN 1211-2658.

KOLÁŘ, Pavel, 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.

LEWIT, Karel, 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. Praha: Sdělovací technika. ISBN 80-86645-04-5.

LOMAURO, Antonella a Andrea ALIVERTI, 2015. Respiratory physiology of pregnancy. *Breathe* [online]. **11**(4), 297-301 [cit. 2023-03-27]. ISSN 1810-6838. Dostupné z: doi:10.1183/20734735.008615

MAREK, Jiří, 2005. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 2. Praha: Triton. ISBN 80-7254-638-4.

MARTIN-MARTIN, Sergio, Angela PASCUAL-FERNANDEZ, Cristina ALVAREZ-COLOMO, Raul CALVO-GONZALEZ, Marife MUNOZ-MORENO a Jose Ramon CORTINAS-GONZALEZ, 2014. Urinary incontinence during pregnancy and postpartum.

Associated risk factors and influence of pelvic floor exercises. *Arch Edp Urol* [online]. **67**(4), 323-330 [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24892393/>

MICHALEC, Igor, 2015. *Rizikové faktory poškození svalů pánevního dna v souvislosti s vaginálním porodem* [online]. Česká lékařská společnost J. Ev. Purkyně [cit. 2023-01-31]. ISSN 1805-4455.

MIRSKAYA, Maria, Eva-Carin LINDGREN a Ing-Marie CARLSSON, 2019. Online reported women's experiences of symptomatic pelvic organ prolapse after vaginal birth. *BMC Women's Health* [online]. **19**(1) [cit. 2023-02-11]. ISSN 1472-6874. Dostupné z: doi:10.1186/s12905-019-0830-2

MØRKVED, Siv, Kjell ÅSMUND SALVESEN, Berit SCHEI, Stian LYDERSEN a Kari Bø, 2007. Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. **86**(3), 276-282 [cit. 2023-02-01]. ISSN 0001-6349. Dostupné z: doi:10.1080/00016340601089651

MØRKVED, Siv a Kari Bø, 2014. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine* [online]. **48**(4), 299-310 [cit. 2023-03-16]. ISSN 0306-3674. Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2012-091758

NORTON, Peggy, 1993. Pelvic floor disorders: the role of fascia and ligaments. *Clinical obstetrics and gynecology* [online]. **36**(4), 962-938 [cit. 2023-03-05].

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, 2010. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. Rehaspring. ISBN 978-80-254-7736-6.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, 2011. *Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. Vyd. 1. [Čelákovice]: Rehaspring. ISBN 978-80-260-0912-2.

ROCCA ROSSETTI, Salvatore, 2016. Functional anatomy of pelvic floor. *Archivio Italiano Di Urologia E Andrologia* [online]. **88**(1), 28-37 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.4081/aiua.2016.1.28>

ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. 1. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-1941-2.

SALEH, Marwa Shafiek Mustafa, Afaf Mohamed Mahmoud BOTLA a Noran Ahmed Mohammed ELBEHARY, 2019. Effect of core stability exercises on postpartum lumbopelvic pain: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* [online]. **32**(2), 205-213 [cit. 2023-03-27]. ISSN 18786324. Dostupné z: doi:10.3233/BMR-181259

SOLANA-ARELLANO, Elvia, Ascencio VILLEGAS-ARRIZÓN, José LEGORRETA-SOBERANIS, Marylou CÁRDENAS-TURANZAS, José Enzaldo DE LA CRUZ a Neil ANDERSSON, 2008. Dispareunia en mujeres después del parto: estudio de casos y controles en un hospital de Acapulco, México. *Revista Panamericana de Salud Pública* [online]. **23**(1) [cit. 2023-02-08]. ISSN 1020-4989. Dostupné z: doi:10.1590/S1020-49892008000100006

STRUPPL, Daniel, 2009. Současné trendy v chirurgické léčbě stresové inkontinence moči. *Urologie pro praxi* [online]. (5), 274-278 [cit. 2023-01-31]. ISSN 274–278. Dostupné z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2009/05/05.pdf>

STRUSKOVÁ, Olga a Jarmila NOVOTNÁ, 2017. *Metoda Ludmily Mojžíšové od A do Z*. Praha: XYZ. ISBN 978-80-7505-855-3.

SUCHOMEL, Tomáš a David LISICKÝ, 2004. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **11**(3), 128-136 [cit. 2023-01-13]. ISSN 1211-2658.

URBÁNKOVÁ, Iva, Klara GROHREGIN, Jiří HANÁČEK, Michal KRČMÁŘ, Jaroslav FEYEREISL, Jan DEPREST a Ladislav KROFTA, 2019. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *International Urogynecology Journal* [online]. 1689-1696 [cit. 2023-02-11]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1007/s00192-019-04044-2>

VAŠEK, Petr, 2019. Močová inkontinence v těhotenství. *Česká gynekologie* [online]. **84**(1), 73-76 [cit. 2023-01-27]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/en/journals/czech-gynaecology/2019-1-24/urinary-incontinence-during-pregnancy-112781/download?hl=cs>

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

YOO, Hyunju, Doochul SHIN a Changho SONG, 2015. Changes in the spinal curvature, degree of pain, balance ability, and gait ability according to pregnancy period in pregnant and nonpregnant women. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. **27**(1), 279-284 [cit. 2023-03-27]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: doi:10.1589/jpts.27.279

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Informovaný souhlas	69
Příloha 2 Věkové zastoupení u sledované skupiny.....	70
Příloha 3 Vyšetření dynamických testů.....	71
Příloha 4 Vyšetření stability bederní páteře	74
Příloha 5 Brožura – cvičení v šestinedělí	76
Příloha 6 Brožura – cvičení po šestinedělí	93
Příloha 7 Výsledky vyšetření dynamických testů.....	107
Příloha 8 Výsledky testů na správné zapojení bránice.....	109
Příloha 9 Výsledky vyšetření bederní stability	110
Příloha 10 Výsledky bolesti zad po porodu.....	111
Příloha 11 Dotazník před porodem.....	112
Příloha 12 Dotazník 12 týdnů po porodu	113

PŘÍLOHY

Příloha 1 Informovaný souhlas

Informovaný souhlas:

Já,, souhlasím s tím, že budu studentkou 3. ročníku fyzioterapie Barborou Šmídovou vyšetřena pro získání potřebných údajů pro výzkum do bakalářské práce na téma „Vliv pánevního dna na pohybový aparát u žen po porodu“. Souhlasím, že mohou být moje osobní údaje, naměřená data a pořízené fotografie použity pro zpracování praktické části bakalářské práce. Byla jsem seznámena s tím, že veškeré získané informace zůstanou v anonymitě.

V dne

Podpis

Příloha 2 Věkové zastoupení u sledované skupiny

Tabulka 1 Věkové zastoupení sledované skupiny

věk prvorodičky	počet prvorodiček
24	2
26	3
27	2
28	1
30	3
32	1
34	2
35	1

Zdroj: vlastní

Příloha 3 Vyšetření dynamických testů

Obrázek 5 Test Romberg II



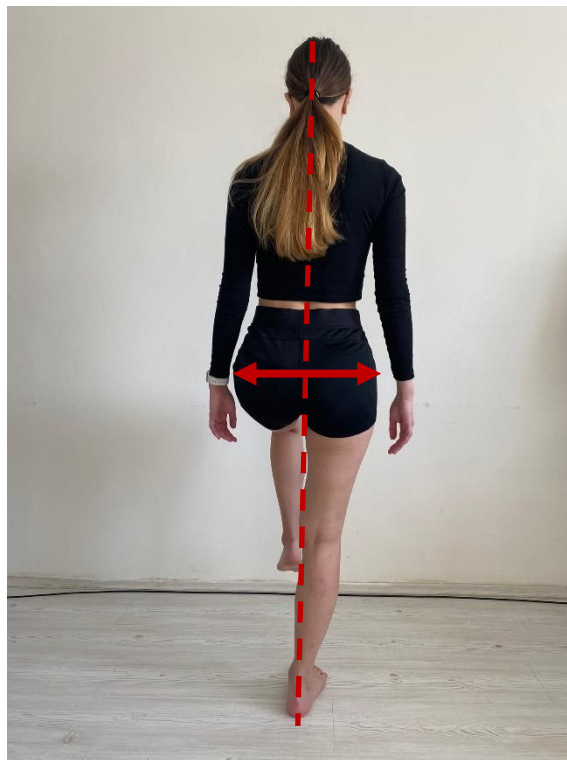
Zdroj: vlastní

Obrázek 6 Test Romberg III



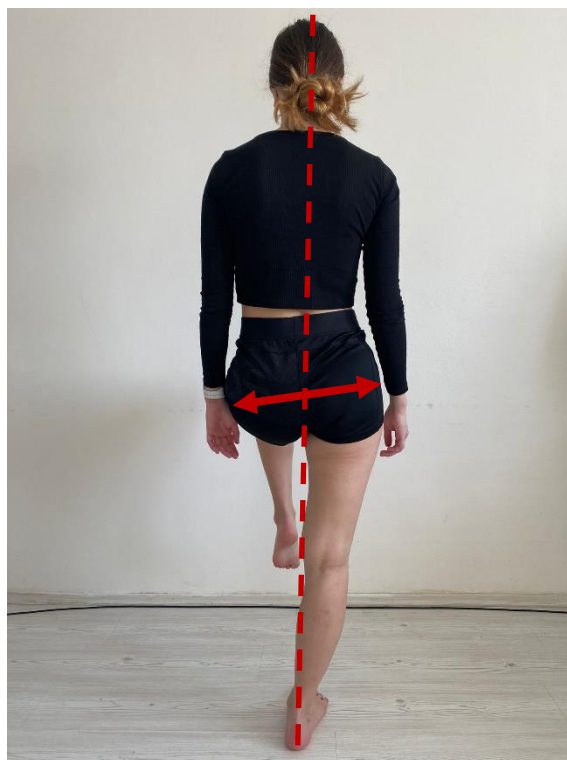
Zdroj: vlastní

Obrázek 7 Trendelenburgova zkouška – negativní



Zdroj: vlastní

Obrázek 8 Trendelenburgova zkouška – pozitivní



Zdroj: vlastní

Obrázek 9 Thomayerova zkouška – negativní



Zdroj: vlastní

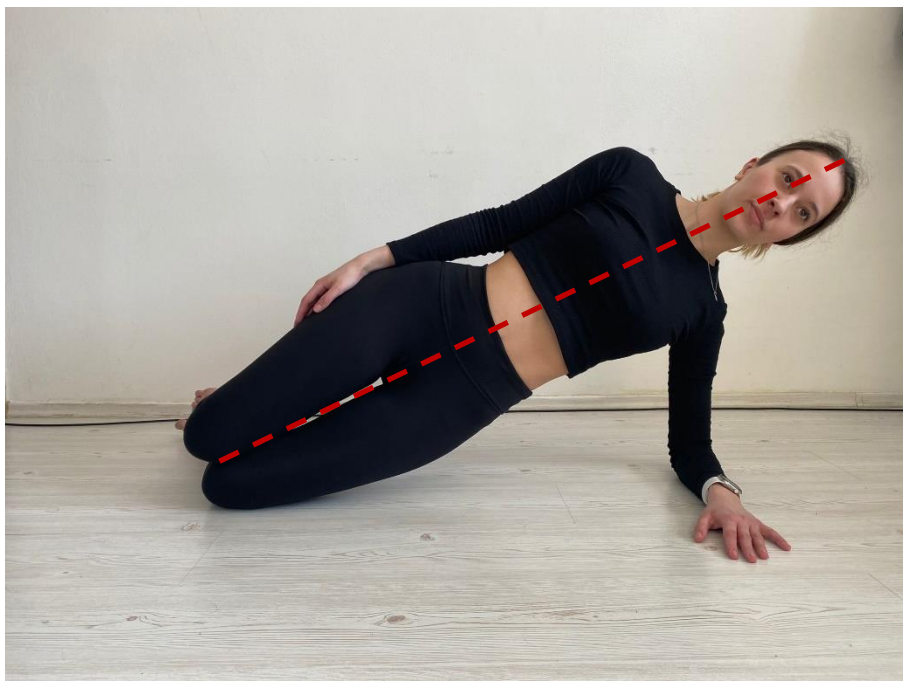
Obrázek 10 Thomayerova zkouška – pozitivní



Zdroj: vlastní

Příloha 4 Vyšetření stability bederní páteře

Obrázek 11 Test bočního mostu – správné provedení



Zdroj: vlastní

Obrázek 12 Test bočního mostu – patologické provedení



Zdroj: vlastní

Obrázek 13 Test mostu – správné provedení



Zdroj: vlastní

Obrázek 14 Test mostu – patologické provedení



Zdroj: vlastní

Příloha 5 Brožura – cvičení v šestinedělí

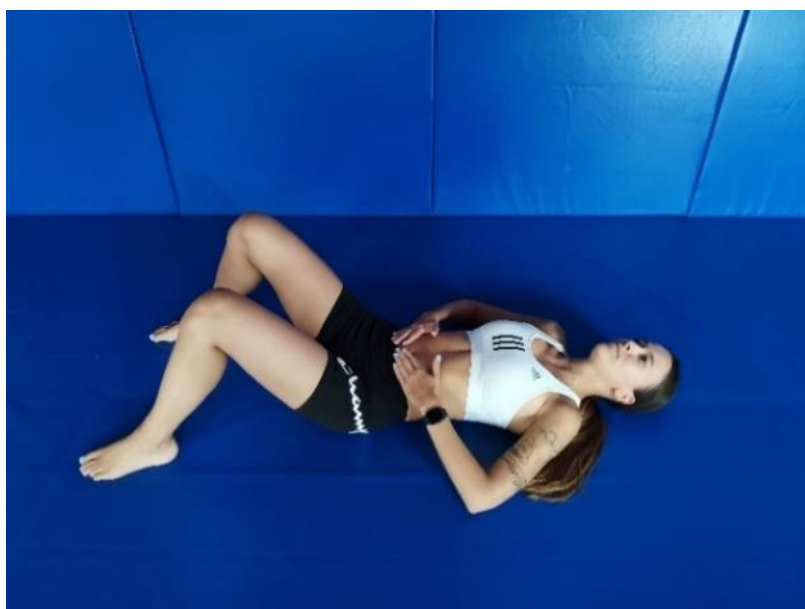
1. DEN PO PORODU

Dechové cvičení

Cvik č. 1

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Přiložíme si ruce na břicho a volně dýcháme. Vnímáme, jak se ruce zvedají při nádechu a klesají při výdechu. Provedeme 8 nádechů a výdechů.

Obrázek 15 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 1

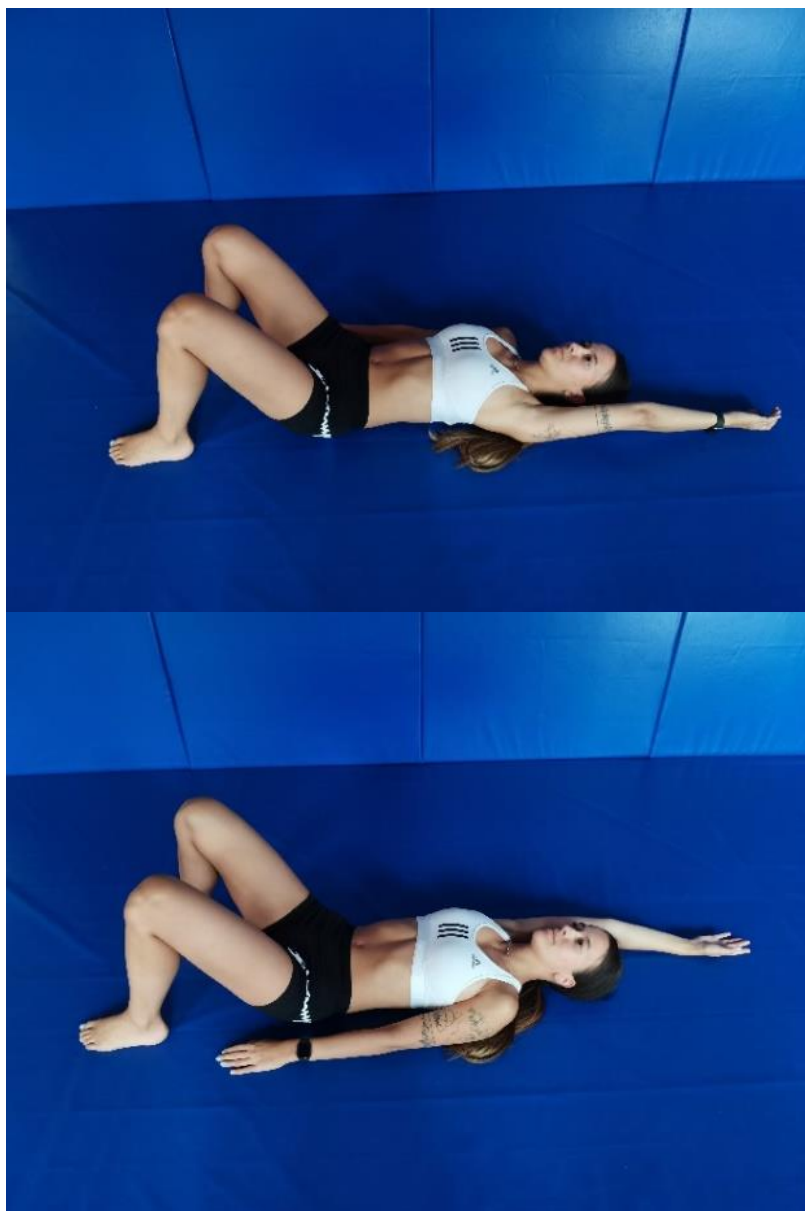


Zdroj: vlastní

Cvik č. 2

Ležíme na zádech, ruce máme podél těla, dolní končetiny jsou pokrčené. S nádechem vzpažíme jednu horní končetinu a s výdechem ji vrátíme zpět vedle těla. S druhým nádechem vzpažíme druhou horní končetinu. Tento cvik provedeme 8x na každou horní končetinu.

Obrázek 16 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 2

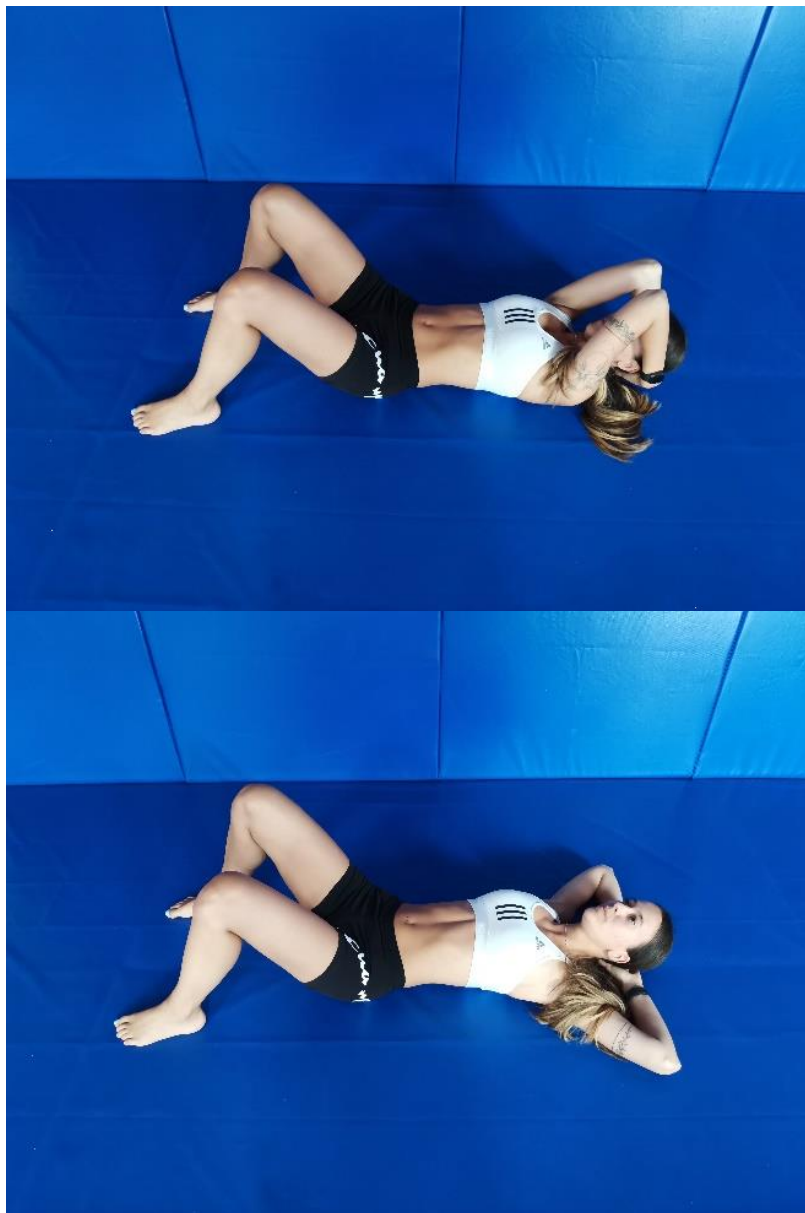


Zdroj: vlastní

Cvik č. 3

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Horní končetiny složíme pod hlavu (v týl). S nádechem zatlačíme lokty směrem do země. S výdechem tlak uvolníme a lokty směřují k sobě před obličej. Tento cvik provedeme 8x.

Obrázek 17 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 3



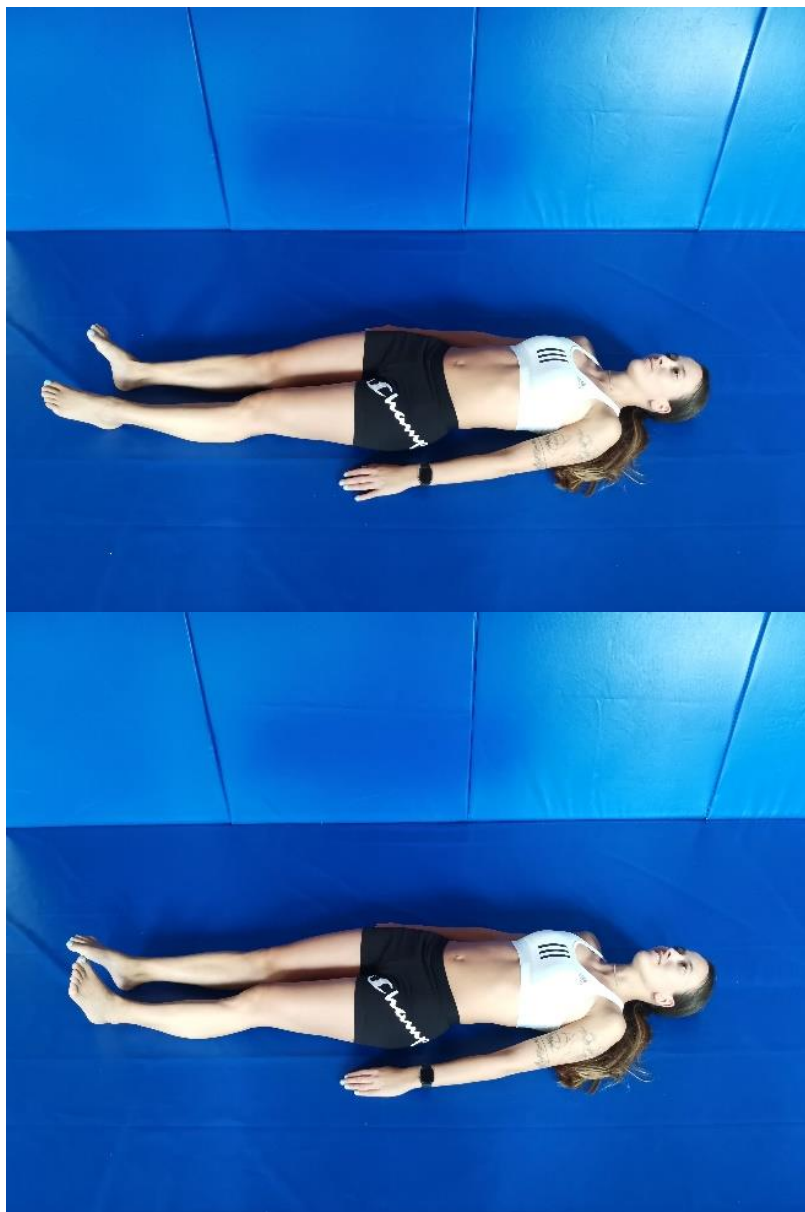
Zdroj: vlastní

Cévní gymnastika

Cvik č. 4

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou natažené. Jednu nohu přitahujeme špičkou směrem k tělu, druhou směrem k zemi. Pohyby opakovaně střídáme po dobu 30 vteřin.

Obrázek 18 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 4



Zdroj: vlastní

Cvik č. 5

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou natažené. Provádíme kroužky v kotnících jedním směrem. Po té směr změníme. Na každou stranu kroužíme 20 vteřin.

Obrázek 19 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 5



Zdroj: vlastní

Zpevňování svalů pánevního dna

Cvik č. 6

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou natažené, stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, poté stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 20 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 6



Zdroj: vlastní

Cvik č. 7

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou natažené a překřížené v kotnících. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, poté stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 21 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 7



Zdroj: vlastní

2. – 3. DEN PO PORODU

2. – 3. den cvičíme stejné cviky jako den 1. + následující cviky –

Zpevnování svalů pánevního dna

Cvik č. 8

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, poté stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 22 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 8



Zdroj: vlastní

Cvik č. 9

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Následně nadzvedneme pánev od podložky. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, po té stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Pánev položíme zpět na podložku. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 23 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 9



Zdroj: vlastní

Cvičení na břicho

Cvik č. 10

Ležíme na břicho, dolní končetiny jsou natažené. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, poté stah uvolníme Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 24 Cvičení v šestineděli – cvik č. 10



Zdroj: vlastní

4. DEN PO PORODU

4. den cvičíme stejné cviky jako 2. a 3. den + přidáme následující cviky –

Spinální cvičení

Cvik č. 11

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené, horní končetiny jsou upažené. Nadechneme a s výdechem necháme klesnout kolena do strany. Hlavu při tom otočíme na stranu druhou, než jsou kolena. Tento cvik opakujeme 8x na každou stranu.

Obrázek 25 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 11



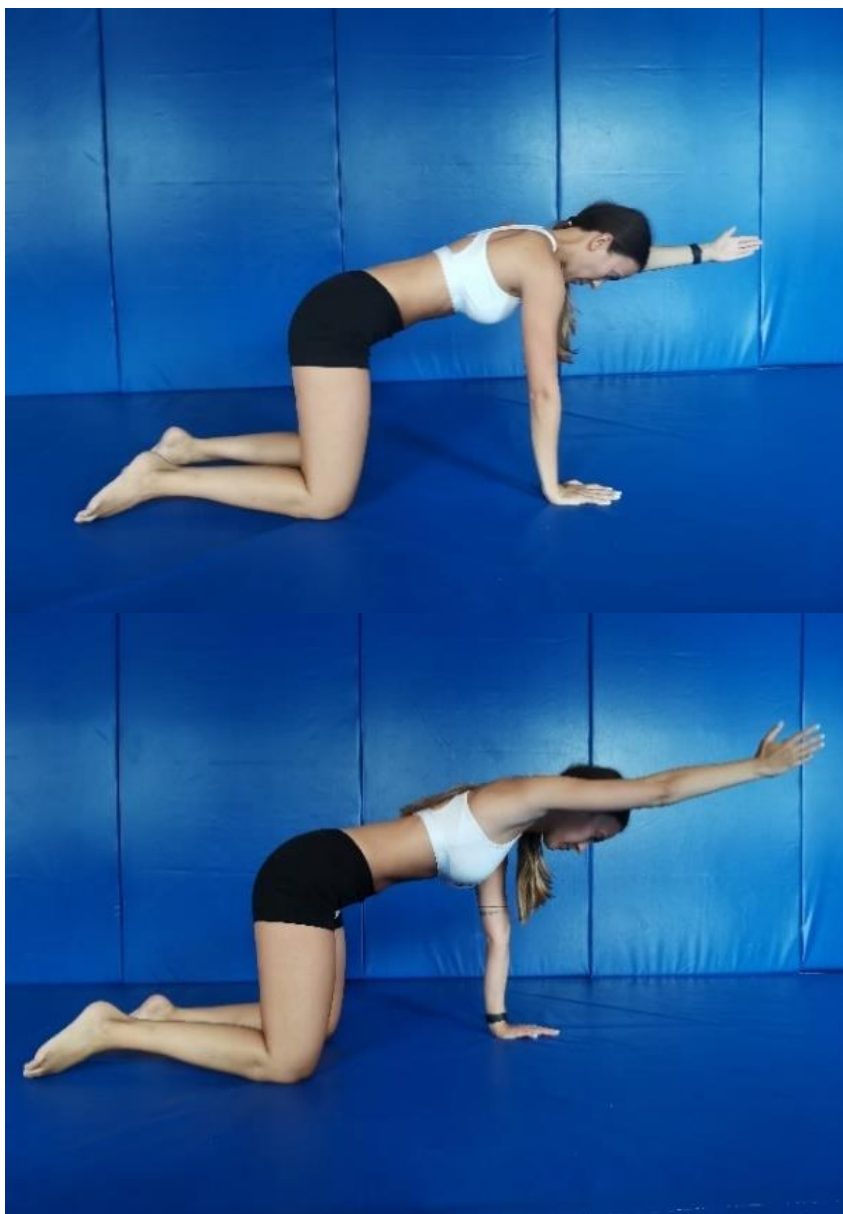
Zdroj: vlastní

Cvičení na čtyřech

Cvik č. 12

Provedeme vzpor klečmo. Ramena, lokty a zápěstí jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Kyčle a kolena jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Hlava je v protažení s páteří. Předpažíme jednu horní končetinu, poté předpažíme druhou horní končetinu. Tento cvik opakujeme 8x na každou horní končetinu.

Obrázek 26 Cvičení v šestineděli – cvik č. 12



Zdroj: vlastní

5. DEN AŽ KONEC POPORODNÍHO ŠESTINEDĚLÍ

V tomto období cvičíme pouze níže vypsané cviky.

Zpevňování svalů pánevního dna

Cvik č. 13

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, poté stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 27 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 13



Zdroj: vlastní

Cvik č. 14

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Následně nadzvedneme pánev od podložky. Stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve, po té stah uvolníme na dvojnásobně delší dobu. Pánev položíme zpět na podložku. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 28 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 14



Zdroj: vlastní

Cvik č. 15

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Odlepíme špičky nohou od podložky, nohy jsou zapřené o paty, které tlačíme směrem do země. Patky dlaní položíme na stehna a zatlačíme do stehen. Tento cvik zopakujeme 8x.

Obrázek 29 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 15



Zdroj: vlastní

Cvik č. 16

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. S nádechem stáhneme svaly pánevního dna, jako kdybychom jsme chtěli nasát vzduch dovnitř do pánve a současně se snažíme přitisknout bederní páteř k podložce. S výdechem uvolníme stah pánevního dna na dvojnásobně delší dobu. Tento cvik opakujeme po dobu 1 minuty.

Obrázek 30 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 16



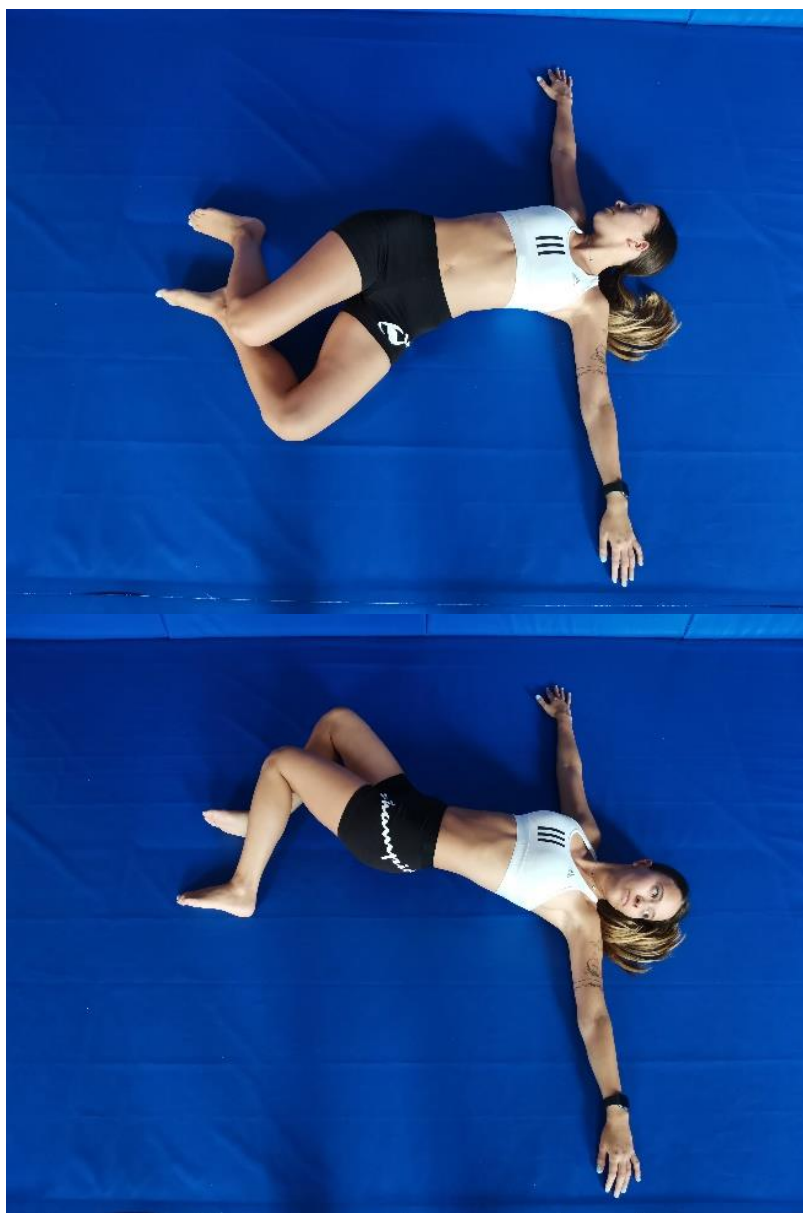
Zdroj: vlastní

Spinální cvičení

Cvik č. 17

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené, horní končetiny jsou upažené. Nadechneme a s výdechem necháme klesnout obě kolena do jedné strany. Hlavu při tom otočíme na stranu druhou, než jsou kolena. Tento cvik opakujeme 8x na každou stranu.

Obrázek 31 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 17



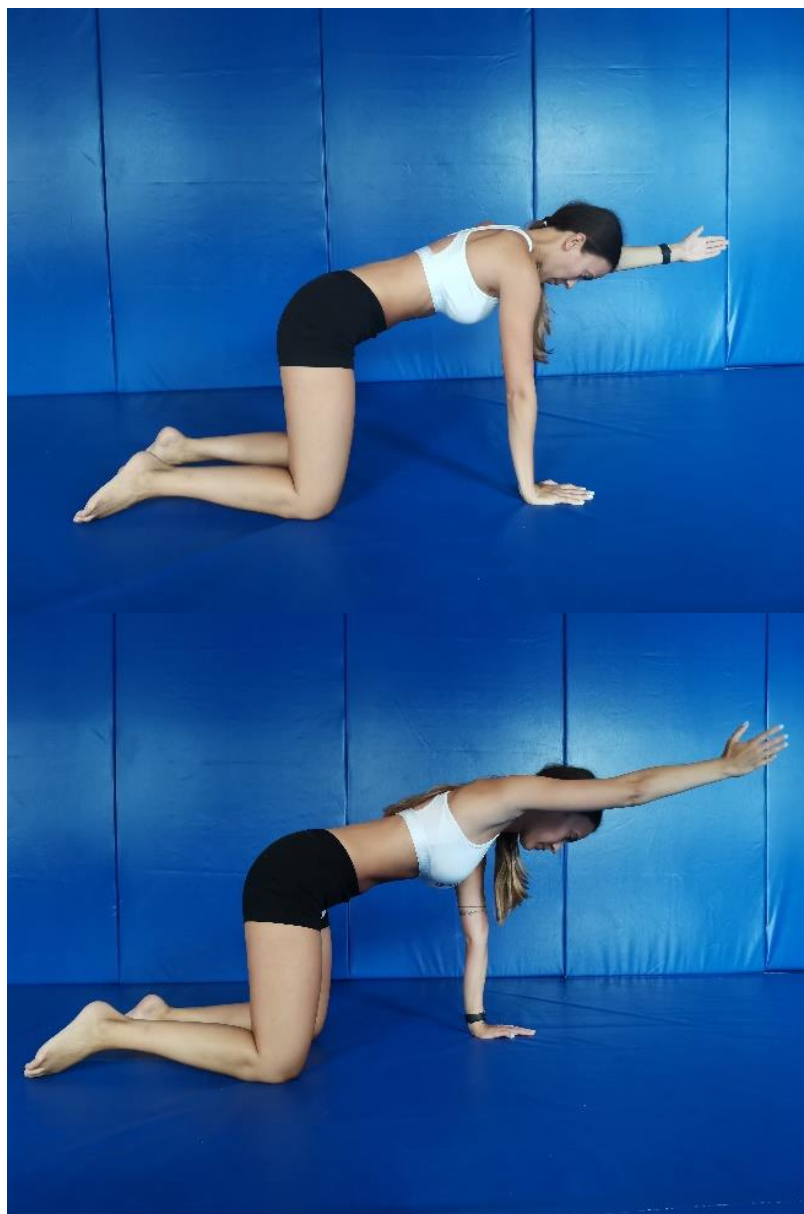
Zdroj: vlastní

Cvičení na čtyřech

Cvik č. 18

Provedeme vzpor klečmo. Ramena, lokty a zápěstí jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Kyčle a kolena jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Hlava je v protažení s páteří. Předpažíme jednu horní končetinu, poté předpažíme druhou horní končetinu. Tento cvik opakujeme 8x na každou horní končetinu.

Obrázek 32 Cvičení v šestineděli – cvik č. 18

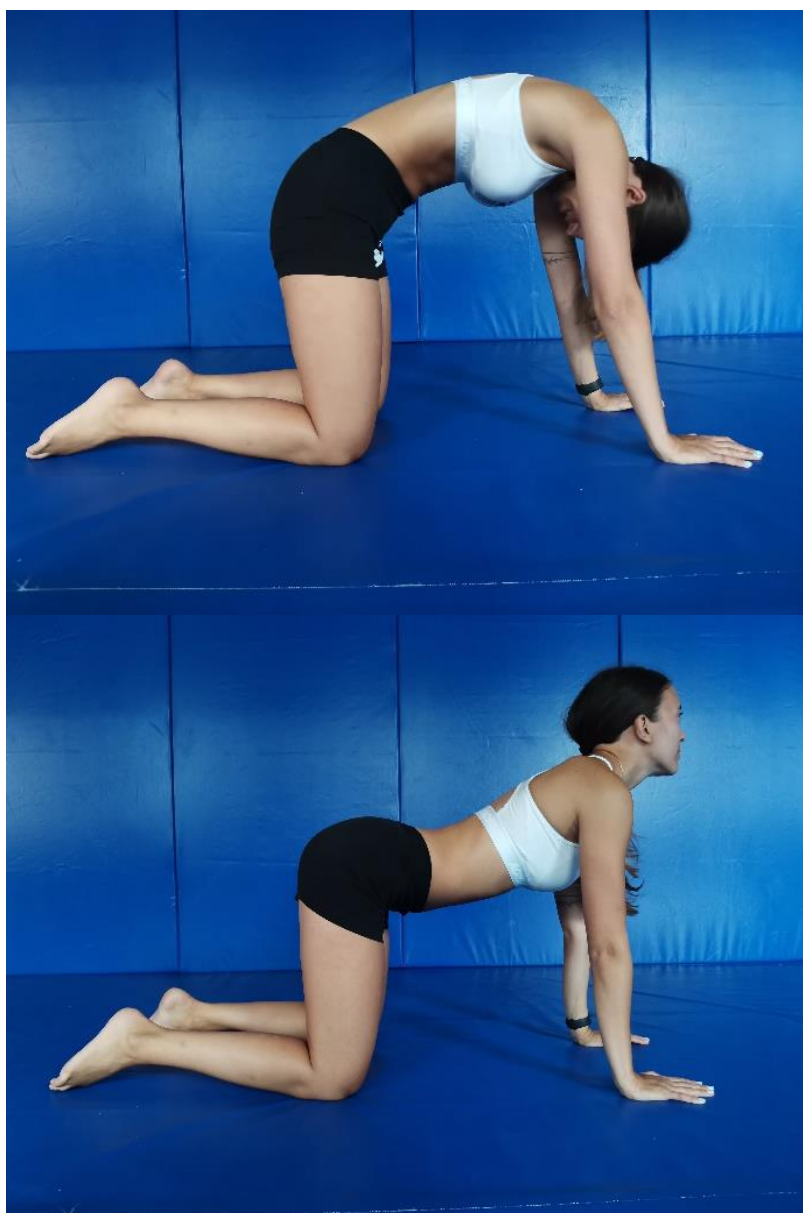


Zdroj: vlastní

Cvik č. 19

Provedeme vzpor klečmo. Ramena, lokty a zápěstí jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Kyčle a kolena jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Hlava je v protažení s páteří. S nádechem začneme pomalu zaklánět hlavu, lopatky stahujeme směrem dolů, snažíme se o maximální prohnutí v oblasti hrudní páteře. S výdechem jde hlava do předklonu, snažíme se o maximální vyhrbení v oblasti bederní páteře. Tento cvik celý opakujeme 8x.

Obrázek 33 Cvičení v šestinedělí – cvik č. 19



Zdroj: vlastní

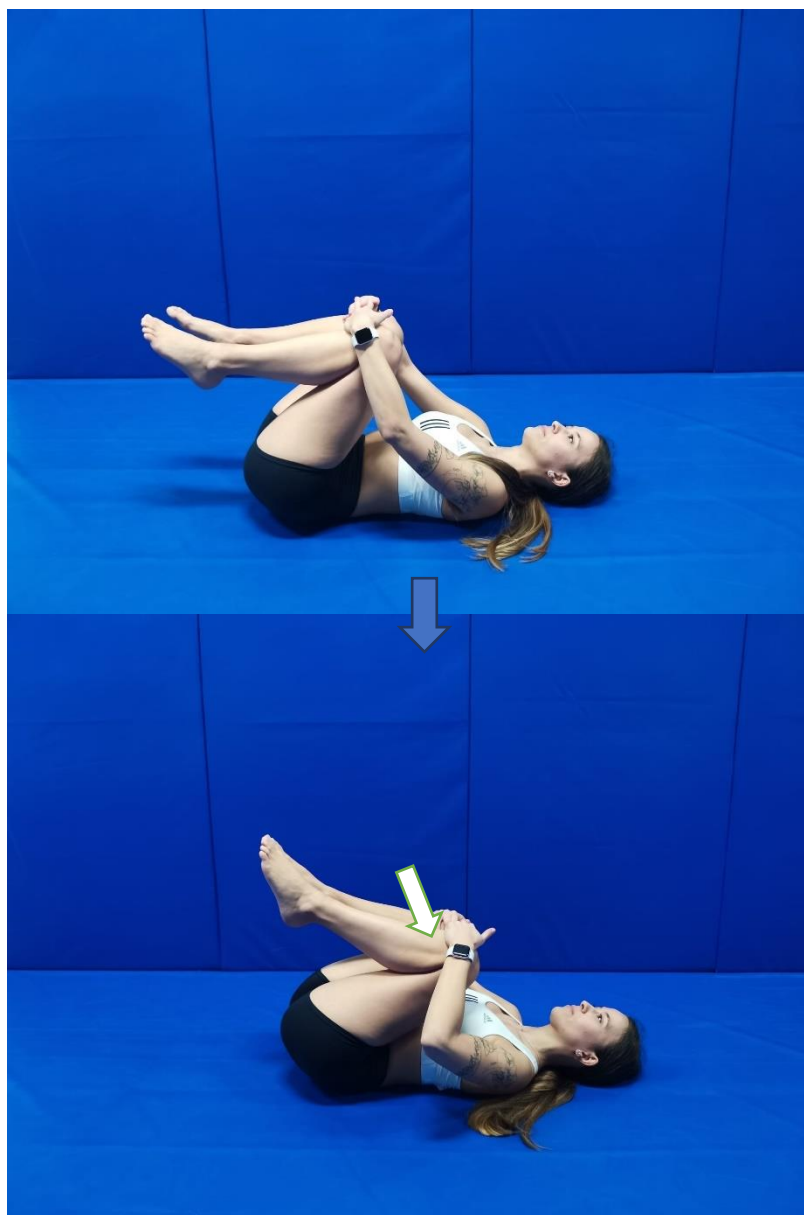
Příloha 6 Brožura – cvičení po šestinedělí

Cvičení dle konceptu Ludmily Mojžíšové

Cvik č. 1

Ležíme na zádech, propleteme si prsty na horních končetinách a obejmeme jimi pokrčená kolena. Kolena přitáhneme směrem k břichu tak, aby se „odlepily“ hýždě od podložky. V této poloze vydržíme pár vteřin a po té tlak uvolníme. Tímto cvikem mobilizujeme oblast dolní bederní páteře a kost křížovou. Tento cvik opakujeme 10-15x denně.

Obrázek 34 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 1

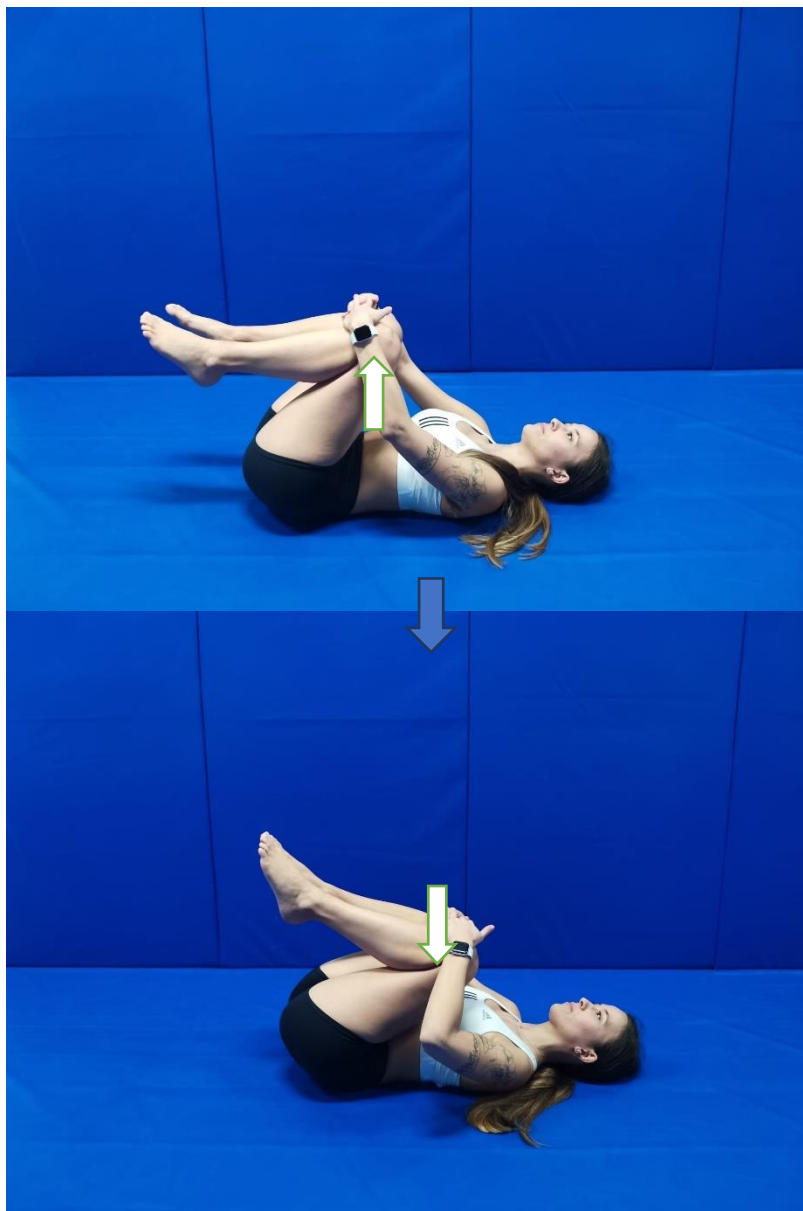


Zdroj: vlastní

Cvik č. 2

Ležíme na zádech, propleteme si prsty na horních končetinách a obejmeme jimi pokrčená kolena. S nádechem mírně zatlačíme kolena do rukou po dobu 10 vteřin. S výdechem tlak uvolníme a přitáhneme kolena směrem k břichu tak, aby se „odlepily“ hýždě od podložky. Tímto cvikem mobilizujeme oblast dolní bederní páteře a kost křížovou. Při cviku relaxují svaly podél dolní hrudní a bederní páteře. Tento cvik opakujeme 10-15 x denně.

Obrázek 35 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 2

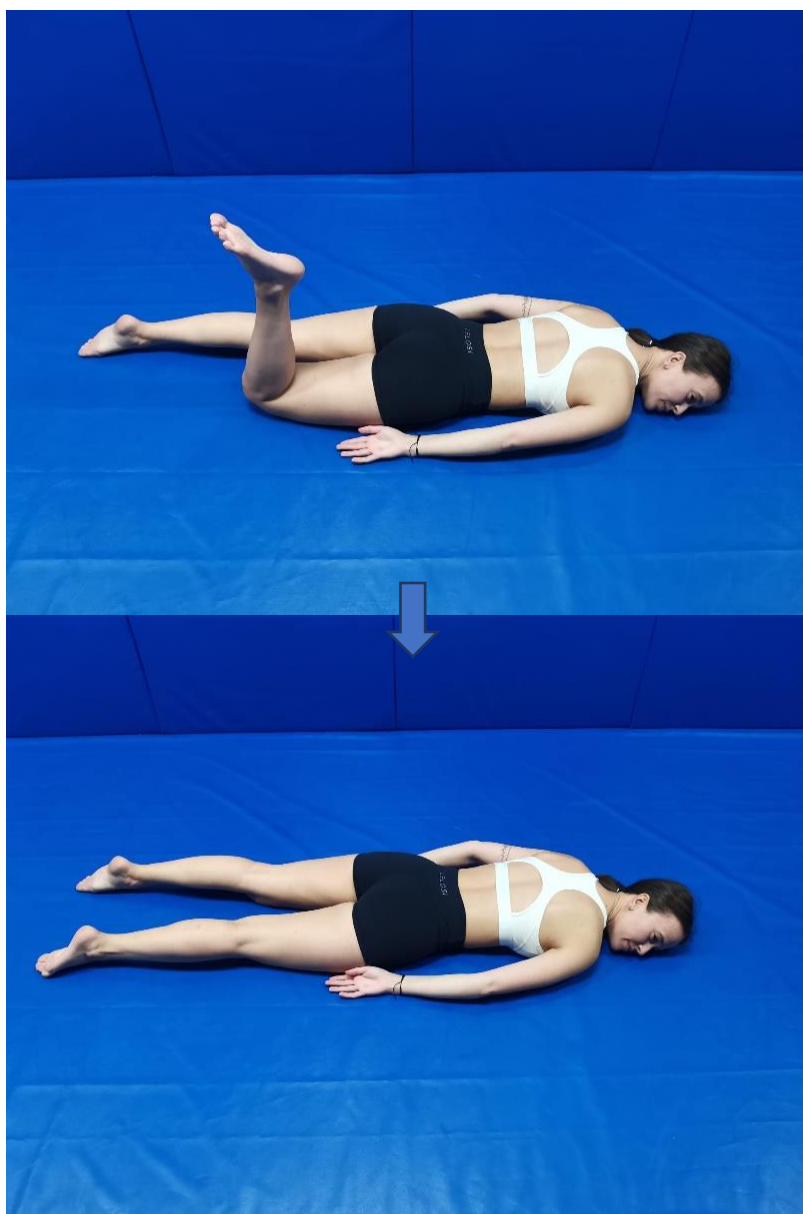


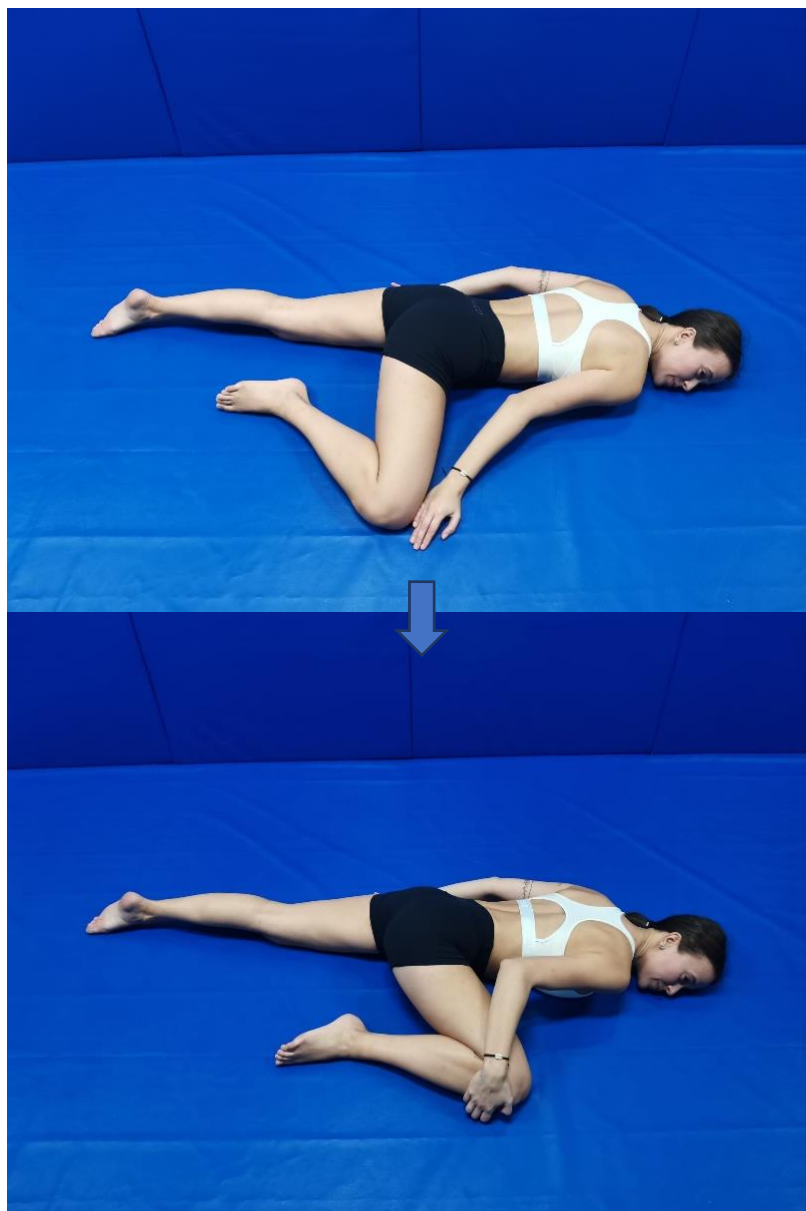
Zdroj: vlastní

Cvik č. 3

Ležíme na břiše, dolní končetiny jsou napnuté, horní končetiny jsou u těla. Hlavu máme otočenou na stranu, na které bude cvičit dolní končetina. Pokrčíme koleno na jedné dolní končetině. Koleno začneme vytáčet do strany a kotník položíme vnitřní plochou na podložku. V této poloze se snažíme koleno sunout co nejbližše směrem k podpaží. Jakmile ucítíme, že koleno již více přitáhnout nemůžeme, uchopíme koleno rukou a pohyb dotáhneme. V této pozici vydržíme několik sekund, poté vrátíme dolní končetinu do původní pozice. Cvičíme střídavě levou a pravou dolní končetinu. Tímto cvikem protahujeme přitahovače stehna a svaly, které dělají flexi (ohnutí) kyčlí. Zároveň se mobilizuje SI skloubení. Tento cvik opakujeme 10-15 x na každou dolní končetinu.

Obrázek 36 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 3





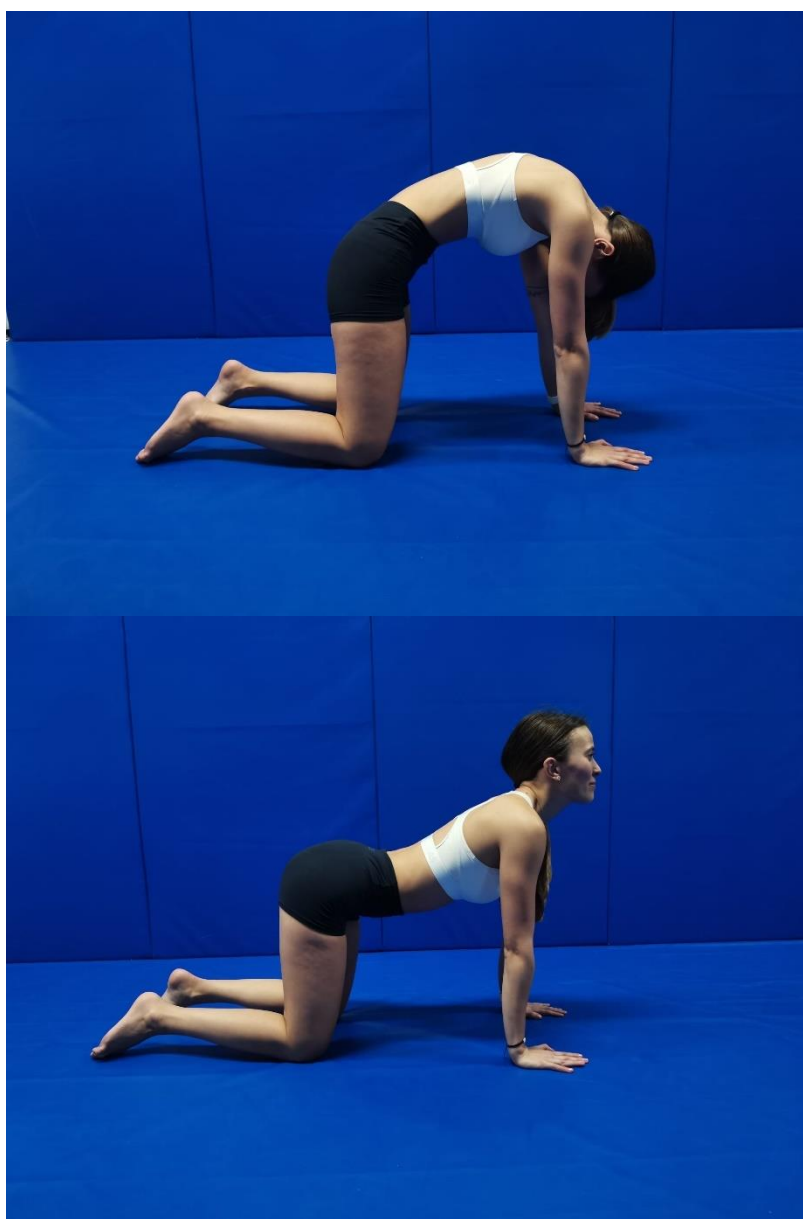
Zdroj: vlastní

Cvik č. 4

Provedeme vzpor klečmo. Ramena, lokty a zápěstí jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Kyčle a kolena jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Hlava je v protažení s páteří. S nádechem jde hlava do předklonu, snažíme se o maximální vyhrbení v oblasti bederní páteře. S výdechem začneme stahovat lopatky směrem dolů, snažíme se o maximální prohnutí v oblasti hrudní páteře, hlava je stále v předklonu. Tímto cvikem mobilizujeme oblast dolní hrudní a bederní páteře. Zároveň protahujeme svaly podél páteře.

Tento cvik celý opakujeme 5x denně.

Obrázek 37 Cvičení po šestineděli – cvik č. 4

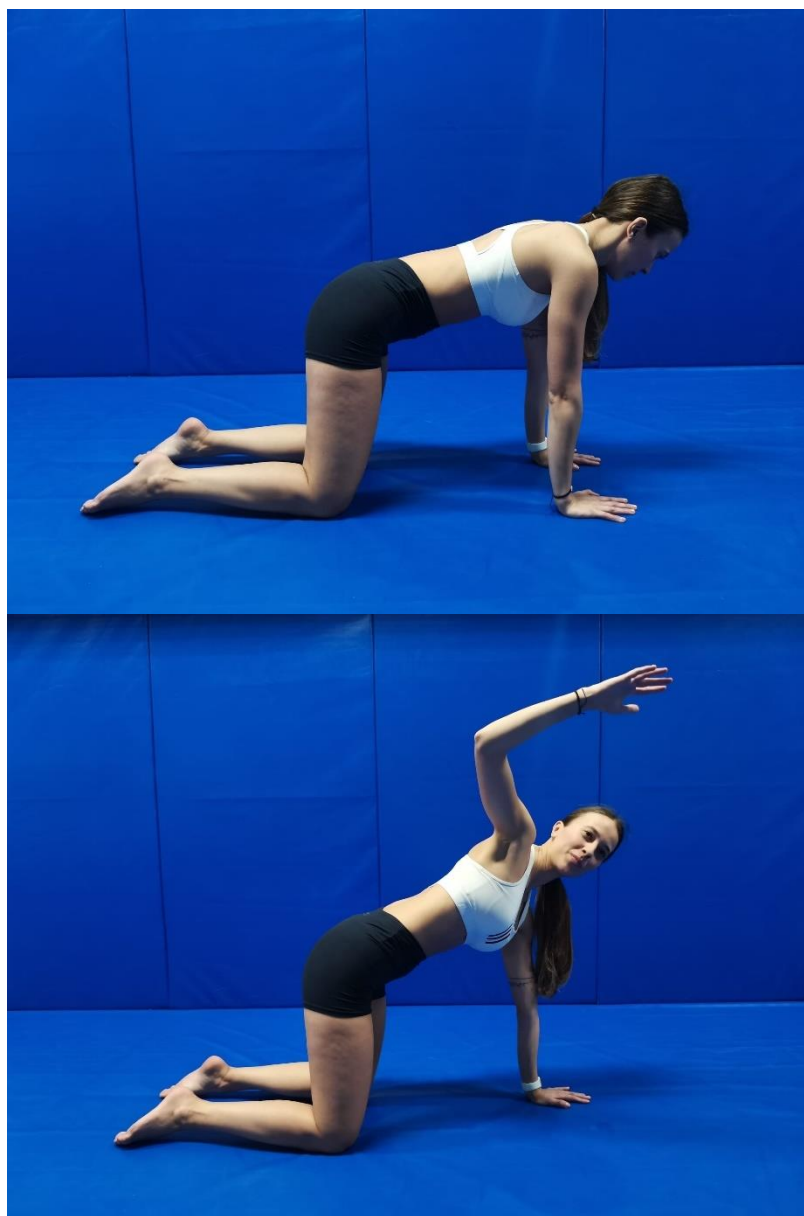


Zdroj: vlastní

Cvik č. 5

Provedeme vzpor klečmo. Ramena, lokty a zápěstí jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Kyčle a kolena jsou v jedné ose a svírají s trupem úhel 90°. Hlava je v protažení s páteří. S nádechem v pravém úhlu k trupu zvedáme jednu horní končetinu, oči sledují prsty ruky. Rameno druhé horní končetiny zůstává v jedné rovině s dlaní, kyčle zůstávají v rovině s koleny. S výdechem paži vrátíme zpět. Tímto cvikem mobilizujeme oblast krční, hrudní i bederní páteře do rotace. Zároveň dochází k protažení svalů trupu, šije i svalů prsních. Tento cvik opakujeme na každou horní končetinu 5x denně.

Obrázek 38 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 5

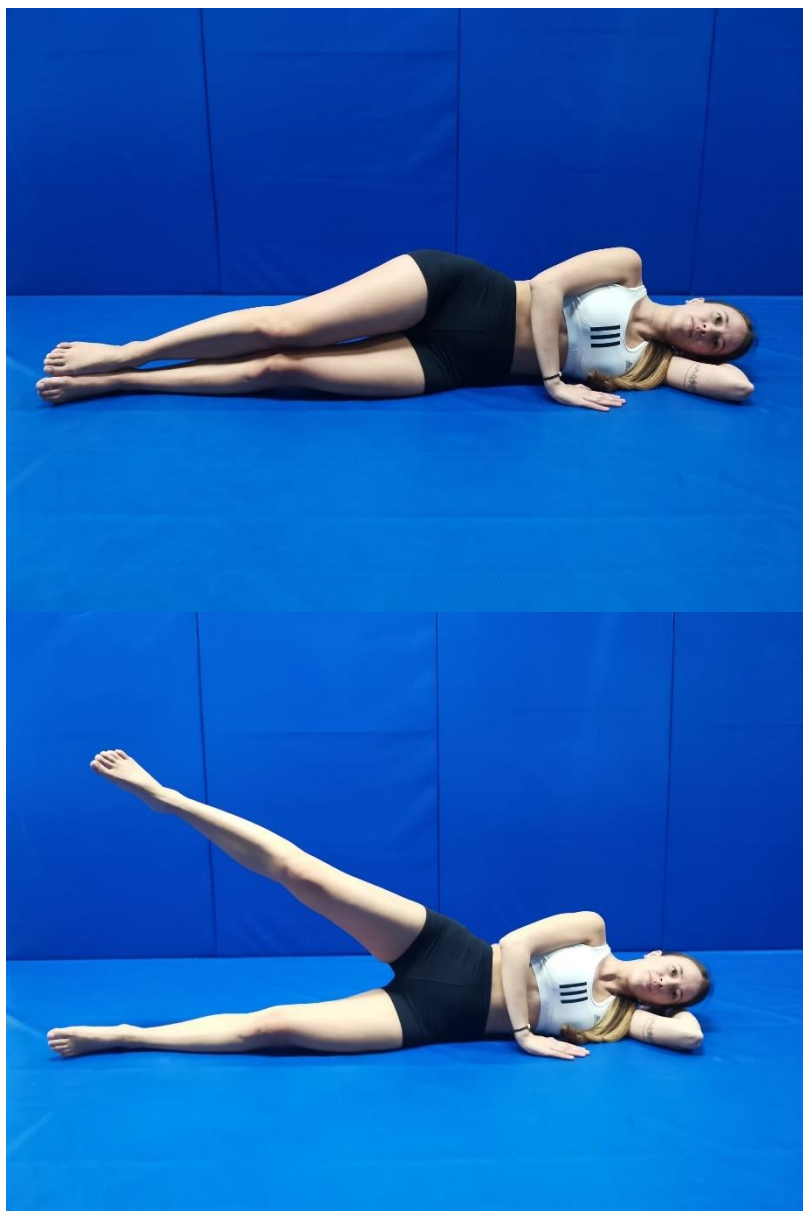


Zdroj: vlastní

Cvik č. 6

Ležíme na boku, jednu ruku máme pod hlavou, druhou se opíráme před tělem. Unožujeme nataženou dolní končetinu. Tímto cvikem protahujeme vnitřní svaly stehna. Zároveň dochází k mobilizaci SI skloubení. Tento cvik opakujeme na každou dolní končetinu 20 x denně.

Obrázek 39 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 6

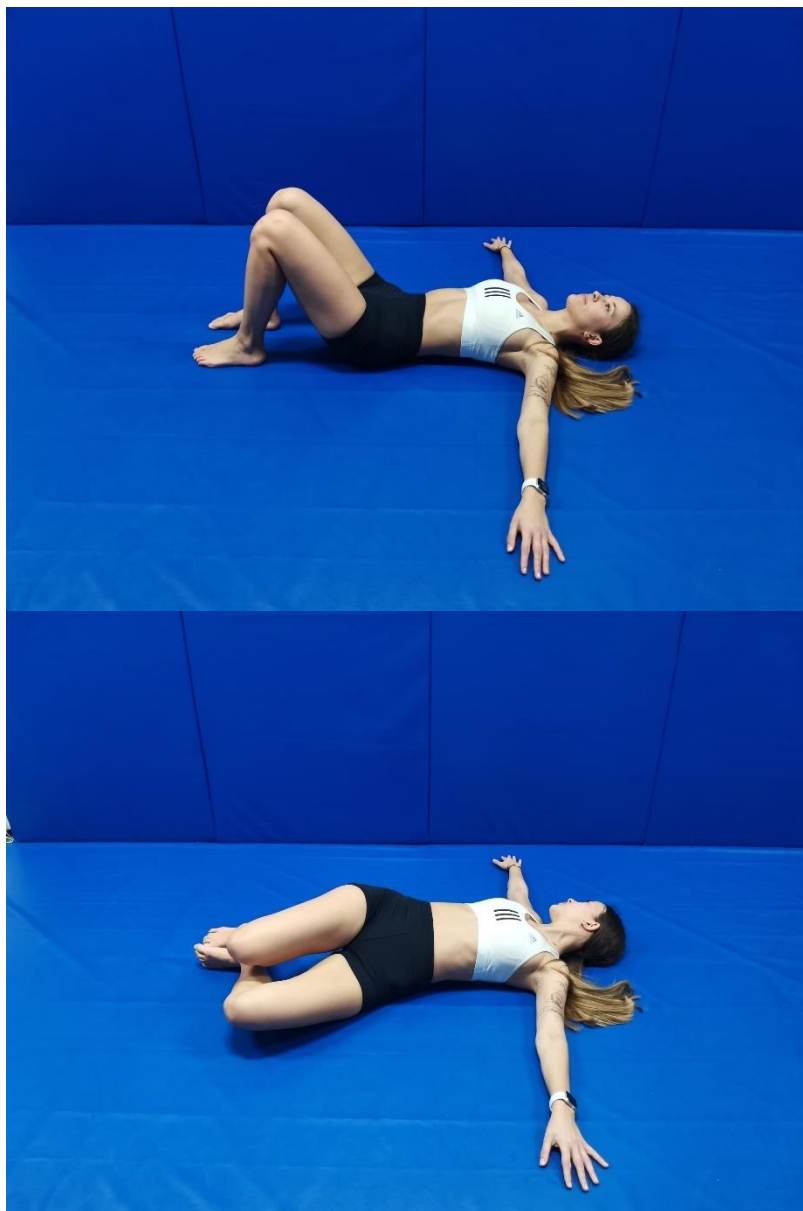


Zdroj: vlastní

Cvik č. 7

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené, horní končetiny jsou upažené. Nadechneme a s výdechem necháme klesnout obě kolena do jedné strany. Hlavu při tom otočíme na stranu druhou, než jsou kolena. Tímto cvikem protahujeme svaly v oblasti kyčle. Zároveň dochází k mobilizaci SI skloubení. Tento cvik opakujeme 20x na každou stranu.

Obrázek 40 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 7



Zdroj: vlastní

Cvičení dle konceptu PhDr. Ingrid Palašćákové Špringrové, Ph. D – Akrální koaktivační terapie

Cílem těchto cviků je:

- Aktivace a posílení svalů pánevního dna
- Podpora správného zavinování dělohy
- Stabilizace trupu, napřímení trupu
- Zvýšení svalové síly

Cvik č. 8

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Odlepíme špičky nohou od podložky, nohy jsou zapřené o paty. Na rukou udržujeme kopulovité klenutí – vytvoříme z dlaní „mističku“. Kořeny dlaní položíme na stehna a zatlačíme do stehen. Tento cvik zopakujeme 8x.

Obrázek 41 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 8

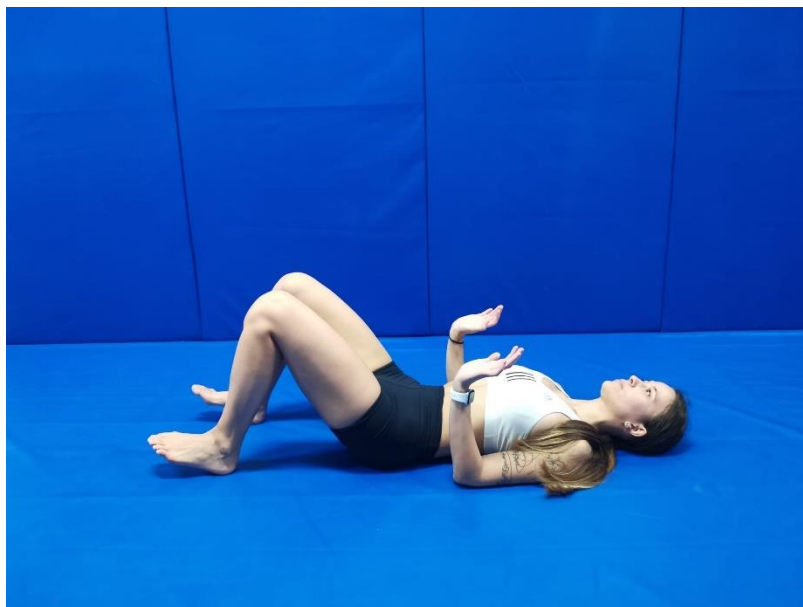


Zdroj: vlastní

Cvik č. 9

Ležíme na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené. Horní končetiny jsou podél těla, lokty pokrčíme tak, aby svíraly s pažemi úhel 90°. Na rukou udržujeme kopulovité klenutí – vytvoříme z dlaní „mističku“. Zapřeme se do pat. Kořeny dlaní se snažíme tlačit směrem ke stropu, aniž bychom zvedly lokty od podložky. V tlaku chvíli vydržíme, poté povolíme. Tento cvik opakujeme 8x.

Obrázek 42 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 9



Zdroj: vlastní

Cvik č. 10

Ležíme na boku, vrchní horní končetinou se opíráme o stehno kořenem dlaně, na ruce dodržujeme nastavení kopulovité klenutí – vytvoříme z dlaně „mističku“. Svrchní dolní končetina je pokrčená a je opřená o patu před dolní spodní končetinou. Nohy držíme v dorsální flexi (přitažená špička). Patou zatlačíme směrem do země a dlaní směrem do stehna. V tlaku chvíli vydržíme, poté povolíme. Tento cvik opakujeme 8x.

Obrázek 43 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 10



Zdroj: vlastní

Cvičení dle konceptu Prof. PaedDr. Pavla Koláře, Ph.D. – Dynamická neuromuskulární stabilizace

Cílem těchto cviků je:

- Aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému páteře
- Zlepšení segmentální stabilizace páteře
- Správné zapojení bránice a aktivace břišního lisu

Cvik č. 11

Ležíme na zádech, rukama si chytíme vnitřní stranu plosek nohou. Pokud nedosáhneme, chytíme se za vnitřní stranu bérců. Ramena roztáhneme do široka, uvolníme hrudník. Tuto pozici prodýcháme, dech směřuje do zad, boční a spodní části břišní stěny. Pro aktivaci svalů pánevního dna se pokusíme táhnout kostrč směrem dolů k zemi. Tento cvik opakujeme 8x.

Obrázek 44 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 11



Zdroj: vlastní

Cvik č. 12

Ležíme na boku, jsme opřeni o předloktí horní končetiny, jejíž loket svírá s ramenním kloubem 90°. Obě dolní končetiny mírně pokrčíme v kyčelních i kolenních kloubech. Nadzvedneme se do polosedu s oporou o předloktí a snažíme se vyrovnat páteř. V této pozici chvíli vydržíme, poté povolíme. Tento cvik opakujeme 8x.

Obrázek 45 Cvičení po šestinedělí – cvik č. 12



Zdroj: vlastní

Cvik č. 13

Sedíme bokem, dlaň opěrné ruky je v ose s ramenním kloubem, prsty směřují tam, kam směřuje spodní kolenní kloub. Spodní dolní končetina je pokrčena v kyčli i koleni na 90°. Svrchní dolní končetina je ve stejné pozici položena mírně za spodní dolní končetinou. V této pozici chvíli vydržíme, poté povolíme. Tento cvik opakujeme 8x.

Obrázek 46 Cvičení po šestineděli – cvik č. 13



Zdroj: vlastní

Příloha 7 Výsledky vyšetření dynamických testů

Tabulka 2 Vyšetření stoje v modifikacích

Vyšetření stoje v modifikacích	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Pozitivní	Negativní	Negativní
2 V	Negativní	Negativní	Negativní
3 V	Negativní	Negativní	Negativní
4 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
5 V	Negativní	Negativní	Negativní
6 V	Negativní	Negativní	Negativní
7 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
8 V	Negativní	Negativní	Negativní
9 V	Negativní	Negativní	Negativní
10 V	Pozitivní	Negativní	Negativní
11 V	Negativní	Negativní	Negativní
12 V	Negativní	Negativní	Negativní
13 V	Pozitivní	Negativní	Negativní
14 V	Negativní	Negativní	Negativní
15 V	Pozitivní	Negativní	Negativní

Zdroj: vlastní

Tabulka 3 Trendelenburgova zkouška

Trendelenburgova zkouška	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Negativní	Negativní	Negativní
2 V	Pozitivní – pravá	Pozitivní – pravá	Negativní
3 V	Pozitivní – levá	Pozitivní – levá	Negativní
4 V	Pozitivní – obě	Pozitivní – obě	Pozitivní – levá
5 V	Negativní	Negativní	Negativní
6 V	Negativní	Negativní	Negativní
7 V	Pozitivní – levá	Pozitivní – levá	Pozitivní – levá
8 V	Negativní	Negativní	Negativní
9 V	Negativní	Negativní	Negativní
10 V	Pozitivní – pravá	Pozitivní – pravá	Pozitivní – pravá
11 V	Negativní	Negativní	Negativní
12 V	Negativní	Negativní	Negativní
13 V	Pozitivní – obě	Pozitivní – obě	Pozitivní – pravá
14 V	Negativní	Negativní	Negativní
15 V	Pozitivní – pravá	Pozitivní – pravá	Negativní

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Thomayerova zkouška

Thomayerova zkouška	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	X	Negativní	Negativní
2 V	X	Pozitivní	Negativní
3 V	X	Pozitivní	Negativní
4 V	X	Negativní	Negativní
5 V	X	Negativní	Negativní
6 V	X	Negativní	Negativní
7 V	X	Pozitivní	Negativní
8 V	X	Negativní	Negativní
9 V	X	Pozitivní	Pozitivní
10 V	X	Negativní	Negativní
11 V	X	Pozitivní	Negativní
12 V	X	Negativní	Negativní
13 V	X	Negativní	Negativní
14 V	X	Negativní	Negativní
15 V	X	Pozitivní	Negativní

Zdroj: vlastní

Příloha 8 Výsledky testů na správné zapojení bránice

Tabulka 5 Brániční test

Brániční test	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
2 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
3 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
4 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
5 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
6 V	Insuficience	Insuficience	Správné provedení
7 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
8 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
9 V	Insuficience	Správné provedení	Správné provedení
10 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
11 V	Insuficience	Insuficience	Správné provedení
12 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
13 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
14 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
15 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience

Zdroj: vlastní

Tabulka 6 Test nitrobřišního tlaku vsedě

Test nitrobřišního tlaku	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
2 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
3 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
4 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
5 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
6 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
7 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
8 V	Insuficience	Insuficience	Správné provedení
9 V	Insuficience	Insuficience	Správné provedení
10 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
11 V	Insuficience	Insuficience	Správné provedení
12 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
13 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience
14 V	Správné provedení	Správné provedení	Správné provedení
15 V	Insuficience	Insuficience	Insuficience

Zdroj: vlastní

Příloha 9 Výsledky vyšetření bederní stability

Tabulka 7 Test bočního mostu

Test bočního mostu	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Negativní	Negativní	Negativní
2 V	Patologie – pravá strana	Patologie – pravá	Patologie – pravá
3 V	Patologie – obě strany	Patologie – pravá	Patologie – pravá
4 V	Negativní	Negativní	Negativní
5 V	Negativní	Negativní	Negativní
6 V	Patologie – levá strana	Patologie – levá	Patologie – levá
7 V	Patologie – obě strany	Patologie – levá	Patologie – levá
8 V	Negativní	Negativní	Negativní
9 V	Patologie – levá strana	Patologie – levá	Patologie – levá
10 V	Negativní	Negativní	Negativní
11 V	Patologie – levá strana	Patologie – levá	Negativní
12 V	Negativní	Negativní	Negativní
13 V	Patologie – obě strany	Patologie – obě strany	Patologie – pravá
14 V	Negativní	Negativní	Negativní
15 V	Patologie – pravá strana	Patologie – pravá	Patologie – pravá

Zdroj: vlastní

Tabulka 8 Test mostu

Test mostu	Před porodem	Po šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Negativní	Negativní	Negativní
2 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
3 V	Pozitivní	Pozitivní	Negativní
4 V	Negativní	Negativní	Negativní
5 V	Negativní	Negativní	Negativní
6 V	Pozitivní	Pozitivní	Negativní
7 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
8 V	Negativní	Negativní	Negativní
9 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
10 V	Negativní	Negativní	Negativní
11 V	Pozitivní	Pozitivní	Negativní
12 V	Negativní	Negativní	Negativní
13 V	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
14 V	Negativní	Negativní	Negativní
15 V	Pozitivní	Negativní	Negativní

Zdroj: vlastní

Příloha 10 Výsledky bolesti zad po porodu

Tabulka 9 Bolesti zad po porodu

Bolesti zad po porodu	Během šestinedělí	Po 12 týdnech od porodu
1 V	Bolest zad	Bez bolesti
2 V	Bolest zad	Bolest zad
3 V	Bolest zad	Bolest zad
4 V	Bolest zad	Bez bolesti
5 V	Bez bolesti	Bez bolesti
6 V	Bolest zad	Bez bolesti
7 V	Bolest zad	Bolest zad
8 V	Bez bolesti	Bez bolesti
9 V	Bez bolesti	Bez bolesti
10 V	Bolest zad	Bolest zad
11 V	Bez bolesti	Bez bolesti
12 V	Bez bolesti	Bez bolesti
13 V	Bolest zad	Bolest zad
14 V	Bolest zad	Bez bolesti
15 V	Bez bolesti	Bez bolesti

Zdroj: vlastní

DOTAZNÍK PŘED PORODEM

- 1) **VĚK:**
- 2) **HMOTNOST (kg) – aktuální:**
- 3) **VÝŠKA (cm):**
- 4) **Věnovala jste se před těhotenstvím nějakým pohybovým aktivitám?**
 - a) NE
 - b) ANO – napište jakým
- 5) **Jak často jste se před těhotenstvím těmto aktivitám věnovala?**
- 6) **Věnujete se během těhotenství nějakým pohybovým aktivitám (procházky, těhotenské cvičení, jiné...)**
 - a) NE
 - b) ANO – napište jakým
- 7) **Jak často se těmto pohybovým aktivitám věnujete?**
- 8) **Považujete za důležité cvičit po porodu v období šestinedělí?**
 - a) NE
 - b) ANO – popsat proč
- 9) **Setkala jste se někdy s informacemi o problémech spojených s dysfunkcí pánevního dna?**
 - a) NE
 - b) ANO
- 10) **Měla jste někdy v minulosti problém spojený s dysfunkcí pánevního dna?**
 - a) NE
 - b) ANO
 - a. inkontinence
 - b. VAS – vertebrogenní algický syndrom (bolesti zad)
 - c. bolesti v oblasti pánve, kostrče
 - d. sexuální dysfunkce – bolestivý pohlavní styk
 - e. jiné
- 11) **Cvičila jste již někdy cviky na posílení svalů pánevního dna?**
 - a) NE
 - b) ANO

Příloha 12 Dotazník 12 týdnů po porodu

DOTAZNÍK PO PORODU

- 1) **Vaše aktuální hmotnost?**
- 2) **Jak proběhl váš porod?**
 - a) vaginální cestou (přirozeně)
 - b) císařským řezem
 - c) pomocí vaginálních kleští
- 3) **Došlo u Vás při porodu k porodnímu poranění (poranění, které bylo třeba řešit šitím)?**
 - a) ANO – jaké poranění?
 - b) NE
- 4) **Byl u Vás proveden při porodu nástřih hráze?**
 - a) ANO
 - b) NE

Cvičení v šestinedělí

- 5) **Cvičila jste v období šestinedělí?**
 - a) ANO
 - b) NE
- 6) **Jak často jste cvičila v období šestinedělí (kolikrát týdně a kolik minut)?**
- 7) **Byly nějaké konkrétní cviky, které vám pomohly a pokud ano – jaké a jak vám pomohly?**

Cvičení po šestinedělí

- 8) **Cvičila jste v období po šestinedělí?**
 - a) ANO
 - b) NE
- 9) **Jak často jste cvičila v období po šestinedělí (kolikrát týdně a kolik minut)?**

10) Byly nějaké konkrétní cviky, které vám pomohly a pokud ano – jaké a jak vám pomohly?

11) Věnovala jste se po porodu nějakým jiným pohybovým aktivitám?

- a) ANO – napište jakým a jak často
- b) NE

12) Objevily se u vás ihned po porodu bolesti zad? Pokud ano, pomohlo vám cvičení od bolesti (popřípadě jaké cviky)?

13) Přetrvávala u vás bolest zad i po 12 týdnech od porodu?

- a) ANO
- b) NE

14) Trpěla jste po porodu inkontinencí?

- a) ANO
 - a. Únik moči po kapkách během aktivit, kdy se zvyšuje nitrobřišní tlak (smích, kýchnutí, kašel, zvedání těžkých předmětů)
 - b. Únik moči při aktivitách, které jsou méně fyzicky náročné (běh, chůze, snadná fyzická námaha)
 - c. Únik moči při nenáročných aktivitách (pomalá chůze stoj), popřípadě únik moči v klidu
- b) NE

15) Myslíte si, že vám cvičení po porodu pomohlo fyzicky?

- a) ANO – proč?
- b) NE – proč?

16) Myslíte si, že vám cvičení po porodu pomohlo psychicky?

- a) ANO – proč?
- b) NE – proč?

17) Vyskytly se nějaké překážky v souvislosti s Vaším zdravotním stavem, které Vám zamezily cvičit po porodu?

- a) ANO – jaké?
- b) NE

18) Navštěvovala jste po porodu fyzioterapeuta, pokud ano – proč a s jakým problémem jste se na něj obrátila?