

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Bc. Petra Nosková

Funkční poruchy pohybového aparátu
u pacientek s primární dysmenoreou

Diplomová práce

Praha 2013

Autor práce: Bc. Petra Nosková

Vedoucí práce: Mgr. Martina Ježková

Oponent práce:

Datum obhajoby:

Bibliografický záznam

NOSKOVÁ, Petra. *Funkční poruchy pohybového aparátu u pacientek s primární dysmenoreou – diplomová práce.* Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2013. 90 stran. Vedoucí diplomové práce Mgr. Martina Ježková.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou primární dysmenorey (PD) ve vztahu k pohybovému aparátu. Cílem práce bylo porovnat četnost vybraných kloubních blokád a výskyt konstituční hypermobility u pacientek s PD, v porovnání s kontrolní skupinou. Skupinu pacientek tvořilo 9 žen se symptomy PD a kontrolní skupinu 10 žen bez těchto symptomů. Četnost blokády atlanto-okcipitálního skloubení byla u pacientek s PD signifikantně vyšší než u kontrolní skupiny ($p < 0,05$). Rovněž celkový počet blokád žeber byl významně vyšší u pacientek s PD ($p < 0,01$). Palpační bolestivost hrotu kostrče u pacientek s PD byla statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině ($p < 0,001$). Pacientky s PD nevykazovaly v testovací baterii Beighton skóre pro hodnocení konstituční hypermobility signifikantně odlišné výsledky, ve srovnání s kontrolní skupinou. Cílem práce rovněž bylo zhodnotit efekt fyzioterapie na ovlivnění symptomů PD. Skupina 9 pacientek s PD byla po tři měsíce edukována ke každodennímu cvičení, zaměřenému na ovlivnění posturální stabilizace a zjištěných funkčních poruch pohybového aparátu, prostředky fyzioterapie. U pacientek s PD došlo po terapii ke statisticky významnému snížení celkového počtu blokád žeber ($p < 0,001$). Dále u pacientek došlo k signifikantnímu snížení průměrných hodnot bolesti v podbřišku ($p < 0,0001$) a v bedrech ($p < 0,01$), hodnocených na škále NRS. Po terapii rovněž došlo k významnému snížení celkové dávky užitých farmak ($p = 0,01$) a vysoce významnému zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami ($p < 0,001$).

Klíčová slova

Primární dysmenorea, fyzioterapie, rehabilitace, svaly pánevního dna

Bibliography

NOSKOVÁ, Petra. *Functional disorders of the locomotor system in patients with primary dysmenorrhea* – Diploma thesis. Prague: Charles University, 2. Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sport Medicine, 2013. 90 pages. Supervisor Mgr. Martina Ježková.

Abstract

The thesis deals with primary dysmenorrhea (PD) in relation to the locomotor system. The aim of the thesis was to compare the frequency of selected joint blocks and the incidence of constitutional hypermobility in PD patients in comparison with the control group. The patient group included 9 women with PD symptoms and the control group consisted of 10 women without these symptoms. The incidence of atlanto-occipital joint block within the patient group was significantly higher than within the control group ($p < 0,05$). The total number of stuck ribs was also considerably higher in PD patients ($p < 0,01$). Pain on palpation on the top of the coccygeum apex was significantly higher within the patient group ($p < 0,001$). Patients with PD did not show significantly different results in Beighton score test for constitutional hypermobility assessment when compared with the control group. Another aim of the thesis was to judge the effect of physical therapy on PD symptoms. For three months, the group of 9 patients had been encouraged to do regular exercises with the impact on postural stability and diagnosed functional disorders of the locomotor system by means of physical therapy. As was shown after the therapy, the reduction of the total number of stuck ribs was statistically significant ($p < 0,001$). Furthermore, the average figure of lower abdominal pain was also significantly reduced ($p < 0,0001$), as well as low back pain ($p < 0,0001$), using the Numeric Rating Scale (NRS) for pain assessment. The total amount of used pharmaceuticals was also considerably reduced after the therapy ($p = 0,01$) and the pain became more reconcilable with daily activities ($p < 0,001$).

Keywords

Primary dysmenorrhea, physical therapy, rehabilitation, pelvic floor muscles

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Marty Ježkové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne

Petra Nosková

Poděkování

Děkuji mé vedoucí diplomové práce Mgr. Martině Ježkové za cenné rady a návrhy při vedení a zpracování diplomové práce. Velký dík patří také mé rodině za jejich velkou podporu a pomoc během celého studia. Děkuji Doc. MUDr. Radvanskému za ochotu diskutovat nad tématem práce v Jeho volném čase. Srdečně děkuji mým přátelům Bc. Anně Jánské, Mgr. Kateřině Kodříkové a Mgr. Kateřině Medunové za cenné rady, názory a praktické tipy ohledně možností zpracování práce a Mgr. Lence Drábkové za obětavou pomoc při korekturách. Velký dík patří také Lubomíru Štěpánkovi za cenné rady při statistickém zpracování výsledků a v neposlední řadě také všem pacientkám za výbornou spolupráci.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	PŘEHLED POZNATKŮ	12
2.1	PRIMÁRNÍ DYSMENOREA	12
2.1.1	Klinické symptomy	12
2.1.2	Prevalence a rizikové faktory	13
2.2	FYZIOLOGIE MENSTRUAČNÍHO CYKLU.....	14
2.2.1	Inervace dělohy a vedení nocicepce z uteru	17
2.2.2	Abnormality funkce uteru u primární dysmenorey	18
2.3	ANATOMIE DIAFRAGMA PELVIS	20
2.3.1	Vztah primární dysmenorey k ovulačním a anovulačním cyklům	21
2.4	ETIOPATOGENEZE PRIMÁRNÍ DYSMENOREY	22
2.4.1	Role prostaglandinů	22
2.4.2	Role leukotrienů.....	23
2.4.3	Psychosomatické aspekty.....	24
2.5	FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA PRIMÁRNÍ DYSMENOREY	25
2.6	KONSTITUČNÍ HYPERMOBILITA	27
2.6.1	Hodnocení generalizované hypermobility.....	28
2.7	FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU U PD	29
2.7.1	Somatoviscerální a viscerosomatické vztahy	32
2.7.2	Kineziologie a funkce svalů pánevního dna.....	34
2.7.3	Terapie primární dysmenorey prostředky léčebné rehabilitace.....	41
3	CÍLE A HYPOTÉZY	45
4	METODIKA.....	50
4.1	CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	50
4.1.1	Charakteristika skupiny pacientek s PD (pacientky s terapií)	50
4.1.2	Charakteristika kontrolní skupiny	51
4.2	VYŠETŘENÍ A TERAPIE PACIENTEK S PRIMÁRNÍ DYSMENOREOU	51
4.3	Hlavní prvky cvičební jednotky u pacientek s PD	52
4.4	FOTODOKUMENTACE VYBRANÝCH POZIC VYUŽITÝCH V TERAPEUTICKÉ JEDNOTCE.....	55
5	KAZUISTIKA PACIENTKY S PRIMÁRNÍ DYSMENOREOU	58
5.1	ANAMNÉZA	58
5.2	SYMPTOMY PRIMÁRNÍ DYSMENOREY	59
5.3	KINEZILOGICKÝ ROZBOR.....	60
5.3.1	Vyšetření aspektů a palpací	60
5.3.2	Kloubní blokády:.....	61
5.3.3	Vyšetření posturální stability – vybrané testy dle Koláře.....	61

5.4	REHABILITAČNÍ PLÁN	62
5.5	TERAPIE	63
6	VÝSLEDKY	65
6.1	VYŠETŘENÍ POSTAVENÍ PÁNVE	65
6.2	KONSTITUČNÍ HYPERMOBILITA	66
6.3	VYBRANÉ KLOUBNÍ BLOKÁDY	67
6.3.1	Blokáda AO skloubení	68
6.3.2	Blokáda obratle L1	69
6.3.3	Blokáda obratle L4	70
6.3.4	Blokáda obratle L5	71
6.3.5	Blokáda SI skloubení	71
6.3.6	Blokády žeber	72
6.4	PALPAČNÍ BOLESTIVOST PERIOSTOVÝCH BODŮ	74
6.4.1	Statistické vyhodnocení	74
6.5	DIASTÁZA MM. RECTI ABDOMINIS	75
6.6	ZMĚNA VYBRANÝCH FUNKČNÍCH PORUCH PO TERAPII.....	75
6.6.1	AO skloubení	75
6.6.2	Blokády žeber	76
6.7	BOLEST V PODBŘÍŠKU NA ŠKÁLE NRS.....	78
6.8	BOLEST BEDER VÁZANÁ NA MENSTRUAČNÍ CYKLUS	81
6.9	BOLESTI HLAVY A KOLAPSOVÉ STAVY	84
6.10	INTERFERENCE BOLESTI S DENNÍMI AKTIVITAMI	84
6.11	ZMĚNA FARMAKOTERAPIE PACIENTEK	85
6.12	VÝSLEDKY - POHYBOVÁ AKTIVITA S PŘEVAHOU AEROBNÍ SLOŽKY	86
6.13	PALPACE VYBRANÝCH SVALŮ	88
6.14	HODNOCENÍ TESTŮ POSTURÁLNÍ STABILITY U PACIENTEK S PD PŘED A PO TERAPII	89
7	DISKUZE.....	90
8	ZÁVĚR	100
9	REFERENČNÍ SEZNAM	101
10	PŘÍLOHY.....	107
10.1	SEZNAM PŘÍLOH	107

SEZNAM ZKRATEK

AO	Atlanto-okcipitální
ATMLA	Arcus tendineus musculi levatoris ani
BJHS	Syndrom benigní kloubní hypermobility
BMI	body mass index
CNS	centrální nervový systém
COC	combined oral contraceptive, kombinovaná hormonální antikoncepce
COX	Cyklooxygenáza
dg.	diagnóza
DK/DKK	dolní končetina/končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DP	Diaphragma pelvis
DU	Diaphragma urogenitale
dx.	dexter (pravý)
EMG	Elektromyografie
ENMC	Evropské nervosvalové centrum (The European Neuromuscular Centre)
FA	farmakologická anamnéza
H	hypotéza
HK /HKK	dolní končetina/končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IAP	nitrobřišní tlak (intraabdominal pressure)
IASP	International Association for Study of Pain (Mezinárodní asociace pro výzkum bolesti)
l.	latus, lat. strana
L	bederní
LDK/PDK	levá/pravá dolní končetina
m.	OI musculus obliquus internus
m. OE	musculus obliquus externus
m. PC	musculus pubococcygeus
m. RA	musculus rectus abdominis
m. TrA	musculus transversus abdominis

m./mm.	musculus/musculi (sval/svaly)
max.	maximálně/maximální
MRM	nepravá menstruační migréna nebo migréna asociovaná s menstruací (menstrually related migraine)
NO	nynější onemocnění
NRS	numerická škála bolesti (Numeric rating scale)
OA	osobní anamnéza
OC	orální hormonální antikoncepce (oral contraceptive)
PD	Primární dysmenorea
PMM	pravá menstruační migréna (pure menstrual migraine)
PMS	premenstruační syndrom
RA	rodinná anamnéza
SA	sociální anamnéza
SI	sakro-iliakální
sin.	sinister (levý)
SPD	svaly pánevního dna
subj.	subjektivně
Th	hrudní
Th/L	thorako-lumbální
TrP, TrPs	Trigger point, trigger points (spoušťový bod)
VFI	vascularisation flow index, index krevního průtoku
VI	vascularisation index, index vaskularizace
VRL	Vojtova reflexní lokomoce

1 ÚVOD

Podnětem k vypracování diplomové práce byl můj zájem o problematiku primární dysmenorey (PD), vzhledem k její vysoké prevalenci 40-50 % v ženské populaci v reprodukčním věku. Ačkoli je prevalence PD tak vysoká, literatury zabývající se terapií PD prostředky léčebné rehabilitace je velký nedostatek. Existuje jen minimum studií, které by zkoumaly efekt léčebné rehabilitace v terapii dysmenorey, na rozdíl od množství studií a výzkumů hodnotících účinek farmakologických přípravků či potravinových doplňků na ovlivnění symptomů PD, které obvykle působí pouze symptomaticky.

PD zahrnuje soubor symptomů spojených s menstruací, z nichž nejvýraznějším (a někdy také jediným) symptomem je bolest při menses, nebo před jejím začátkem. Další velmi časté symptomy PD zahrnují bolest v bedrech, nauzeu, průjem, bolesti hlavy, zvracení a kolapsové stavy. Dosud neexistují žádné publikované studie definující kritéria rozlišení mezi mírnou formou a závažnou formou PD. Jediným objektivním diagnostickým testem k vyhodnocení závažnosti PD je nitroděložní měření tlaku.

U adolescentek a mladých dospělých žen je dysmenorea obvykle primární (funkční) a je spojena s normálním ovulačním cyklem, bez přítomnosti pánevní patologie. Ženy s PD ovšem oproti eumenorickým ženám vykazují abnormality intrauterinního tlaku během menstruace, jako je zvýšený bazální tonus dělohy, zvýšený peak během kontrakce nebo zvýšený počet děložních kontrakcí. Tyto abnormality děložní kontrakce vedou k nedostatečné reperfúzi a okysličení dělohy, které působí rozvoj bolesti. Vliv dysfunkce vegetativního systému na etiopatogenezi dysmenorey se obecně uznává, ale přesný mechanismus není zcela objasněný.

Rehabilitace funkčních gynekologických poruch, do nichž se řadí PD, je založena především na ovlivnění funkčních poruch měkkých tkání, kloubně-svalového aparátu a koordinační svalové souhry při regulaci nitrobršního tlaku. Za mechanismus vedoucí k ovlivnění funkčních gynekologických poruch prostředky léčebné rehabilitace se předpokládá zlepšení prokrvení v oblasti malé pánve a využití somato-viscerálních vztahů.

2 Přehled poznatků

2.1 Primární dysmenorea

Dysmenorea je nejčastější gynekologickou stížností u dospívajících a mladých dospělých žen (Harel, 2006, s. 363). Dysmenorea znamená soubor symptomů spojených s menstruací, z nichž nejvýraznějším (někdy i jediným) symptomem je bolest při menses, resp. před jejím začátkem, a první dny krvácení (Hořejší, 2009, s. 370). U adolescentek a mladých dospělých žen je dysmenorea obvykle primární (funkční) a je spojena s normálním ovulačním cyklem, bez jakékoli pánevní patologie. U přibližně 10 % žen s těžkými příznaky dysmenorey mohou být nalezeny pánevní abnormality, jako je endometrióza nebo anomálie dělohy. V případě, že je objevena určitá pánevní patologie, adekvátní tíži symptomů, jedná se o dysmenoreu sekundární (Harel, 2006, s. 363).

2.1.1 Klinické symptomy

Primární dysmenorea (PD) je charakterizovaná křečovitou, suprapubicou bolestí, začínající v intervalu několika hodin před nebo se začátkem menstruačního krvácení (Lefebvre & Pinsonneault, 2005, s. 1119-1120). Charakteristická, pulzující a křečovitá **bolest v podbříšku** někdy může připomínat bolest při porodu (Dawood, 2006, s. 429). Bolest je charakteristicky křečovitá a nachází se ve střední čáře podbříšku, ale může být také popsána jako tupá a může se rozšířit do oblasti beder a stehů (Lefebvre & Pinsonneault, 2005, s. 1119-1120). U velmi těžkých forem PD se mohou bolesti projevovat jako intenzivní akutní břišní bolesti a imitovat tak symptomy mimoděložního těhotenství (Dawooda, 2006, s. 429). Křeče v podbříšku přicházejí ve vlnách (Koliba, 2010, s. 232).

Koliba (2010, s. 232) o symptomech PD uvádí, že menstruační bolesti jsou velmi často vnímány kromě bolesti v podbříšku také jako **bolesti v bederní krajině a kříži**. Dále uvádí, že pacientky mohou trpět také **bolestí hlavy**, v závažnějších případech může dojít u pacientek s PD i ke krátkému bezvědomí. Bolesti v podbříšku mohou být provázeny **nauzeou s nucením na zvracení, a dokonce i zvracením** (Koliba, 2010, s. 232). Další často přidružené symptomy zahrnují **průjem, závratě, bolesti hlavy a únavu**, vzácně se může objevit synkopa a horečka (Lefebvre & Pinsonneault, 2005, s. 1119-1120). Rob (2008, s. 90) uvádí, že jedním ze symptomů PD mohou být **kolapsové stavy**.

Tyto symptomy u primární dysmenorey jsou přičítány uvolnění prostaglandinů (Lefebvre & Pinsonneault, 2005, s. 1119-1120). Podle Dawooda (2006, s. 429) je bolest nejintenzivnější prvních 24 až 36 hodin, což odpovídá době maximálního uvolnění prostaglandinů do menstruační tekutiny. Dle Lefebvra & Pinsonneaulta (2005, s. 1119-1120) ale bolest může přetrvávat také 2 až 3 dny. Symptomy se u jedné pacientky v rámci menstruačních cyklů obvykle příliš neliší.

2.1.2 Prevalence a rizikové faktory

Dle Dmitroviče et al. (2003, s. 191-193) postihuje PD dokonce 40-90 % ženské populace v reprodukčním věku. Procento je tak vysoké v důsledku rozdílných diagnostických kritérií aplikovaných v různých studiích. Někteří autoři považují za primární dysmenoreu již sebemenší dyskomfort první den cyklu, zatímco jiní za PD považují pouze vážné příznaky. Dosud neexistují žádné publikované studie s pokusem definovat kritéria rozlišení mezi mírnou formou a závažnou formou PD. **Jediným objektivním diagnostickým testem k vyhodnocení závažnosti PD je nitroděložní měření tlaku**, což je postup invazivní. Rozdíly v incidenci PD jsou způsobeny rozdílnými anamnestickými kritérii v epidemiologických studiích, ve kterých byly shromažďovány anamnestické údaje (Dmitrovič et al., 2003, s. 191-193).

Dle Dawooda (2006, s. 428) je PD přítomna u 40 až 50 % menstrujících žen. U 15 % z nich se jedná o těžkou formu PD vedoucí k absenci v práci či škole. V 30 % se jedná o mírnou formu PD, kdy pacientky příležitostně užívají volně prodejné analgetika či se obejdou zcela bez užití analgetik. Rob (2008, s. 90) uvádí: „Odhaduje se, že mírnou formou dysmenorey trpí až 50 % žen.“ **Nejvyšší prevalence PD je u skupiny žen ve věku 20 až 24 let** (Burnett, 2005). „Dysmenorea postihuje především mladé dívky ve věku do 24 let a **po porodu obvykle vymizí**. Velmi často jde o tzv. rodově podmíněný výskyt – když má tyto potíže matka, velmi často tím trpí i dcery, což opět zřejmě souvisí s geneticky danou vyšší hladinou prostaglandinů, než u jiných žen, které dysmenoreou netrpí“ (Koliba, 2010, s. 232). Z rozsáhlé kanadské studie (Burnett, 2005), do které bylo zařazeno 1546 kanadských žen v reprodukčním věku, vyplývá, že 60 % z nich trpělo symptomy PD a popisovalo různý stupeň bolesti během menstruace. 51 % těchto žen udávalo, že jejich aktivity během menstruace jsou omezeny a **17 % žen udávalo absenci ze školy či práce** z důvodů symptomů PD.

Prevalence PD klesala s vyšším věkem ($P < 0.001$) a zvyšovala se u kuřáček ($p = 0.002$). Uživatelky hormonální antikoncepce (OC) trpěly zpravidla menší bolestí

než ženy, které OC neužívají ($p = 0,005$). **Dosud nerodivší ženy, kuřačky a ženy, které neužívají OC, častěji trpí symptomy PD** (Burnett, 2005). Tyto tři faktory proto označili autoři studie za nezávislé rizikové faktory pro vznik PD. Lefebvre & Pinsonneault (2005, s. 1119-1120) uvádějí jako další rizikové faktory PD **dřívější nástup menarché, silné a protrahované krvácení a dysmenorea v rodinné anamnéze**. Vztah obezity, pohybové aktivity a alkoholu na rozvoj symptomů PD je prozatím kontroverzní (Lefebvre & Pinsonneault, 2005, s. 1119-1120).

Vysoká prevalence PD v populaci představuje také ekonomický problém. Kokjohn et al. (1992, s. 278) uvádí, že 10 % žen postihují intenzivní, zneschopňující menstruační bolesti, trvající 1 až 3 dny v měsíci. Dle studie Burnetta (2005) udávalo dokonce 17 % žen absenci ze školy či práce z důvodů symptomů PD. Vzhledem k tomu, že jsou u pacientek bolesti přítomny každý měsíc, má PD **socio-ekonomický dopad** a ovlivňuje také osobní a rodinný život těchto žen. Předpokládá se, že absence ze zaměstnání z důvodu symptomů PD má například v USA za následek 600 milionů hodin absence ze zaměstnání, vedoucí ke ztrátě 2 bilionů amerických dolarů (údaj k roku 1992) každoročně (Kokjohn et al., 1992, s. 278).

2.2 Fyziologie menstruačního cyklu

Reprodukční systém žen vykazuje cyklické změny spojené s opakovanou přípravou žen k fertilizaci a těhotenství. Cyklické změny neprobíhají pouze v děloze (endometriální, myometriální a cervikální cyklus), ale jsou těsně spjaty s cyklem ovariálním a také vaginálním (Rob, 2008, s. 25). V práci se zabýváme podrobněji pouze cyklem děložním. „V širším slova smyslu je termín menstruační cyklus používán pro pravidelně se opakující změny celého organismu, v užším slova smyslu bývá používán pro cyklické změny endometria“ (Rob, 2008, s. 85). Menstruace je jediné fyziologické krvácení, které u člověka známe. Děložní sliznice (endometrium) proliferuje pod vlivem estrogenů, produkovaných granulózovými buňkami rostoucího folikulu pod vlivem gonadotropních hormonů, zejména folikulostimulačního hormonu (FSH). Když se po ovulaci připojí produkce hormonu žlutého tělíska (gestagenu), endometrium se sekrečně transformuje tak, aby bylo schopno přijmout oplozené vajíčko k nidaci a dalšímu těhotenskému vývoji. Chybí-li ovulace, nenastává sekreční transformace endometria. Při poklesu hladin hormonů (estrogenů a progesteronu, při anovulaci jen estrogenů) endometrium nekrotizuje a odlučuje se. Odlučování sekrečně transformovaného endometria se nazývá menstruace (Hořejší, 2009, s. 370).

„Fyziologický menstruační cyklus se označuje jako eumenorea. Interval od prvního dne menstruačního krvácení do prvního dne následujícího menstruačního krvácení se nazývá délka menstruačního cyklu. Za normu je považován interval 28 ± 5 dnů. Název menstruační krvácení – **menses, menstruace** – je **správně vyhrazen pro ovulační cykly**, při anovulačních cyklech se toto krvácení nazývá pseudomenstruace. Obvykle se však termín menstruace používá pro cyklické děložní krvácení, aniž by ovulace či anovulace byla prokázána“ (Rob, 2008, s. 85). Podle Hrdonkové a Rokyty (2011, s. 167) je průměrný věk menarché 12 let a 6-8 měsíců a v naší zeměpisné šířce se menarché objevuje fyziologicky mezi 10. až 15. rokem věku. „První menstruační cykly bývají ještě anovulační, nejedná se tedy o skutečnou menstruaci, ale o pseudomenstruaci, protože sliznice děložní není pod vlivem progesteronu (progesteron produkuje corpus luteum vzniklé v ovariu po ovulaci), endometrium je tedy pouze ovlivňováno estrogény, což se většinou projeví oligomenoreou, tedy prodlouženým cyklem. Hladina estrogenů však není stálá, ale kolísá, při jejím spádu dojde k odloučení sliznice, tedy pseudomenstruaci. **Podle mnoha autorů jsou až 2 roky po menarché cykly převážně anovulační, většinou bývají pod obrazem oligomenorey, ale mohou být i zcela pravidelné**“ (Hrdonková & Rokyta, 2011, s. 167). Bylo statisticky zjištěno, že **do dvou let po menarché je více než polovina cyklů anovulačních** (Hořejší, 2009, s. 370).

Děložní cyklus

„Děloha ve svých jednotlivých částech obsahuje receptory pro estrogény a progesteron. V časové závislosti na ovariálním cyklu probíhají změny v endometriu, myometriu a cervixu“ (Rob, 2008, s. 24).

„Ke konci menstruace se sloupnou všechny vrstvy endometria, kromě nejhlubších. Pod vlivem estrogenů z vyvíjejícího se folikulu dochází k rozšíření tloušťky endometria v době mezi 5. a 14. dnem menstruačního cyklu. Jak tloušťka endometria roste, děložní žlázy se prodlužují, ale nestáčí se, ani neprodukují žádný sekret. Tyto změny endometria jsou proliferační povahy, a proto se toto období cyklu nazývá **fází proliferační**. Ta se také nazývá fází preovulační nebo folikulární“ (Ganong, 2005, s. 440). „Ke konci proliferační fáze dosahuje endometrium výšky 3-5 mm“ (Rob, 2008, s. 24).

„Sekreční fáze začíná 15. den cyklu a končí 26. den. V tomto období je transformováno proliferační endometrium v endometrium sekreční“ (Rob, 2008, s.

24). Tato fáze cyklu se nazývá **sekreční** nebo **luteální**, protože žlázy endometria se stácejí a začnou produkovat čirou tekutinu (Ganong, 2005, s. 440). „Po ovulaci se zvyšuje vaskularizace endometria, vytváří se mírný edém, což je vyvoláno působením estrogenů a progesteronu z corpus luteum“ (Ganong, 2005, s. 440). Kolem 20. dne cyklu je výška endometria 7 mm (Rob, 2008, s. 24). Délka sekreční fáze je pozoruhodně stálá, trvá asi 14 dní. **Variace délky menstruačního cyklu jsou vyvolány hlavně různou délkou fáze proliferativní.** Jestliže nenastane oplození během sekreční fáze, endometrium se odlučuje a začíná nový cyklus“ (Ganong, 2005, s. 441-442).

Se zánikem sekreční činnosti ovaria začínají na endometriu probíhat degenerativní změny a nastává **menstruační fáze** (Rob, 2008, s. 25). Endometrium je zásobeno dvěma typy arterií. Dvě třetiny povrchové části endometria, které se odlučují během menstruace, stratum functionale, jsou zásobeny dlouhými stočenými spirálními artériemi. Hluboké vrstvy, které se neodlučují, stratum basale, jsou zásobeny krátkými a rovnými bazálními artériemi. Jakmile žluté tělísko regreduje, hormonální zásobení endometria ustupuje (Ganong, 2005, s. 440). „Asi 26. den cyklu se začínají smršťovat spirální arterioly endometria a vyvíjí se ischemická nekróza v pars functionalis. Spasmus arteriol se za několik hodin uvolní, ale stěna cév je již natolik poškozena, že krev proniká do pars functionalis a do žlázek. Nekróza postihne celou pars functionalis endometria, která se odlučuje a odchází s krví z dělohy jako menstruační krvácení“ (Rob, 2008, s. 25). „**Spasmus cév je pravděpodobně vyvolán lokálním působením prostaglandinů. V sekrečním endometriu i v menstruační krvi se nacházejí velká kvanta prostaglandinů,** infúze PGF_{2α} vyvolává nekrózy endometria a krvácení“ (Ganong, 2005, s. 442). „Menstruační krev je převážně arteriální a pouze 25 % krve je venózního původu. Obsahuje buněčnou drť, prostaglandiny a relativně velké množství fibrinolysinu, který se tvoří v endometriu“ (Rob, 2008, s. 24).

Krvácení trvá nejčastěji 3-5 dnů (Rob, 2008, s. 85). Ganong (2005, s. 442) uvádí, že menstruační krvácení však může fyziologicky trvat pouze 1 den, ale i 8 dní. „Množství ztracené krve je v rozmezí od mírného špinění až ke ztrátě 80 ml krve: průměrná ztráta je asi 30 ml. Ztráty nad 80 ml jsou nenormální. Množství ztracené krve může být ovlivněno řadou faktorů, např. tloušťkou endometria nebo léky a nemocemi, které ovlivňují mechanismus srážení krve. Po menstruaci nové endometrium regeneruje ze stratum basale“ (Ganong, 2005, s. 442). Rob uvádí, že celková velikost krevní ztráty při menstruaci by neměla převýšit 1 ml krve na 1 kg hmotnosti ženy a obvykle krevní ztráta činí 35-80 ml (Rob, 2008, s. 85). V rámci ovariačního cyklu, během ovulace,

může dojít k drobnému krvácení z folikulu do břišní dutiny, které může vyvolat podráždění peritonea a vyvolat přechodnou bolest v podbříšku, tzv. »Mittelschmerz«, přechodná bolest uprostřed cyklu (Ganong, 2005, s. 440-441).

2.2.1 Inervace dělohy a vedení nocicepce z uteru

Nervy zásobující dělohu přicházejí z plexus uterovaginalis, do něhož přicházejí nervová vlákna z plexus hypogastricus inferior. **Sympatická vlákna** pocházejí z míšních segmentů **Th12-L1**, **parasympatická** ze segmentů **S2-S4**; aferentní vlákna z dělohy vstupují do segmentů **Th11-Th12 (L1)**. „V děloze se nacházejí převážně adrenergní nervová zakončení. Nervy působí zejména na svalovinu myometria a cév (sympatikus stahy aktivuje, parasympatikus tlumí), s jejich činností však interferují vlivy hormonální. Uvádí se, že **v těle děložním převažuje inervace sympatická, v hrdle parasympatická**“ (Čihák, 2002, s. 366).

„...Nociceptivní informace z dělohy a adnex jsou vedeny aferentními vlákny spolu se sympatickými nervy a vstupují do míchy v oblasti Th 10 až L1. Tato aferentní vlákna tvoří uterinní a cervikální pleteně nervus hypogastricus jdoucí z plexus hypogastricus superior a jsou součástí sympatického provazce lumbálního a thorakálního. Než vstoupí tato vlákna do míchy, opouštějí sympatickou část a pouze spinálními nervy vstupují do zadních rohů míšních, kde se dostávají přes substantia gelatinosa Rollandi do neuronů Lissauerova traktu a odtud jsou vedena do mozku“ Rokyta (2007, s. 26).

Bolest při dysmenoree (ať už primární či sekundární) se řadí dle Rokyty (2007, s. 26) mezi gynekologické intermitentní bolesti, což je dané trváním bolesti pohybující se u PD v řádu několika dnů v měsíci.

O viscerální bolesti dutých orgánů obecně, mezi které patří bolest z uteru, uvádějí Hemmings & Hopkins (2006): „Viscerální bolest pocházející z dutých orgánů je často způsobena distenzí nebo protrahovanou kontrakcí hladkého svalstva stěny orgánu. Na rozdíl od kožní bolesti, která je často ostrá a dobře lokalizovaná v oblasti stimulace, je viscerální bolest difúzní, tupá a špatně lokalizovaná. To je často spojené se zvýšenými viscerálními autonomními reflexy, projevujícími se jako nauzea a pocení.“

2.2.2 Abnormality funkce uteru u primární dysmenorey

U eumenorických žen má děloha během menstruace dobře definovaný charakter kontrakcí, které jsou ovlivněny pohlavními steroidy, prostaglandiny a jinými látkami s vlivem na tonus dělohy v průběhu menstruačního cyklu. Během menstruace u zdravé ženy je bazální tonus dělohy minimální (méně než 10 mm Hg), během každého 10 minutového intervalu dochází ke 3 až 4 kontrakcím s maximálním tlakem během kontrakce (peak) dosahujícím až 120 mm Hg (srovnatelné s nitroděložním tlakem ve druhé fázi porodu s tlačáním) a kontrakce jsou synchronní a pravidelné.

U pacientek s primární dysmenoreou byly popsány čtyři různé abnormality děložní kontrakce během menstruace, které se vyskytují buď samostatně, nebo v různých kombinacích. Mezi tyto abnormality děložní kontrakce patří:

1. **zvýšený bazální tonus dělohy** (více než 10 mm Hg), což je velmi častá abnormalita
2. **zvýšený peak během kontrakce** (více než 120 mmHg, často více než 150 až 180 mm Hg)
3. **zvýšený počet děložních kontrakcí** během 10 minutového intervalu (více než 4 nebo 5)
4. **nepravidelné nebo nekoordinované děložní kontrakce.**

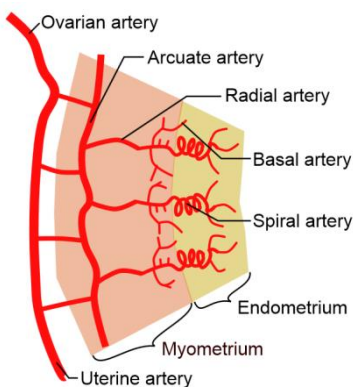
Tyto abnormality děložní kontrakce **vedou k nedostatečné reperfúzi a okysličení dělohy vedoucí k rozvoji bolesti**. Pokud je u pacientky přítomna více než jedna abnormalita kontrakce, vzájemně se sčítají, což má za důsledek dosažení prahu bolesti při mnohem menších změnách v jednotlivých parametrech kontrakce, než je tomu u pacientek pouze s jednou anomálií (Dawood, 2006, s. 431).

Royo & Alcázar (2008, s. 1006), kteří se také zabývali měřením intrauterinního tlaku, uvádí ještě větší rozdíl mezi hodnotami tlaku myometria u žen s PD oproti ženám bez těchto symptomů: Během fyziologické menstruace dosahují hodnoty intrauterinního klidového tlaku 5 až 15 mm Hg, ke kontrakci dochází každých 3 až 10 minut s trváním 30 sekund, během níž tlak vzroste na 80 mm Hg. U žen s PD má nitroděložní klidový tlak hodnotu 80-100 mm Hg, ke kontrakci dochází každých 15 sekund, trvá 90 s a tlak se při kontrakci může zvýšit na hodnotu 400 mm Hg. Měření intrauterinního tlaku je

poměrně jednoduchý, ale přesto invazivní postup, a není proto použitelný v každodenní praxi.

Dopplerovské studie ukázaly, že existuje významný rozdíl v průtoku krve uterem u žen s PD v porovnání se ženami, které netrpí PD, a to ne pouze první den cyklu, ale během celého cyklu. Ženy účastníci se těchto dvou studií měly příznaky vyvolané prostaglandiny v krevním oběhu (nauzea, zvracení, průjem a synkopa). Royo & Alcázar (2008, s. 1006) prokázali, že ačkoli je krevní průtok uterem ve velkých děložních arteriích u pacientek s mírnou formou PD podobný jako u pacientek s těžkou formou PD, krevní průtok v menších větvích děložní artérie se významně liší. Autoři určili kritéria závažnosti PD tak, že mírná forma PD odpovídala stupni 4 až 6 a těžká forma stupni 7 až 10 na vizuální analogové škále VAS a stupeň 0 až 3 odpovídal lehké formě až absenci symptomů PD.

Liší se nejen se hodnoty dopplerovských indexů, ale je také rozdíl v míře vizualizace radiálních a spirálních arterií během celého cyklu, zejména první den cyklu, což naznačuje, že intrauterinní tlak a vazokonstrikce u pacientek s těžkou formou PD je mnohem vyšší. Cévní zásobení uteru je znázorněno na obrázku 1. Právě význam menších větví děložní artérie je patrně nejdůležitějším etiopatogenetickým faktorem rozvoje PD, s větším ovlivněním vazokonstriktorů právě



Obrázek 1 Cévní zásobení uteru
(Uterine arterial vasculature
in Wikipedia, 2013)

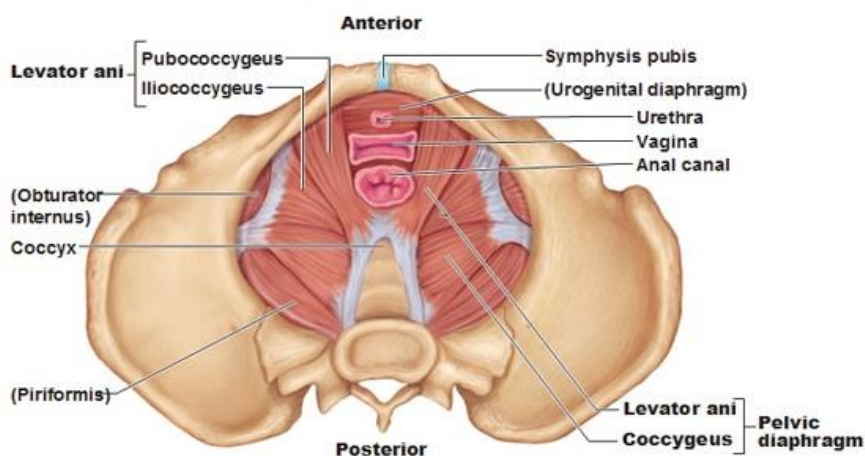
uteru než cév většího průměru. Tito autoři na základě těchto nálezů předpokládají, že bolesti u pacientů s těžkou formou PD jsou opravdu způsobeny prostaglandiny a extrémní vazokonstrikcí děložních cév, zatímco bolest u žen s mírnou formou PD může být způsobena jiným mechanismem. V některých cyklech mohou mít pacientky s mírnou formou PD mírnou nadprodukcí vazokonstriktorů, jako výsledek fyziologické variability menstruačního cyklu, což může také vést k bolesti (Royo & Alcázar, 2008, s. 1006).

Royo & Alcázar (2008, s. 1006-1007) u žen s PD v čase největší bolesti nebo 1. den cyklu zkoumali prokrvení celé tkáně myometria metodou 3D power dopplerovskou technikou (3D PDA). Měřili index vaskularizace (VI, vascularisation index), index krevního průtoku (VFI, vascularisation flow index), který je vztažený k počtu cév uvnitř tkáně o určité velikosti. Oba indexy byly významně zvýšeny u žen

s těžkou formou dysmenorey. To považovali autoři Royo & Alcázar (2008, s. 1006-1007) za velmi překvapující nález vzhledem k očekávané vazokonstrikci. Avšak tento nález dle autorů naznačuje, že dochází ke značné **dilataci venózního řečiště**. Metodou 3D PDA totiž není možné odlišit mezi artériemi a vénami. Je možné, že abnormální mechanická činnost myometria způsobená nadměrným vyloučením prostaglandiny u žen s PD způsobuje abnormální odvodnění děložního venózního průtoku a následně žilní intrauterinní vazodilataci v okamžiku maximální bolesti. Nicméně, studovat tento jev in vivo neinvazivními metodami je obtížné. Pokud by však byla potvrzena tato teorie, k léčbě PD by bylo pravděpodobně možné využít farmak s venotonizačním účinkem. **Výsledky studie Royo & Alcázara (2008, s. 1006-1007) ukazují, že ženy s těžkou PD mají zvýšenou vaskularizaci myometria během časně menstruační fáze ve srovnání se ženami bez bolesti. U žen s těžkou formou PD byla zjištěna významná nitroděložní stáza krve, pravděpodobně venózní.**

2.3 Anatomie diafragma pelvis

Na stavbě pánevního dna, diafragma pelvis (DP), se podílejí m. coccygeus a m. levator ani (obrázek 2). DP má tvar ploché nálevky, ventrálně otevřená, která odstupuje od stěn malé pánve a sbíhá kaudálně ke štěrbině, kterou v zadní části prochází konečník a v přední části hiatus urogenitalis, jímž prochází pochva a uretra (Čihák, 2001 s. 369). DP obklopuje ze stran pánevní orgány, podpírá je, a v případě potřeby je ventrálně elevuje (Krhovský, 2011, s. 380).



Obrázek 2 Diaphragma pelvis (Antranik, 2013)

M. coccygeus tvoří svalové snopce pokrývající ventrální plochu sakrospinózního ligamenta. Spolu s ním se podílí na formování tzv. levátorové plotny, která podpírá pánevní orgány (Krhovský, 2011, s. 381). **M. levator ani** tvoří ventrální a boční úseky nálevkovitého DP (Čihák, 2001, s. 369). K oddílům m. levator ani, přiléhajícím k rektu, je zdola od hráze připojen m. sphincter ani externus s kruhovým průběhem snopců (Čihák, 2001, s. 370). „M. levator ani je inervován krátkými motorickými větvkami, které vstupují do jednotlivých částí svalu přímo z kořenů plexus sacralis S3–S5“ (Krhovský, 2011, s. 381). „Je to silný plochý sval, který se skládá ze dvou částí, pars iliaca a pars pubica“ (Krhovský, 2011, s. 381).

Pars iliaca (m. iliococcygeus) tvoří boční část DP. Začátek svalu je na Arcus tendineus musculi levatoris ani (ATMLA) a jde od os pubis dorzálně ke spina ischiadica (Čihák, 2001, s. 370). „M. iliococcygeus tak vytváří základ jednak pro horizontálně uloženou levátorovou plotnu, která je tvořena z periferních snopců, a jednak pro tzv. longitudinální anální sval, jehož svalové snopce se radiálně sbíhají ke konečníku, kde vytvářejí longitudinální svalovou vrstvu. Takto je vytvořena plochá svalová nálevka, která podpírá a v případě potřeby elevuje pánevní orgány“ (Krhovský, 2011, s. 381). **Pars pubica** je mohutnější než m. iliococcygeus a bývá označována také jako **m. pubococcygeus**. Toto označení je však poněkud nepřesné a z funkčního hlediska je dle Krnovského (2011, s. 381) správnější rozlišovat vlastní m. pubococcygeus a mm. puboviscerales. V rámci m. pubococcygeus se nejmediálnější snopce, jdoucí při hiatus urogenitalis kolem vaginy, označují m. pubovaginalis a laterálnější skupina snopců jdoucí za rektum se nazývá m. puborectalis, která má významnou sfinkterovou funkci pro rektum (Čihák, 2001, s. 370).

Diafragma urogenitale (DU) je trojúhelníková svalová ploténka rozepjatá mezi os pubis a os ischiadicum. Zesiluje přední část DP a skládá se z m. transversus perinei profundus a m. transversus perinei superficialis (Dylevský, 2009).

2.3.1 Vztah primární dysmenorey k ovulačním a anovulačním cyklům

Dle Hořejšího (2009, s. 370) PD nepatří vlastně mezi poruchy cyklu, což dosvědčuje i to, že **dysmenorea zpravidla nevzniká při anovulačních cyklech a neobjevuje se hned od menarché**, ale zpravidla až po určité době, tj. v době, kdy cyklus již zpravidelní a stává se bifázickým, tedy s ovulacemi, což svědčí pro

normalizaci endokrinních funkcí řídících menstruační cykly. PD je dle Koliby (2010, s. 232) vázaná na ovulační cyklus. Bolesti se tedy objeví, když dívka začne mít pravidelně ovulaci. Také Rob (2008, s. 90) uvádí, že primární (funkční, idiopatická) dysmenorea bývá u ovulačních cyklů, většinou u mladších nerodivších žen. Dále dodává klinickou zkušenost, že po těhotenství ukončeném porodem zpravidla PD mizí.

Dle Lefebvre & Pinsonneault (2005, s. 1119-1120) by měl nástup dysmenorey brzy po menarché nebo u pacientek se zjevně anovulačními cykly upozornit lékaře na možnost vzniku skryté vrozené vady pohlavních orgánů. V některých případech může u dospívajících dojít k menstruační bolesti i při prvních cyklech bez jakékoli prokazatelné organické příčiny, zejména pokud je krvácení těžké a doprovázeno krevními sraženinami. Také Koliba (2010, s. 232) uvádí, že PD je vázaná na ovulační cyklus. „Bolesti se tedy objeví, když dívka začne mít pravidelně ovulaci“ (Koliba, 2010, s. 232). „Většina dysmenorey u adolescentů a mladých dospělých je primární (funkční) a je spojena s normálním ovulačním cyklem a bez žádné pánevní patologie“ (Harel, 2006, s. 364).

2.4 Etiopatogeneze primární dysmenorey

2.4.1 Role prostaglandinů

Pokroky v posledních třech desetiletích naznačují, že u PD dochází k **abnormální a zvýšené sekreci prostanoidů a zřejmě též eikosanoidů, která vyvolává abnormální děložní kontrakce**. Kontrakce snižují prokrvení dělohy a vede k hypoxii dělohy (Doowen, 2006, s. 429). Také Koliba (2010, s. 232) uvádí, že děložní stahy u žen s dysmenoreou bývají spojeny s vysokou hladinou prostaglandinů, které působí na hladkou svalovinu. Koliba (2010, s. 232) se zabývá také rolí prostaglandinů na rozvoj průjmu u PD: „Při jejich vyšší koncentraci mohou ovlivňovat i svalstvo střevní stěny, což vede k průjmům. Prostaglandiny jsou prakticky ve všech lidských orgánech a hrají v celém procesu rozvoje bolesti klíčovou roli.“ Doowen (2006, s. 429) uvádí: „U žen s PD byla zjištěna zvýšená, abnormální děložní kontraktilita, obdobná děložní kontraktilitě při porodu či abortu způsobeném prostaglandiny nebo jejich analogy. Symptomy jako nevolnost, zvracení a průjem se vyskytují u 60 % a více pacientek a jsou podobné nežádoucím účinkům prostaglandinů.“ Hypotézu, že zvýšená sekrece vazoaktivních prostanoidů (pozn. vazoaktivní = působící na cévy, na jejich

průsvit a tím i na průtok danou oblastí těla, při větším rozsahu i na krevní tlak) je zodpovědná za etiologii PD, potvrzují dle Doowena (2006, s. 429) následující skutečnosti:

- 1) nápadné podobnosti mezi klinickými příznaky PD v porovnání s děložními kontrakcemi a nežádoucími účinky pozorovanými u interrupce a porodu, které byly uměle vyvolány prostaglandiny,
- 2) přesvědčivé důkazy prokazující rozdíl v množství menstruačních prostanoidů u žen s primární dysmenoreou ve srovnání s eumenorickými ženami,
- 3) mnoho klinických studií prokazujících účinnost inhibitorů cyklooxygenázy (COX) v odstranění bolesti u PD prostřednictvím potlačení prostaglandinů a kvantitativní pokles prostaglandinů v menstruační tekutině.

Při měření aktivity PGF2a v menstruační tekutině bylo zjištěno, že aktivita prostaglandinů byla dvakrát vyšší v dysmenorických než u eumenorických žen. (Harel, 2006, s. 364). **Při zkoumání odebraných vzorků endometria pacientek s dysmenoreou a bez dysmenorey během menstruace bylo zjištěno, že ženy s dysmenoreou bez jakékoli medikace měly hodnotu PGF2a v děloze 4x vyšší než eumenorické ženy první den menstruačního cyklu.**

2.4.2 Role leukotrienů

Zatímco role prostaglandinů byla u dysmenorey rozsáhle studována, je nedostatek informací o úloze leukotrienů. Dřívější studie ukázaly, že lidská děložní tkáň má schopnost syntetizovat a metabolizovat leukotrieny a v děložní sliznici byly detekovány leukotrienové receptory. **Nejvyšší hodnoty leukotrienů byly přítomny v děložní tkáni získané během hysterektomie od dospělých žen se stížností na dysmenoreu** (Harel, 2006, s. 364). Také Nigam et al. (1991) objevili úzkou souvislost mezi hladinami leukotrienů LT-C4/D4 a PAF v menstruační tekutině a závažnost příznaků dysmenorey u dospělých žen s primární dysmenoreou, zejména u pacientek, které reagovaly špatně na terapii inhibitory syntézy prostaglandinů. Mezi koncentrací prostaglandinů PGF2 alfa, PGE2, 11-dehydro-a 2,3-dinor-TXB2 a závažností PD u nich nebyl nalezen žádný vztah.

Bylo nalezeno zvýšení hladiny LT-E4 v moči v dospívajících dívek sdysmenorou, které patrně působí jako silné vazokonstriktory a mediátory zánětu a podílí se na rozvoji příznaků dysmenorey u adolescentek (Nigam et al., 1991).

Zatímco nebyl nalezen žádný vztah mezi koncentrací PGF2 alfa, PGE2, 11-ehydro-a 2,3-dinor-TXB2 a závažností PD, byl pozorován vzájemný úzký vztah mezi LTC4/D4 a PAF a závažností symptomů PD, zejména u pacientek, které reagovaly špatně na terapii inhibitory syntézy prostaglandinů. Autoři Nigam et al. (1991) se domnívají, že hyperstimulace myometrální činnosti není způsobena selektivní stimulací jednoho metabolismu kyseliny arachidonové, ale spíše celkové stimulace metabolismu fosfolipidů. Posouzení leukotrienů, prostanoidů a PAF v menstruační krvi by patrně mohlo být užitečným přímým indexem PD a rozvoj antagonistů těchto látek by mohl přinést dobré účinky v léčbě PD.

2.4.3 Psychosomatické aspekty

Hrdonková & Rokyta (2011, s. 167) považují dysmenoreu za psychosomatické onemocnění: „Dysmenorea se řadí mezi tzv. **psychosomatické poruchy**, proto se doporučuje, aby dívka byla řádně poučena o menstruačním cyklu ještě před menarché a aby menstruaci považovala za zcela přirozenou součást dospívání, vlastně jako důkaz správného fungování své reprodukční soustavy.“ Také Rob (2008, s. 90) uvádí, že část obtíží u PD lze zařadit do oblasti psychosomatiky. Koliba (2010, s. 232) uvádí, že určitou roli v etiopatogenezi PD hrají rodově podmíněné dispozice, resp. dědičnost psychogenních faktorů.

Zdaleka ne tak jednoznačný vztah dysmenorey k psychickým faktorům popsal Freeman et al. (1993, s. 41), který zkoumal ženy s premenstruačním syndromem (PMS) a dysmenoreou. Zjistil významný podíl žen trpících emocionální úzkostí ve skupině žen s PMS, ve srovnání se skupinou dysmenorických žen. Podle Freemana (1993, s. 41) mohou pacientky s mírnou formou PD mít fyziologickou menstruaci, ale jejich práh bolesti může být nižší, jejich příznaky mohou být způsobeny PMS nebo dokonce psychologickými faktory. Freeman (1993, s. 41) uvádí: „**Dříve se věřilo, že ženy s dysmenoreou jsou patrně emocionálně nestabilní. Nyní víme, že to tak není vždy, avšak některé ženy stěžující si na mírnou formu dysmenorey mohou být stále v této podskupině.**“

2.5 Farmakologická léčba primární dysmenorey

Nejčastěji užívanými léky proti bolesti u PD jsou **nesteroidní antiflogistika (NSA)** (Dawood, 2006, s. 432). „Nesteroidní antiflogistika (NSA) mají schopnost snižovat napětí děložní svaloviny, což vede k ústupu bolesti v podbříšku a k zmírnění i dalších projevů menstruačních obtíží. NSA cíleně tlumí zvýšenou tvorbu prostaglandinů a tím i nadměrné děložní stahy“ (Koliba (2010, s. 234). **NSA jsou efektivní k ovlivnění bolesti u 70 až 85 % žen s potvrzenou PD.** Důvod, proč u 15 až 30 % pacientek NSA nejsou účinná k odstranění bolesti, dosud není známý. Diskutuje se však o možné roli 5-lipoxygenázy vedoucí k tvorbě leukotrienů (Kokjohn et al., 1992, s. 278). Jako lék volby v léčbě PD uvádí Koliba (2010, s. 234) Nimesulid, který je vázaný na lékařský předpis, vzhledem k rychlému nástupu analgetického účinku (15-30 minut). Z analgetik volně prodejných je možností medikamentózní léčby u PD např. Aspirin, Ibalgin, Ataralgin, Valetol, Saridon a kapky Mastodynon. Podstatou protizánětlivého působení nesteroidních antirevmatik je inhibice syntézy prostaglandinů (Dawood, 2006, s. 432). Suchý & Reichl (2003, s. 166) shrnují možné **nežádoucí účinky NSA** takto:

„Jednoznačně nejzávažnějším nežádoucím účinkem je poškození trávicího traktu. Mortalita pacientů, hospitalizovaných z důvodů NSA gastropatie se pohybuje mezi 5 a 10 %. NSA však snižují produkci prostaglandinů v celé délce trávicí trubice, takže může dojít k postižení sliznice jícnu, tenkého a tlustého střeva (striktury distálního jícnu, enteropatie a kolopatie z NSA). Inhibice syntézy prostaglandinů v ledvinách vede k redukci renální perfuze a glomerulární filtrace, sníženému vylučování sodíku a draslíku. Klinickým projevem retence jsou otoky, zvýšení krevního tlaku nebo zhoršení kompenzace stávající hypertenze. NSA snižují účinnost antihypertenziv, zejména ACEI, beta blokátorů a diuretik... Mnohá NSA jsou hepatotoxická, jejich užívání může být spojeno s krvácením a ovlivněním funkcí CNS (útlum, poruchy koncentrace).“

Suchý & Reichl (2003, s. 169) uvádějí, že **zejména u novější generace těchto léků chybí zkušenost s dlouhodobým podáváním, a proto nabádají k opatrnosti s užitím NSA.**

Perorální hormonální antikoncepce (OC) je léčba běžně nabízena mladým ženám trpícím dysmenoreou, která není náležitě zmírněna pomocí NSA (Harel, 2008, s. 367; Kokjohn et al., 1992, s. 278). OC snižuje hladinu prostaglandinů v menstruační tekutině tím, že zabrání ovulaci a zřejmě, v případě OC s dominantními gestageny,

snížením senzitivity uteru na vazopresin a prostaglandin PGF_{2a} (Kokjohn et al., 1992, s. 278). Mezi **benefity** kombinované hormonální antikoncepce (COC) zmiňuje Novotná (2002, s. 10), že COC snižuje menstruační krvácení a tím riziko sideropenické anemie, redukuje výskyt myomů a příznivě ovlivňuje kvalitu pleti, s velkou pravděpodobností při premenopauzálním užívání zvyšuje kostní denzitu, hraje roli v primární prevenci presenilní demence, snižuje riziko karcinomu ovaria a endometria.

Mezi **nežádoucí účinky** COC uvádí Novotná (2002, s. 10), že mírně zvyšuje riziko karcinomu prsu u mladých nulipar užívajících COC déle než osm let před prvním porodem, velmi mírně zvyšuje riziko hepatocelulárního karcinomu u uživatelky bez anamnézy hepatitidy B. Riziko venózních cévních onemocnění zvyšuje. Dulíček et al. (2002, s. 6) dále upozorňují na reálné riziko vzniku tromboembolického stavu zejména u pacientek s rizikovými faktory: „Přesto, že dnes jsou užívána kontraceptiva s nízkým obsahem estrogenů, riziko žilního tromboembolizmu stále trvá. Riziko žilní trombózy je větší v prvním roce užívání a při užívání hormonální antikoncepce III. generace. Riziko trombózy je dále umocněno přítomností vrozeného trombofilního stavu, a je závislé na jeho typu. Ačkoliv podíl hormonální antikoncepce na incidenci žilní trombózy v populaci je malý, je významným rizikovým faktorem u mladých žen“ (Dulíček et al., 2002, s. 6). Koliba (2007, s. 524) upřesňuje, o jaké rizikové faktory se jedná: „**Absolutní kontraindikací jsou deficit antitrombinu III, deficit proteinu C, homozygotní forma faktoru V – Leidenská mutace a kombinace jiných trombofilních mutací.** Ostatní trombofilní mutace představují pouze relativní kontraindikaci.“ Koliba (2007, s. 524) však dále uvádí, že **screeningové vyšetřování žen před předpisem COC na přítomnost trombofilních mutací není indikováno.** Koliba (2007, s. 524) doporučuje provést screening u žen s pozitivní rodinnou anamnézou. Uvádí, že čeští hematologové doporučují vyšetřovat rezistenci na aktivovaný protein C (tzv. APC rezistence) a tímto vyšetřením dokážou téměř s jistotou vyloučit Leidenskou mutaci. Autoři Kokjohn et al. (1992, s. 278) uvádějí mezi dalšími nežádoucími účinky OC hepatotoxicitu, změněnou glukózovou toleranci a hypertenzi. Kontraindikují užívání OC u žen kuřáček nad 30 let kvůli zvýšenému riziku tromboembolické prevence. Dále neindikují OC u žen, které si z osobních či náboženských důvodů nepřejí užívat OC (Kokjohn et al., 1992, s. 278).

Dle Novotné (2002, s. 10) mají preparáty kombinované OC vedle antikoncepčního efektu řadu dalších pozitivních účinků. Mezi velmi významné patří vliv na výskyt dysmenorey: „Užívání COC až v **50 % případů vede k vymizení nebo**

alespoň ke zmírnění dysmenorey. Mechanismem účinku zde je pravděpodobně blokáda ovulace a také suprese proliferace endometria. Tím dochází ke snížené produkci prostaglandinů dělohou a ke zmírnění menstruačních potíží.“

Rozsáhlá studie Chaprona et al. (2011, 2011), do které bylo zařazeno 410 pacientek s chirurgicky prokázanou endometriózou, a 566 zdravých žen s vyloučením endometriózy ukázala, že **užívání perorální hormonální antikoncepce (OC) v anamnéze pacientek průkazně zvyšuje výskyt endometriózy, a to zejména hluboké, infiltruující formy endometriózy. Nejvíce zvýšený výskyt endometriózy byl u pacientek, které v minulosti užívaly perorální antikoncepci právě pro primární dysmenoreu.**

Právě nežádoucí účinky farmak jsou dle Kokjohna et al. (1992, s. 278) a Hurtada et al. (2005, s. 330-340) největším důvodem, proč je třeba hledat nefarmakologické možnosti terapie PD.

2.6 Konstituční hypermobilita

V souvislosti s primární dysmenoreou nebyl v dostupné literatuře diskutován vztah výskytu konstituční hypermobility u žen s PD. Možná souvislost byla proto zkoumána v rámci hypotézy diplomové práce.

Hypermobilita není v pravém slova smyslu chorobným stavem, ale klinickým popisem určité kvality vaziva. Kvalita vaziva ovlivňuje biomechanickou stabilitu myoskeletálního (zvláště kloubního) systému, výrazně se podílí na ochraně kloubu proti přetížení, a tím nepřímo ovlivňuje rozvoj bolestivých stavů hybné soustavy v pozdějším věku (Janda, 2001, s. 2). Sachse rozeznává tři druhy hypermobility: místní patologickou, generalizovanou patologickou a konstituční (Janda, 2004, s. 309). Z hlediska funkčních poruch pohybové soustavy má největší význam konstituční hypermobilita, která je také nejčastější (Lewit, 2003, s. 48). „Konstituční hypermobilita je charakterizována zvětšením kloubního rozsahu nad běžnou normu, spolu s celkovou lehkou svalovou hypotonií a vcelku nízkou svalovou silou, i když tato se pohybuje ještě v mezích dolní poloviny normy“ (Janda, 2001, s. 2). „Konstituční hypermobilita je charakterizována postižením celého těla, i když nemusí být ve všech oblastech ve stejném stupni a nemusí být přísně symetrická“ (Janda, 2004, s. 309). Syndrom benigní kloubní hypermobility (BJHS), odpovídající pojmu konstituční hypermobilita,

je častá benigní dědičná porucha pojivové tkáně. U pacientů s BJHS se objevují artralgie, traumatické léze nebo léze měkkých tkání z přetížení či opakované kloubní dislokace nebo subluxe. BJHS byla definována jako výskyt muskuloskeletálních symptomů u hypermobilních osob v nepřítomnosti systémového revmatologického onemocnění (Mishra et al., 1996, s. 861). Dle Jandy (2001, s. 2) je konstituční hypermobilita častější u žen a je výraznější u mladých dívek. Je symetrická nebo skoro symetrická co do lateralizace, může však být více vyjádřená v dolní nebo horní polovině těla. Výraznější symptomatologie na horní polovině těla je častější.

„Konstituční hypermobilita souvisí zpravidla se zmenšenou stabilitou. Hypermobilní člověk se těžko vyrovnává se statickou zátěží. Protože hypermobilita s laxními ligamenty jde zpravidla ruku v ruce se svalovou slabostí, dochází lehce k přetěžování, instabilitě a tím i k bolesti. Dle Sachseho souvisí často hypermobilita, která se klinicky projevuje, s pohybovou inkoordinací a neschopností utvářet kvalitní pohybové stereotypy“ (Lewit, 2003, s. 47).

„Její etiologie je nejasná, předpokládá se však insuficience mesenchymu, projevující se klinicky laxitou ligament a nitrosvalového podpůrného stromatu. Laxita ligament má za následek nejen zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti, ale hlavně kloubní instabilitu ... Relativní nízká svalová síla vede k snadnému přetížení svalů, což se projeví vznikem bolestivých spoušťových bodů a úponových bolestí typu tendomyos nebo entezopatií. Rovněž výskyt bolestivých spoušťových bodů ve svalech (trigger points) je relativně častější, podobně jako svalové bolesti z přetížení“ (Janda, 2001, s. 2).

2.6.1 Hodnocení generalizované hypermobility

Konstituční (generalizovanou) kloubní hypermobilitu je možné hodnotit dle Beighton skóre, 9-bodového skórovacího systému (tabulka 1, obrázek 3):

Test 1: v předklonu celé dlaně na zemi: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 2: hyperextenze L kolenního kloubu $\geq 10^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 3: hyperextenze P kolenního kloubu $\geq 10^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 4: hyperextenze L loketního kloubu $\geq 10^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 5: hyperextenze P loketního kloubu $\geq 10^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 6: extenze L 5. MCP kloubu $\geq 90^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

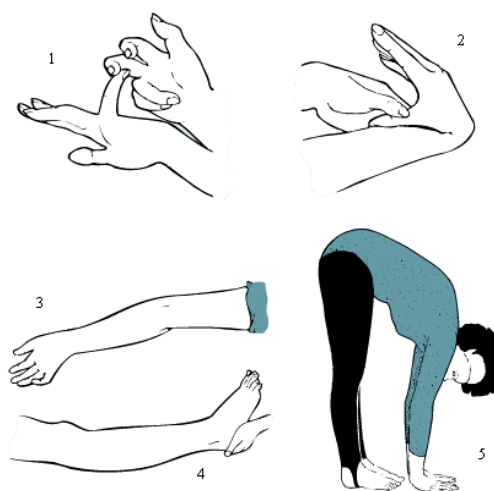
Test 7: extenze P 5. MCP kloubu $\geq 90^\circ$: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 8: je možný dotyk 1. prstu L ruky s předloktím, pasivně: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Test 9: je možný dotyk 1. prstu P ruky s předloktím, pasivně: ANO (1 bod) – NE (0 bodů)

Výsledek ≥ 4 z 9 bodů je dle Beighton skóre hodnoceno jako generalizovaná hypermobilita (Clinch et al., 2011, s. 2821).

Beighton skóre	dx.	sin.
hyperextenze V. metakarpophalangeálního kloubu $\geq 90^\circ$	1	1
opozice palce s volární flexí s dotykem na předloktí	1	1
hyperextenze loketních kloubů $\geq 10^\circ$	1	1
hyperextenze kolenních kloubů $\geq 10^\circ$	1	1
položít dlaně na zem při extenzi kolenních kloubů	1	
Celkový počet bodů		



Tabulka 1 Diagnostická kritéria dle Beightona (HMSA, 2013) Obrázek 3 Diagnostická kritéria dle Beightona (HMSA, 2013)

2.7 Funkční poruchy pohybového aparátu u PD

V literatuře dosud existuje jen velmi málo článků a publikací zabývajících se vztahem funkčních poruch pohybového aparátu, dysfunkcí vegetativního systému a možností jejich ovlivnění léčebnou rehabilitací u pacientek s PD. V následujících odstavcích uvádíme některé z nich.

Dle Lewita (1966, s. 823) je PD funkční onemocnění, u něhož je přítomna v první řadě porucha vegetativní regulace. Stejně tak Ježková & Kolář (in Kolář, 2009 s. 624) uvádějí, že funkční poruchy u dysmenorey bývají podmíněny vegetativní dystonií: „Typický je sympatikotonus v cévách dělohy, zesílená kontrakční schopnost dělohy, neúplné vypuzování endometria při menstruaci.“

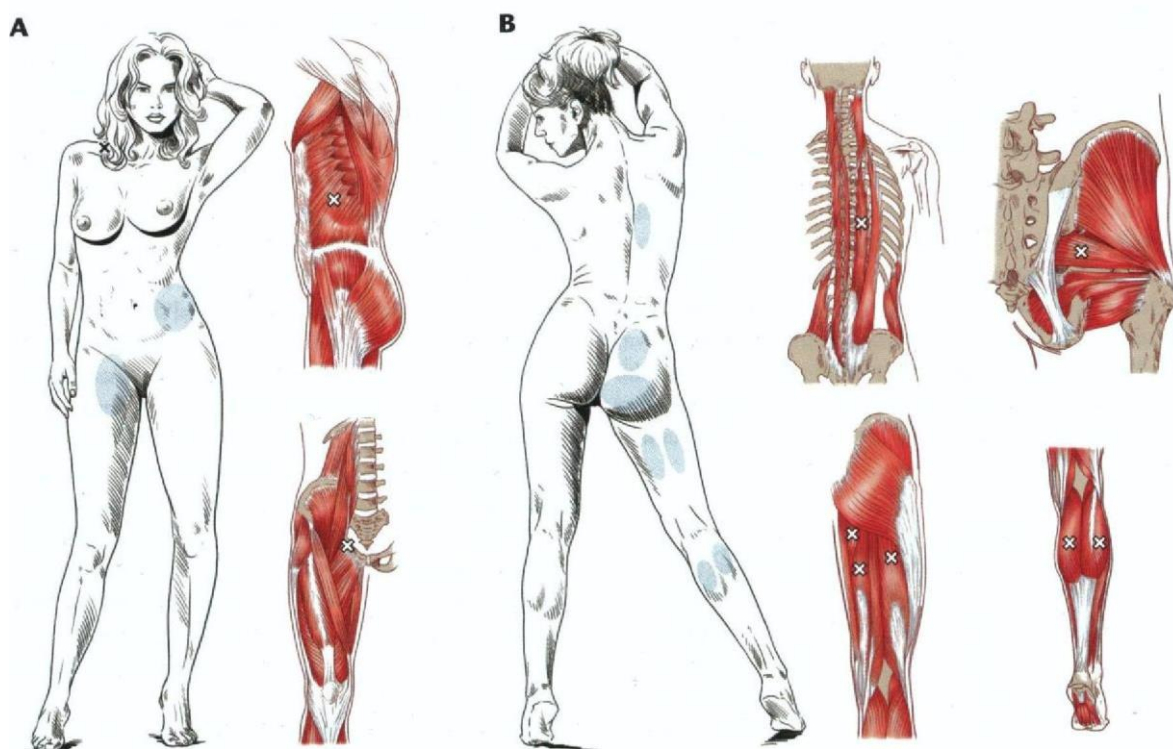
Mechanismem ovlivnění vegetativního systému skrze manipulační léčbu vysvětluje Hnízdil et al. (1996, s. 66) účinek metody dle Mojžíšové, která pracovala právě s funkčními gynekologickými poruchami, následovně:

„Rehabilitační léčba funkční ženské sterility je založena na **reflexním ovlivnění nervosvalového aparátu pánevního dna za použití pohybové léčby bederní páteře, křížové kosti, pánve, kostrče a svalů, které ovlivňují jejich vzájemnou polohu**. V přímé závislosti na situaci v této části pohybového aparátu dochází cestou vegetativního nervového systému (zejména parasymptiku) k ovlivnění regulace ženských pohlavních orgánů. V případě jejich dysfunkce a úspěšného rehabilitačního zásahu nastává normalizace funkce a odstranění následků dysfunkce...Tímto způsobem se pak prostřednictvím vegetativního nervového systému působí na ženské pohlavní orgány, a to buď cestou **zlepšení jejich cévního zásobení**, nebo zkvalitňováním svalové a pojivové tkáně.“

Funkční dysmenoreu dávají Ježková & Kolář (in Kolář, 2009 s. 624) do souvislosti se **vždy přítomnými funkčními poruchami pohybového aparátu**: “Mezi funkční poruchy pohybového aparátu, které mohou souviset s bolestivou menstruací, můžeme zařadit např. **spasmus m. iliacus**, který se palpuje jako bolestivá rezistence v podbříšku, nebo **insuficienci hlubokého stabilizačního systému** (porucha souhry mezi bránicí a pánevním dnem doprovázená poruchou regulace nitrobřišního tlaku), která **vede k vadnému držení nejen lumbosakrální a pánevní oblasti, ale i celého těla**. Dochází k přetěžování jeho jednotlivých segmentů, ke vzniku funkčních poruch (zejména funkčních blokády) a tím k nárůstu nocicepcé“.

Reflexní změny v m. iliacus (konkrétně palpační bolestivost) u pacientek s PD uvádí také Rychlíková (2012, s. 172). Navíc je podle této autorky **PD vždy spojena s funkční poruchou buď v sakroiliakálních kloubech, nebo v oblasti hlavových kloubů**. U pacientek s PD jsou podle zkušeností Rychlíkové (2012, s. 172) často přítomny **také sakroiliakální posun a palpačně bolestivá kostrč**.

Nejčastější distribuce TrPs v rámci posturálního vzoru u pacientky s funkční gynekologickou poruchou dle Ježkové & Koláře (in Kolář, 2009 s. 626) jsou vyobrazeny na obrázku č. 4.



Obrázek 4 Nejčastější distribuce TrPs (označené křížky) v rámci posturálního vzoru u pacientky s funkční gynekologickou poruchou (Ježková & Kolář in Kolář, 2009 s. 624)

Ježková & Kolář (in Kolář, 2009 s. 624) zdůrazňují také roli zvýšené laxity vazů v důsledku hormonálního působení v premenstruačním období a v prvních dnech menstruace (stejně jako v těhotenství). V důsledku zvýšené laxity vazů ještě vzrůstá chronické přetížení zejména v lumboskarální oblasti, které je typické pro dysmenoreu: **„Pokud má žena chronicky nízkou schopnost kontroly stabilizace páteře, je v období zvýšené laxity vazů riziko tvorby reflexních změn v pohybovém systému (např. blokády, TrPs, TP, hyperalgické zóny apod.). Tím se zvyšuje bolestivost celé této oblasti. Na základě bolestivého dráždění nastávají také reflexní změny vaskulárního systému (zejména vazokonstrikce), čímž se mění distribuce prokrvení ve smyslu jeho snížení. Následná regionální hypoxie vede k vyloučení tkáňových mediátorů dráždících nociceptory“** (Ježková & Kolář in Kolář, 2009 s. 624).

2.7.1 Somatoviscerální a viscerosomatické vztahy

Vazba mezi vnitřními orgány a pohybovým systémem je reciproční funkční vztah, ve kterém jeden systém ovlivňuje druhý, a to v důsledku vzájemné neurohumorální integrace a regulace. Funkční vztahy mezi vnitřními orgány a pohybovým systémem je možné rozdělit na vztahy viscerosomatické a vztahy somatoviscerální (Bitnar in Kolář, 2009, s. 181).

„Jednotlivé vnitřní orgány mají stejný inervační míšní segment jako určité svalové skupiny, protože i nociceptivní signály z vnitřních orgánů konvergují na stejné míšní neurony, které jsou integrované do systému zpracování bolesti z pohybového aparátu, CNS tak „zaměřuje“ a vyhodnocuje zdroj nocicepce v lokalitě celého inervačního segmentu, tedy ve všech orgánových strukturách napojených na tento inervační segment“ (Bitnar in Kolář, 2009, s. 182). Viscero-somatickými vztahy se, z osobností české rehabilitace, zabývala například Rychlíková (2012, s. 52), která uvádí: „Funkční vertebrogenní poruchy mohou vznikat také v důsledku složitého reflexního mechanismu a reflexní odpovědi na podráždění. Znamená to, že **zdrojem nocicepčního podnětu může být kterákoliv struktura v segmentu, která je nervově zásobena z téhož míšního segmentu** ... Skoro vždy reflexně reaguje kůže, podkoží a svaly, a proto reflexní změny zjišťujeme na kůži a svaly reagují svalovým spazmem. Svalovým spazmem reagují nejen svaly palpaci přístupné, ale i drobné periartikulární svaly. Tím se mění i pohybový mechanismus v kloubu, pohyb je prováděn nesprávně, některé části kloubu jsou přetěžovány a pak vzniká funkční kloubní blokáda.“ Do dorzálních míšních kořenů vstupují nervová vlákna z povrchových obalů jednotlivých vnitřních orgánů. Při jejich dráždění vznikají přecitlivělé kožní okrsky, hyperestetické Headovy zóny, na jejichž inervaci se významně podílejí vegetativní vlákna. Dle Pfeiffera (2007, s. 187-189) jsou vegetativní nervy stále málo prozkoumány a je pravděpodobné, že mohou vést i oběma směry. Pro problematiku PD spojené s poruchou funkce uteru (abnormality kontrakcí myometria) je důležité zejména, že **z uteru vycházejí nervová vlákna do segmentů Th10 až Th12 a do segmentu L1** (Pfeiffer, 2007, s. 187-189).

Příkladem může být m. quadratus lumborum, který je inervován z větví n. subcostalis, mající kořenovou inervaci z Th12, a z přímých vláken plexus lumbalis, kořenové inervace z L1 (Čihák, 2001, s. 360). Z uvedeného vyplývá, že ku příkladu kořenová inervace m. quadratus lumborum (Th12 až L1) tvoří právě dva ze čtyř

segmentů, do kterých vstupují sympatická nervová vlákna z dělohy (Th10 až L1). Reflexní změny v m. quadratus lumborum by proto na podkladě somato-viscerálních vztahů mohly být příčinou poruchy funkce uteru, a naopak porucha funkce dělohy by mohla být příčinou vzniku reflexních změn v m. quadratus lumborum. Svaly, jejichž kořenová inervace odpovídá segmentům, z nichž přichází nervová vlákna sympatiku z těla uteru (Th10-L1), uvádíme pro přehlednost v tabulce 2. Autonomní vlákna nervová jsou součástí autonomního nervového systému, který inervuje vnitřní orgány a hladké svalstvo. Nervová vlákna obsažená v nervu, jenž vstupuje do svalu, jsou trojí: motorická, senzitivní a také autonomní a přicházejí též do svalů, kde inervují stěny krevních cév, účastní se regulace průsvitu cév a tím regulace průtoku krve svačem“ (Čihák, 2001, s. 327-328).

Název svalu	Inervace	Kořenová inervace	Segmenty odpovídající inervaci uteru (Th10-L1)
m. iliopsoas	Větévky z n. femoralis a přímá vlákna z plexus lumbalis (Th12-L4)	Th12 – L4	Th12–L1
m. quadratus lumborum	n. subcostalis (Th12), přímá vlákna z plexus lumbalis: L1	Th12 - L1	Th12-L1
m. serratus posterior inferior	nn. intercostales X-XII, n. subcostalis: Th 10-12	Th 10-12	Th10-12
m. transversus abdominis	n. intercostalis VII – XI, n. subcostalis (Th 12), n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis z lumbální pleteně	Th7 - L1	Th10–L1
m. rectus abdominis	nn intercostales VII. - XII.	Th7 – Th12, někdy též L1	Th10-Th12
m. pyramidalis	n. subcostalis (Th12)	Th12	Th12
m. obliquus externus abdominis	nn. intercostales V.-XI., n. subcostalis (Th 12)	Th5 – Th12	Th1-Th12
m. obliquus internus abdominis	nn. intercostales VIII.-XI., n. subcostalis (Th 12), n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis (Th 12 – L1)	Th8 – L1	Th10-L1

Tabulka 2 Přehled svalů se shodnou kořenovou inervací jako sympatická vlákna uteru

(Čihák, 2001, s. 320-370)

Významným činitelem v etiopatogenezi dysmenorey je funkční porucha v odpovídajícím segmentu. Jako nejčastější porucha se jeví funkční porucha v pohybovém segmentu páteře (Lewit, 1966, s. 823). „Určitá porucha pohybové osy těla může být tedy příčinou, proč se při daném stavu vegetativních regulací u jednoho nemocného projeví migréna, u jiného srdeční neuróza atd. Chybí-li však porucha vegetativních regulací, nevyvolá funkční porucha páteře sama takové onemocnění a projeví se jen jako překážka při ohýbání nebo otáčení těla, jindy jako bolest v zádech apod. **V oblasti pohybového segmentu mohou vycházet významné patologické**

aferentní vzruchy, které jsou schopny ovlivnit reflexní cestou i samotné vegetativní regulace“ (Lewit, 1966, s. 823). Jedna z hypotéz mechanismu účinku manipulace kloubů chiropraxí u terapie PD mluví o významné roli vegetativního systému. Dle této hypotézy manipulace páteře v oblasti lumbosakrální, napravující omezený pohyb v kloubu, vyvolá také následnou odpověď ve smyslu změny tonu sympatiku, a důsledkem je inhibice kontrakce uteru a dochází ke zvýšení prokrvení v oblasti pánve (Holtzman et al., 2008, s. 238). Častým nálezem u PD je blokáda SI skloubení (Rychlíková, 2012, s. 172). Inervaci sakroiliakálního skloubení u člověka zkoumali Grob et al. (1995). Inervace sakro-iliakálního (SI) skloubení je zajištěna jemnými nervovými větvemi pocházejícími výhradně z rami dorsales míšních nervů S1-S4. Nebyly objeveny žádné výstupy z plexus sacralis a n. obturatorius, které prochází na ventrální straně skloubení (Grob et al., 1995).

Viscerální vzorec gynekologických orgánů

„U gynekologických poruch bývá z důvodu hypertonu m. coccygeus přítomen S-reflex. Podrobný přehled reflexních změn u poruch gynekologického systému sestavila L. Mojžíšová, jež se dlouhodobě zabývala léčbou funkční sterility žen. Do viscerálního vzorce řadíme blokády dolní bederní páteře (od segmentu L3), lumbosakrálního přechodu a sakroiliakálního skloubení, časté jsou i blokády kostrče. Svalové hypertony postihují svaly pánevního dna, jež jsou v řetězci se vzpřimovači trupu v Th/L přechodu, které jsou také v hypertonu (S-reflex). Zpravidla jsou přítomny hypertony krátkých adduktorů stehna a oslabení gluteálního svalstva. Častou reakcí pohybového systému na nociceptivní viscerální dráždění z oblasti reprodukčního systému je nutace pánve.“ (Bitnar in Kolář, 2009, s. 186). Závažné funkční a strukturální změny pohybového aparátu mohou mít vliv na morfologii vnitřních orgánů a na anatomickou pozici jednotlivých orgánů. Takovým příkladem je **změna polohy dělohy při dysfunkcích pánevního dna** (Bitnar in Kolář, 2009, s. 183).

2.7.2 Kineziologie a funkce svalů pánevního dna

Pánevní dno tvoří muskuloskeletální jednotku, která má pasivní, nervové a aktivní subsystémy řízení.

Fascie **pasivního subsystému** jsou ztluštěny do ligament. Rozsah pohybu těchto fasciálních vrstev je variabilní a závisí na rozsahu natažení spojeném s vaginálním

porodem. Toto natažení ligament, které způsobí porod, může v menší míře umocňovat pravidelné nucení na stolicí. Genetické variace složení pojivové tkáně mohou také přispět ke zvýšení protažitelnosti ligament.

Nervový subsystém řízení spoléhá na různou senzickou zpětnou vazbu z hojných svalových vřetének v antigravitačních SPD. Pomalé nebo rychlé natažení vřetének generuje prostřednictvím gama eferentních motorických neuronů pomalou udržovanou nebo dynamickou krátkou svalovou aktivaci. Tyto nervové odpovědi mohou být narušeny u žen, které měly vaginální porod. U 80 % žen po prvním vaginálním porodu jsou důkazy o denervaci a následné reinervaci m. pubococcygeus (PC). Neurologické poškození po vaginálním porodu bylo rovněž prokázáno u m. sphincter ani externus (Sapsford, 2004, s. 3-5).

Úloha **aktivního subsystému** je udržení kontinence a poskytnutí opory orgánům proti gravitaci při odpočinku, a také při pomalé, rychlé a nepředvídatelné zátěži. SPD by mělo mít schopnost aktivace před zvýšením nitrobřišního tlaku. SPD rovněž přispívají k dalším funkcím, jako je vyprazdňování, sexuální funkce, tvorba nitrobřišního tlaku a umožnění stability pánve a bederní páteře. Lokální bolest může způsobit lokální inhibici SPD a může také změnit timing kontrakce. To může vést ke ztrátě kontroly močového měchýře. Přispění SPD pro tvorbu nitrobřišního tlaku a umožnění stabilizace trupu mohou být vysvětleny dopřednou SPD aktivací v reakci na výchylky trupu. SPD reagují podobným způsobem také na ostatní složky svalového systému včetně m. transversus abdominis, bránice a hlubokých vláken lumbální části m. multifidus (Sapsford, 2004, s. 3-5). Činnosti, jako je smrkání, smích, kašel, kýchání a Valsavův manévr, aktivují SPD s břišními svaly pro zvýšení nitrobřišního tlaku, generují exspirační sílu a udržují kontinenci. Ve všech těchto úkolech komplex SPD musí zajistit uzavření uretry a anu před zvýšením nitrobřišního tlaku, pokud má být zachována kontinence. K činnostem, jako je smrkání, kašel, kýchání a smích, potřebují aktivaci SPD, bránice a břišních svalů, s různými změnami v síle a kvantitě (Sapsford, 2004, s. 3-5).

Aspekty využívané při rehabilitaci pánevního dna

Svaly pánevního dna poskytují podporu orgánům pánve proti gravitaci a plní funkci sfinkterů, podílí se na sexuálních funkcích, tvorbě nitrobřišního tlaku a zajištění bederní a pánevní stability (Sapsford, 2004). „Na pánevní dno je třeba pohlížet jako na vzájemně provázaný systém složený ze svalových, pojivových a nervových komponent,

z nichž nejzranitelnější jsou pojivové tkáně“ (Krhovský, 2011, s. 384). Pánevní východ je opatřen svalovým dnem, jehož střední část tvoří hráz, perineum. Vzhledem ke sklonu pánve nese hlavní váhu pánevních orgánů přední část svalového dna, zatímco zadní, poměrně slabá část je zatížena minimálně. Nálevkovitý tvar části SPD také mění část tlakového zatížení na tahové. **Svalové dno pánevní je jakýmsi protějškem bránice. Klesá-li bránice, vyklenuje se pánevní dno a naopak** (Dylevský, 2009).

„Zjednodušeně lze říci, že svalové dno pánevní zajišťuje především elastickou podporu, zatímco ligamenta endopelvicke fascie zprostředkují závěs pánevních orgánů. V případě, že je svalové dno pánevní neporušené, vytváří jeho svalový tonus adekvátní podporu pro pánevní orgány a struktury endopelvicke fascie nejsou nadměrně namáhány“ (Krhovský, 2011, s. 383).

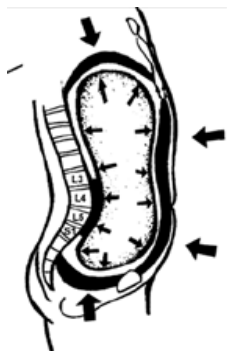
SPD poskytují oporu břišním a pánevním orgánům a jsou tonicky aktivní ve stoji a při sezení. Podle Hodgese et al. (2007, 362) lze břišní dutinu přirovnat k dutině vyplněné kapalinou, nitrobřišní tlak (IAP) je distribuován ve všech směrech. SPD, které tvoří dno břišní dutiny, přispívají ke tvorbě IAP. Během zvýšení IAP, jako je kašel nebo zvedání břemen, vzroste aktivita SPD, aby zabránila nebo omezila rostrálnímu posunutí dna, udržela pozici hrdla močového měchýře a pomáhala uzavření uretry a anu. V důsledku této účasti na tvorbě IAP, SPD pravděpodobně přispívají ke stabilizaci páteře a pánve. Kromě toho může aktivita SPD rovněž nepřímě přispět k řízení oblasti lumbopelvicke skrze vliv na napětí v thorakolumbální fascii (Hodges et al., 2007, 362).

Je všeobecně přijímané, že činnost SPD doprovází např. kašel a výdech proti odporu. Vzhledem k tomu, že je IAP modulován v průběhu respiračního cyklu, je pravděpodobné, že aktivita SPD může být modulovaná během dalších respiračních pohybů, včetně klidového dýchání (Hodges et al., 2007, 362).

SPD jsou jedinou svalovou skupinou v těle, která má v transverzální rovině nosnou funkci. Biopsie vzorků odebraných ze SPD od zdravých žen ukázala mezi 67 % a 76 % pomalých (slow twitch) vláken (Gilpin et al. in Sapsford, 2004, s. 5). Kontinuální tonická aktivita SPD byla prokázána v klidu v poloze vleže, při sezení a stání (Vereeken et al., Deindl et al. in Sapsford, 2004, s. 5). Tato průběžná tonická činnost činí tyto svaly ideální pro funkci antigravitační podpory.

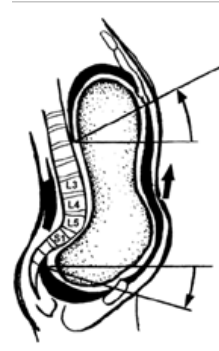
Svaly pánevního dna jsou také součástí hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP), který představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci, neboli zpevnění páteře během všech pohybů. Když se bránice koncentricky oplošťuje, působí proti ní koncentrickou aktivitou svaly pánevního dna a břišní svaly se aktivují

excentricky. „Svaly HSSP jsou aktivovány i při jakémkoliv statickém zatížení, tj. stojí,



Obrázek 6 Fyziologická situace
(Kolář & Lewit, 2005, s. 273)

sedu apod.



Obrázek 5 Patologická situace
(Kolář & Lewit, 2005, s. 273)

Doprovází každý cílený pohyb horních, resp.

dolních končetin. Zapojení svalů do stabilizace páteře je automatické ... Na stabilizaci se nikdy nepodílí jeden sval, ale v důsledku svalového propojení celý svalový řetězec. Zapojená stabilizační souhra svalů také eliminuje vnější síly (kompresní, sřížné apod.) působící na páteřní segmenty“ (Kolář & Lewit, 2005, s. 273).

„**Břišní svaly se spolu se svaly pánevního dna během stabilizačního vzoru zapojují proti kontrakci bránice, čímž spoluvyvíjejí nitrobřišní tlak.** Při posturálním vzoru stabilizace je podstatný aktivační „timing“ svalů. Břišní svaly nesmí ve své aktivaci přebíhat kontrakci bránice a jejich aktivace se za fyziologické situace zvyšuje až po oploštění bránice. **Za fyziologické situace je předozadní osa spojující pars sternalis a pars lumbalis bránice nastavena téměř horizontálně a stejně tak je tomu u pánevního dna.** Svalová koaktivace mezi autochtonní muskulaturou, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly za fyziologické situace je znázorněna na obrázku 6 (Kolář & Lewit, 2005, s. 273). Postavení osy mezi inzercí pars sternalis a kostofrenickým úhlem vyplývá již z výchozího nastavení hrudníku, ramen a páteře během kontrakce. Šikmé nastavení osy bránice v sagitální rovině a nedostatečný rozvoj dolní apertury hrudníku při stabilizaci je spojen se zvýšenou aktivitou extenzorů páteře. Pro zachování kaudálního postavení hrudníku během aktivace musí být vyvážena aktivita břišních svalů (dolní fixátory hrudníku) se svaly prsními, skalenovými a mm. sternocleidomastoidei (horní fixátory hrudníku). **K vyvinutí intraabdominálního tlaku přispívá synchronní aktivita pánevního dna. Pro výsledný silový vektor je proto důležitý také sklon pánve.** (Kolář, 2007, s. 5). Za patologické situace, např. často u vertebrogenních pacientů, se nacházejí odchylky ve stabilizační funkci svalů a osa spojující pars sternalis a kostofrenickým úhlem je nastavena šikmo (obrázek 5).

Při svalové nerovnováze při zapojení svalů během jejich stabilizační funkce jsou jednotlivé segmenty při pohybu nedostatečně fixovány, resp. jsou fixovány v nevýhodném postavení. To vede k výraznému chronickému přetěžování a k nedostatečné svalové ochraně jednotlivých segmentů páteře během pohybu, při statickém zatížení a při působení vnějších sil a jedná se také o poruchu svalové kompenzace (Kolář & Lewit, 2005, s. 273). Sapsford et al. (2001, s. 36) pomocí EMG studie prokázal koaktivitu SPD a břišních svalů: „Podle výzkumu monitorujícího elektromyografickou (EMG) činnost SPD a břišních svalů v průběhu volní činnosti (Sapsford et al, 2001) byly spolu s maximální volní kontrakcí m. pubococcygeus (PC) aktivovány všechny břišní svaly, m. transversus abdominis (TrA), m. obliquus internus (OI), m. obliquus externus (OE) a m. rectus abdominis (RA). Aktivace m. RA byla minimální. Změny v postavení bederní páteře měnily podíl EMG aktivity v břišních svalech, zejména v šikmých břišních svalech. V kyfóze bederní páteře vykazoval největší aktivitu m. OE, zatímco v bederní lordóze vykazoval největší aktivitu m. TrA“ (Sapsford et al., 2001, s. 36).

Když byla provedena pouze jemná aktivace SPD, dominantní odpověď vykazoval m. TrA bez ohledu na postavení bederní páteře. Naopak, pokud byly provedeny různé břišní izometrické manévry, zvýšení aktivity břišních svalů na EMG vedlo ke zvýšení aktivity EMG v m. PC a m. sphincter ani externus (Sapsford & Hodges, 2001). Klinicky byla pozorována koaktivace SPD a hlubokých vláken mm. multifidi v bederní oblasti, ale neexistují dosud žádné studie potvrzující tuto koaktivaci (Sapsford, 2004, s. 3-5).

Výzkum vedl k lepšímu pochopení souhry mezi břišními svaly a SPD Sapsforda (2004, s. 3-5). SPD jsou nyní považovány za svaly mající dvojí funkci: poskytnutí trupové stability a umožnění vyprázdnění močového měchýře a střev. Synergie břišních svalů a SPD představuje možnost pro odlišný přístup k rehabilitaci dysfunkce pánevního dna, která může vést ke zlepšení klinických výsledků.

Při dysfunkci svalů pánevního dna mohou být SPD (nebo jejich části) jak hypertonické, tak hypotonické. Často je dysfunkce svalů pánevního dna doprovázena dysfunkcí sakroiliakálního kloubu či L-S přechodu. Etiologické vztahy však dle Chaitowa (2007, s. 337) nejsou vždy známé. Lewit (1999, s. 48) uvádí následující vztahy dysfunkce SPD: **„Pánevní dno má úzký vztah k adduktorům, jejichž bolestivost se také promítá do oblasti pánve. Zřetězení s bránicí je pravidlem a také se vzpřimovačem trupu, někdy i s m. quadratus lumborum a psoatem.**

Bolestivost na kostrči nacházíme ne uprostřed, ale na straně poruchy.“ Lewit (1999, s. 47) uvádí klinickou zkušenost, že **současně s bolestivým pánevním dnem se nacházejí spoušťové body na bránici – za a pod dolními oblouky žeber, alespoň na jedné straně.**

Manuální terapeutické metody pro ovlivnění dysfunkce pánevního dna zahrnují odstranění TrPs presurou nebo použitím suché jehly a dále rehabilitační techniky zahrnující biofeedback, relaxaci a tonizaci dysfunkčních svalů pánevního dna. U chronické pánevní bolesti jsou dle Chaitowa (2007, s. 337) častým nálezem TrPs v pánevním dnu, spodní části břicha, abduktorech, adduktorech a vnitřních a zevních rotátorech kyčelního kloubu (pozn. u PD však bolest není chronická, ale intermitentní). Terapeutickými přístupy, které usilují o ovlivnění TrPs přispívajících k symptomům pánevní bolesti, stejně jako terapeutickými postupy ovlivňující kloubní funkci, měkké tkáně a doprovodnou poruchu postury a dechového vzoru, je možné měnit a eliminovat symptomy pánevní bolesti (Chaitow, 2007, s. 337).

Kolář & Lewit (2005, s. 275) uvádějí, že terapeutickým cílem v rehabilitaci by mělo být zapojení stabilizační svalové souhry v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte ve čtvrtém měsíci života. „Při této stabilizaci je rovnováha v aktivitě monosegmentálních extenzorů, břišních svalů, bránice a pánevního dna a mezi hlubokými flexory a extenzory krční a horní hrudní páteře. **Bránice a pánevní dno se aktivuje v postavení, kdy předozadní osa spojující přední a zadní úpony je nastavena horizontálně.** K cílené aktivaci svalů využíváme centrálních programů, které umožní zapojit svaly do popsané stabilizační funkce automaticky. U pacienta se snažíme, aby dostal tuto aktivitu pod volní kontrolu a mohl ji tak využít během všedních činností“ (Kolář & Lewit, 2005, s. 275). Principy vývojové kineziologie pro fyziologickou koaktivaci svalů jsou respektovány a terapeuticky rozpracovány v konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS). Základem konceptu DNS je ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci, které respektuje začlenění svalů do jejich posturální (stabilizační) funkce (Kolář, 2009, 233-234). V tomto konceptu jsou vypracovány také diagnostické testy zaměřené na posouzení kvality posturální stabilizace. Provedení a hodnocení třech vybraných testů posturální stabilizace dle konceptu DNS (brániční test, test flexe v kyčli a test nitrobřišního tlaku) uvádíme podrobněji, protože byly využity také při terapii pacientek s PD, pro lepší zacílení terapie.

- **Brániční test**

Výchozí poloha: vsedě na lehátku bez opory dolních končetin s napřímeným držením páteře. Hrudník je v kaudálním, tj. výdechovém postavení.

Provedení testu: Palpujeme laterálně pod dolními žebry a mírně tlačíme proti laterodorzální skupině břišních svalů. Palpací zároveň kontrolujeme postavení a chování dolních žeber. Pozorujeme, jestli při nádechu dojde ke správnému oploštění bránice a tím pádem ke zvýšení nitrobřišního tlaku, který vnímáme jako tlak proti palpujícím prstům. Zároveň dochází k rozšíření mezižeberních prostor. Při výdechu je nutné, aby vyšetřovaná osoba aktivně udržela zvýšený nitrobřišní tlak. Pozorujeme symetrii a intenzitu. Pacient provádí protitlak s roztažením dolní části hrudníku, v kaudálním postavení hrudníku. Při vyšetření zůstává páteř stále v napřímeném držení. Při správném provedení pozorujeme symetrickou aktivaci proti prstům terapeuta, laterální pohyb dolních žeber s rozšířením mezižeberních prostor, žebra by se neměla pohybovat kraniálně.

Projevy insuficience:

- Malá či nulová schopnost aktivovat, zpevnit laterální část břišní stěny proti našemu tlaku
- Kraniální migrace žeber
- Nedostatečné rozvinutí dolního hrudníku a mezižeberních prostor
- nedokáže zároveň vytvořit protitlak a nadechnout se (nedokáže spojit posturální a respirační funkci bránice)
- Neudrží nitrobřišní tlak při výdechu
- Nedojde k laterálnímu rozšíření dolní části hrudního koše
- Kyfotizace Th či L páteře
- Elevace klavikul nebo ramen
- Asymetrie provedení (Kolář, 2006, s. 166-167).

- **Test flexe v kyčli**

Výchozí poloha: pacient sedí na lehátku bez opory chodidel. Horní končetiny jsou volně položeny na stehnech dlaněmi nahoru, pacient se o ně při provedení testu neopírá. Pacient dostává pokyn: „Zvedněte levé/pravé koleno asi o 2 cm nad lehátko.“ Pozorujeme postavení páteře z dorzální strany, zejména stabilitu Th/L přechodu.

Projevy insuficience:

- Hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L přechodu
- Nestabilita Th/L oblasti – konvexita na straně flektované kyčle, lateroflexe ke straně opačné
- Kyfotizace, lordotizace nebo lateroflexe v oblasti Th/L přechodu
- Extenze trupu
- Rotace pánve, trupu
- Migrace umbiliku kraniálně či laterálně
- Kraniální migrace žeber
- Hyperaktivita m. rectus abdominis pars superior (Kolář, 2006, s. 167-168).

- **Test nitrobřišního tlaku**

Výchozí poloha: na zádech, dolní končetiny v trojflexi (3x 90° + abdukce + zevní rotace kyčelních kloubů), dolní končetiny opřeny o židli nebo paži terapeuta, hrudník pasivně nastaven do neutrální polohy.

Provedení testu: postupné odlehčování DKK od opory, pacient má za úkol sám udržet DKK a hrudník ve stejném postavení

Projevy insuficience:

- Minimální nebo žádná aktivita (asymetrická) laterodorzální porce břišních svalů
- Migrace umbiliku kraniálně či laterálně
- Neschopnost udržet hrudník v neutrální poloze, kraniální migrace žeber
- Hyperaktivita m. rectus abdominis pars superior
- Hyperaktivita paravertebrálních svalů
- Konkavita břišní stěny v oblasti nad úrovní tříselného kanálu
- Instabilita v oblasti Th/L přechodu (hyperextenze)
- Břišní diastáza (Kolář, 2006, s. 167-168).

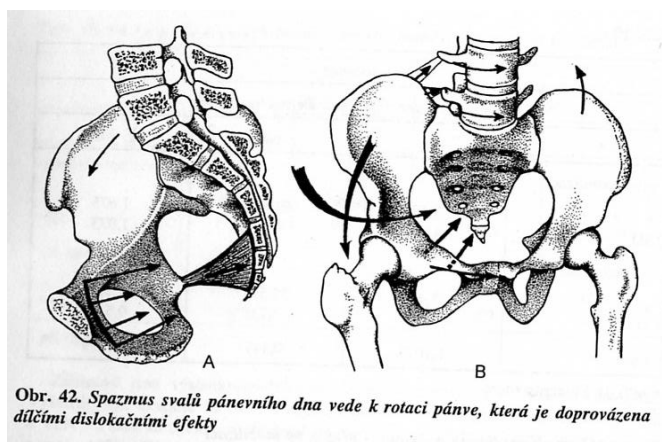
2.7.3 Terapie primární dysmenorey prostředky léčebné rehabilitace

Rehabilitace funkčních gynekologických poruch by dle Ježkové & Koláře (in Kolář, 2009, s. 626) měla být založena především na ovlivnění funkčních poruch měkkých tkání, kloubně-svalového aparátu, koordinační svalové souhry při regulaci nitrobřišního tlaku a zlepšení prokrvení v oblasti malé pánve. „**Úpravou funkční**

patologie pohybového aparátu dosahujeme reflexních odpovědí (včetně autonomního nervového systému), které signalizují úpravu gynekologické poruchy. Při volbě terapie vycházíme důsledně z kineziologického rozboru“ (Ježková & Kolář in Kolář, 2009, s. 626). Dále uvádějí mechanismus, jakým dochází k ovlivnění vegetativního systému. Úpravou nociceptivního dráždění jsou vždy ovlivněny vegetativní funkce organismu, a tak cílenou rehabilitací dochází ke změně zejména prokrvení v oblasti malé pánve, což významně přispívá ke zlepšení trofických podmínek v oblasti malé pánve. Cvičením a optimalizací tonu pánevního dna lze kromě ovlivnění prokrvení pánevní oblasti tonizovat vegetativní systém jako celek, ale také ovlivnit páteřní osu a všeobecně tonus posturálního svalstva (Ježková & Kolář in Kolář, 2009, s. 629-630). Rychlíková (2012, s. 172) pro terapii PD doporučuje odstranění funkčních poruch a „posilování svalů pánevního dna“.

Hnízdil et al. (1996, s. 65) uvádí, že výborné výsledky při ovlivnění bolestivé menstruace (dysmenorey) vykazuje metoda Ludmily Mojžíšové, jejíž efekt lze u PD možné hodnotit pouze subjektivně, zatímco u funkčních sterilít je sledovaným cílem těhotenství. Dle Hnízdila et al. (1996, s. 124) je u funkčních gynekologických poruch odstranění svalového spazmu, za podmínky znalosti jeho pravé příčiny (např. blokády kostrče, některého ze sternokostálních skloubení či atlantookcipitálního skloubení) příkladem možnosti šetrné terapie, a proto je prostředkem první volby. Mojžíšová podrobně popsala možné **důsledky spazmu svalů pánevního dna** na formaci skeletu pánevního pletence a bederních obratlů, které pozorovala často nejen u pacientek trpících nejen funkční gynekologickou poruchou (např. funkční sterilitou), ale např. také u skoliotiků: „Spasmus svalů pánevního dna vytváří v této části silovou nerovnováhu, která má tendenci ke vzniku řetězce dislokací. Prostorový silový moment tohoto spazmu vůči SI má tendenci rotovat pánevní kost v rovině sagitální, ale rovněž v rovině transverzální. Tento pohyb, pokud nastane, se nutně přenáší přes symfýzu na druhou kost pánevní, deformace v obou SI skloubení. Pánev prostorově rotuje (obrázek 7)“ (Hnízdil et al., 1996, s. 141-142). Ježková & Kolář (2009, s. 625) tuto patologii v postavení pánve nazývají fixovanou nutací pánve. Uvádějí, že **motorické schéma, které je spojeno s gynekologickými afekcemi**, obvykle obsahuje fixovanou nutací pánve, spojenou s jednostranným či oboustranným spasmem pánevního dna. „**Spasmus má tendenci rotovat pánevní kost v rovině sagitální a transverzální.** Tyto změny se přenášejí prostřednictvím symfýzy na druhou kost pánevní, která je vychylována v opačných směrech. Symfýza a ostatní části (SI skloubení, kostrč) podílející se na

přenosu mechanické energie jsou extrémně silově namáhány. Typickým nálezem je bolestivý tlak na sakrokokcygeální skloubení a na ligamentum sacrotuberale, které palpujeme laterálním a kraniálním směrem od kostrče. Protože kostrč slouží jako kotva pro svaly pánevního dna, může tato zapomenutá kost vyvolávat i viscerální bolesti v oblasti malé pánve. U stojící pacientky nacházíme spinae iliacae anteriores et posteriores superiores v nestejně výšce, a to obvykle tak, že zadní levá a přední pravá spina jsou uloženy výše než zadní pravá a přední levá. Při tomto patologickém postavení pánve dochází ke zkrácení m. coccygeus, což má vliv na funkční omezení pohybu v křížokocygeálních kloubech (často výrazněji vpravo).“



Obrázek 7 Důsledky jednostranného spasmu pánevního dna (Hnízdil et al., 1996, s. 142)

Kokjohn et al. (1992, s. 279) zkoumali vliv manipulace páteře na bolest a hladinu prostaglandinů u pacientek s PD. V randomizované pilotní studii došlo u pacientek k významnému snížení bolesti v podbřišku a beder a byla snížena také hladina prostaglandinů F2a. Studie byla provedena na 12 pacientkách, u nichž byla provedena manipulace v segmentech s nalezenou patologií od Th10 po segment S1 a případně také SI manipulace SI skloubení. K obdobnému snížení však došlo také u skupiny pacientek s placebo terapií.

Ve studii španělských autorů Hurtado et al. (2005, s. 330-340) byl diskutován efekt fyzioterapie na primární dysmenoreu. Autoři uvádí, že **cvičením svalů pánevního dna je možné zvýšit průtok krve v malé pánvi, což přispívá k rychlejšímu odplavování prostaglandinů, a skrze to dochází ke snížení intenzity bolesti**

a zkrácení bolesti spojené s menstruací. Autoři uvádí, že s dysmenorickými pacientkami mají zkušenosti se cvičením dle Kegela a dle Caufrieze. U pacientek byly vyšetřeny kloubní blokády v oblasti bederní páteře. Mezi 11 pacientkami s PD byla zjištěna blokáda obratle L1 u 27,3 % (3 pacientky), L2 u 45,5 % (5 pacientek), L3 u 54,6 % (6 pacientek), L4 u 63,7 % (7 pacientů) a L5 u 63,7 % (7 pacientek). 8 pacientek podstoupilo manipulaci obratlů a 7 z nich uvádělo snížení závažnosti symptomů PD.

Hurtado et al. (2005, s. 330-340) uvádí také klasické a gynekologické masáže jako vhodnou součást terapie u PD. „Klasická masáž má především dva cíle: snížit stres, a tím zabránit vzniku či snížit incidenci svalových kontraktur a spasmů, které často doprovázejí menstruační bolesti a převážně se vyskytují v oblasti beder, adduktorům kyčle, m. triceps surae... K dosažení těchto cílů je možné využít hluboké masážní techniky, převážně hnětení a tření.“ Gynekologické masáže mají za cíl podporovat reabsorpci premenstruačního a postmenstruačního edému a snížit napětí abdominoperineální oblasti. Gynekologická masáž působí také excitaci plexus hypogastricus, vazoregulátoru pánve. Druhým cílem je mechanické působení gynekologické masáže na abdominoperineální svalstvo. Dle Hurtada et al. (2005, s. 330-340) se jakákoli změna fasciálního systému na jakékoli úrovni, především abdominoperineální, odrazí na změně funkce uteru.

3 Cíle a hypotézy

Cílem teoretické části diplomové práce bylo na základě dostupné literatury shromáždit poznatky týkající se primární dysmenorey (PD). Zaměřili jsme se především na symptomy PD, jejich etiopatogenezi, typické funkční změny pohybového aparátu u funkčních gynekologických poruch a kineziologii svalů pánevního dna. Tyto poznatky jsou, dle našeho názoru, nutné pro navržení strategie nefarmakologické terapie u pacientek s PD pomocí prostředků fyzioterapie.

V praktické části bylo naším cílem vybrané funkční změny pohybového aparátu a některé další sledované aspekty, vyskytující se u pacientek s PD, porovnat se skupinou žen, které PD netrpí (kontrolní skupina). Vyšetřovali jsme vybrané kloubní blokády, reflexní změny vybraných svalů, výskyt funkční hypermobility a posturální stabilitu (vybrané testy posturální stability dle Koláře) u skupiny pacientek s PD a v kontrolní skupině. Rovněž jsme hodnotili, zda změna kineziologického obrazu povede po 3 měsících terapie taktéž ke změně symptomů PD u pacientek. Dále bylo naším cílem porovnat údaje získané z dotazníků a z anamnézy pacientek. Zde jsme se zaměřili na charakter symptomů PD, jejich změnu po tříměsíční terapii a omezení denních aktivit v důsledku symptomů.

Stanovili jsme si následující **cíle a hlavní hypotézy**:

Cíl 1: Zjistit, zda existuje vztah mezi PD a funkční hypermobilitou vyšetřovanou dle Beighton skóre.

Hypotéza 1:

H_0 : Výsledky testovací baterie Beighton skóre u pacientek s PD a probandek bez PD nejsou odlišné.

H_1 : Výsledky testovací baterie Beighton skóre u pacientek s PD a probandek bez PD jsou odlišné.

Cíl 2: Zjistit, zda pacientky s PD mají ve srovnání s probandkami bez PD signifikantní rozdíl v četnosti výskytu vybraných kloubních blokády, případně jiných funkčních poruch.

Hypotéza 2a:

H₀: Četnosti blokády v AO skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády v AO skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2b:

H₀: Četnosti blokády obratle L1 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády obratle L1 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2c:

H₀: Četnosti blokády obratle L2 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády obratle L2 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2d:

H₀: Četnosti blokády obratle L3 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády obratle L3 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2e:

H₀: Četnosti blokády obratle L4 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády obratle L4 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2f:

H₀: Četnosti blokády obratle L5 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády obratle L5 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2g:

H₀: Četnosti blokády SI skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H₁: Četnosti blokády SI skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Hypotéza 2h:

H₀: Celkový počet blokád žeber u skupiny pacientek s PD není statisticky významně vyšší než u kontrolní skupiny.

H₁: Celkový počet blokád žeber u skupiny pacientek s PD je statisticky významně vyšší než u kontrolní skupiny.

Hypotéza 2i:

H₀: Četnost palpačně bolestivé kostrče (na hrotu) u pacientek s PD není statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině.

H₁: Četnost palpačně bolestivé kostrče (na hrotu) u pacientek s PD je statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině.

Cíl 3: Zjistit, zda po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení počtu či četnosti vybraných kloubních blokád.

Hypotéza 3a:

H₀: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení četnosti blokády AO skloubení.

H₁: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení četnosti blokády AO skloubení.

Hypotéza 3b:

H₀: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení celkového počtu blokády žeber.

H₁: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení celkového počtu blokády žeber.

Cíl 4: Zjistit, zda ovlivnění vybraných funkčních změn pohybového aparátu fyzioterapií povede ke změně symptomů PD u pacientek a v důsledku toho ke zlepšení interference bolesti s denními aktivitami.

Hypotéza 4a:

H₀: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS. (Za podmínky, že žádná z hodnocených pacientek netrpí chronickými bolestmi pohybového aparátu či neurologickou lézí jakékoli etiologie).

H₁: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS. (Za podmínky, že žádná z hodnocených pacientek netrpí chronickými bolestmi pohybového aparátu či neurologickou lézí jakékoli etiologie).

Hypotéza 4b:

H₀: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti dolní části zad vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS. (Za podmínky, že žádná z hodnocených pacientek netrpí chronickými bolestmi pohybového aparátu či neurologickou lézí jakékoli etiologie).

H₁: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti dolní části zad vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS. (Za podmínky, že žádná z hodnocených pacientek netrpí chronickými bolestmi pohybového aparátu či neurologickou lézí jakékoli etiologie).

Hypotéza 4c:

H₀: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke zlepšení v hodnocení interferenci bolesti s denními aktivitami.

H₁: Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami.

Cíl 5: Zjistit, zda ženy s PD budou po terapii užívat menší dávku farmak pro ovlivnění symptomů PD, než průměrně užívaly před zahájením terapie.

Hypotéza 5:

H₀: U pacientek s PD nedojde po 3 měsíční terapii ke snížení celkové průměrné dávky farmak užívaných pro symptomy PD.

H₁: U pacientek s PD dojde po 3 měsíční terapii ke snížení celkové průměrné dávky farmak užívaných pro symptomy PD.

Cíl 6: Zjistit, zda pacientky s PD budou udávat nižší průměrný počet hodin pohybové aktivity s převahou aerobní složky týdně než pacientky bez PD.

Hypotéza 6:

H₀: Pacientky s PD nebudou udávat menší průměrnou pohybovou aktivitu s převahou aerobní složky než ženy v kontrolní skupině, které PD netrpí.

H₁: Pacientky s PD budou udávat menší průměrnou pohybovou aktivitu s převahou aerobní složky než ženy v kontrolní skupině, které PD netrpí.

4 Metodika

4.1 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor byl tvořen 2 skupinami probandek: skupina s primární dysmenoreou (PD) a kontrolní skupina bez PD. Na začátku bylo do skupiny dysmenorických pacientek zařazeno 11 žen s diagnózou PD, které netrpěly chronickou bolestí zad. Z této skupiny byly v průběhu výzkumu 2 pacientky pro nespolupráci vyřazeny. Terapii dokončilo 9 pacientek trpících PD, které docházely po dobu 3 měsíců na individuální fyzioterapii. Kontrolní skupinu tvořilo 10 žen, které netrpí primární (ani sekundární) dysmenoreou, ani chronickými bolestmi zad.

Probandky byly seznámeny s výzkumem v rámci diplomové práce, na kterém se budou podílet jako pacientky či jako probandky pro kontrolní skupinu, a podepisovaly informovaný souhlas s použitím získaných dat a fotodokumentace pro účely diplomové práce (příloha 5). Terapie se skupinou 9 pacientek a vyšetření kontrolní skupiny pacientek probíhaly v období od září 2012 do února 2013. Skupina pacientek s terapií vyplnila dotazník před zahájením terapeutické intervence a poté po jejím ukončení. U kontrolní skupiny probandek, netrpících PD, bylo provedeno kineziologické vyšetření a probandky vyplnily dotazník.

4.1.1 Charakteristika skupiny pacientek s PD (pacientky s terapií)

- 9 pacientek
- věk 22 - 35 let, medián 23 let \pm 4,9 let
- rozmezí tělesné výšky 1,56 – 1,78 m, medián 1,7 m \pm 0,07 m,
- rozmezí tělesné váhy 48 – 90 kg, medián 56 kg \pm 14,4 kg
- rozmezí BMI 16,6 – 28,4 kg m⁻², medián 20,3 kg m⁻² \pm 3,9 kg m⁻²
- rozmezí menarché 10 – 14 let, medián 12 let \pm 1,3 let
- rozmezí délky menstruačního krvácení 3,5 – 5,5 dní, medián 4,5 dní \pm 0,6 dnu
- pacientky minimálně půl roku neužívají hormonální antikoncepci (OC)
- pacientky negují chronické bolesti zad a jakoukoli neurologickou lézi

4.1.2 Charakteristika kontrolní skupiny

- 10 probandek
- věk 21 - 25 let, medián $24 \pm 1,8$ let
- rozmezí tělesné výšky 1,59 – 1,81 m, medián $1,65 \text{ m} \pm 0,07 \text{ m}$,
- rozmezí tělesné váhy 48 – 78 kg, medián $60,5 \text{ kg} \pm 8,4 \text{ kg}$
- rozmezí BMI 18,8 – 26,1 kg m^{-2} , medián $22,5 \text{ kg m}^{-2} \pm 1,9 \text{ kg m}^{-2}$
- rozmezí menarché 11– 14 let, medián 13 let $\pm 0,9$ let
- rozmezí délky menstruačního krvácení 4 – 7 dní, medián 5 dní ± 1 den
- pacientky minimálně půl roku neužívají hormonální antikoncepci (OC)
- pacientky negují chronické bolesti zad a jakoukoli neurologickou lézi

4.2 Vyšetření a terapie pacientek s primární dysmenoreou

- vyšetření aspektů
- vyšetření postavení pánve (aspektů a palpací)
- vyšetření vybraných kloubních bloků: atlanto-okcipitální (AO) skloubení, žebra, bederní obratle a sakro-iliakální (SI) skloubení
- palpační vyšetření vybraných svalů: m. iliacus, m. psoas major, m. quadratus lumborum (QL), mm. paravertebrales, m. rectus abdominis, mm. adductores femoris, m. levator ani, mm. scaleni
- palpační vyšetření vybraných periostových bodů: hrot kostrče, processus xiphoideus, os pubis, tuber ischiadicum
- vybrané testy posturální stability dle Koláře (testy byly pro potřeby autorů natočeny na video pro porovnání rozdílu před a po terapii)

U pacientek s PD byly provedeny 3 testy posturální stability dle Koláře před terapií a po terapii. Testován byl brániční test, test flexe v kyčli a test nitrobřišního tlaku.

Jedním z cílů praktické části práce bylo ozřejmit, zda při změně kineziologického nálezu pacientek s PD (ovlivnění kloubních bloků, reflexních změn svalů atd.) dojde k subjektivní změně jednotlivých symptomů PD a vysledovat, v čem se liší kineziologický obraz pacientek s PD a bez PD. Cílem nebylo porovnat, zda terapie dle určité metodiky je efektivnější než dle jiné metody či konceptu. V rámci tříměsíční fyzioterapie u pacientek proto nebyl využíván pouze 1 koncept či metodika, ale na základně kineziologického vyšetření byla využita kombinace několika

fyzioterapeutických metod, technik a konceptů, s cílem ovlivnit pozitivně nalezené odchylky od fyziologie. V terapii byly využity:

- mobilizace kloubních blokády (dle Lewita a dle metody Mojžíšové)
- nácvik správné aktivace svalů pánevního dna v koaktivaci s bránicí, břišními svaly a dorzální muskulaturou (cvičení v polohách dle vývojové kineziologie dle konceptu DNS)
- ovlivnění reflexních změn ve svalech (gravitační a klasická PIR dle Lewita)
- ovlivnění reflexních změn v kůži a fasciích (dle Lewita s využitím release fenoménu)

4.3 Hlavní prvky cvičební jednotky u pacientek s PD

Fyzioterapie u pacientek s PD byla zaměřena individuálně a cíleně dle kineziologického vyšetření. Důraz při cvičení (nejen u konceptu DNS) byl kladen na nastavení osového orgánu a klíčových kloubů do centrovaného postavení tak, aby svaly v okolí daného kloubu byly v co nejnižším napětí a docházelo ke kvalitnější aferenci z proprioceptorů do CNS. Hlavní prvky pro terapii i pro domácí cvičení pacientek však byly shodné a níže jsou popsány:

Bylo využito **aktivní cvičení v pozicích dle vývojové kineziologie dle konceptu DNS: Pozice 3,5 měsíců na zádech** (obrázek 8) nejprve s položením DKK na pevnou podložku (využita židle), později s nadzvednutím jedné DK a poté bez opory. Tato pozice byla využita pro nastavení osy spojující přední a zadní úpony bránice horizontálně a tím byla umožněna správná aktivace svalů pánevního dna a bránice. Pokud pacientky v poloze 3,5 měsíců nebyly schopny aktivně udržet DKK s neutrálním postavením pánve, tak aby Th-L přechod byl v kontaktu s podložkou a kaudálním postavením hrudníku, využili jsme polohu 6 měsíců.

V **pozici 6 měsíců na zádech** (obrázek 8) bylo pro tyto pacientky snazší udržet neutrální postavení pánve a lépe korigovaly lordotizaci Th-L přechodu směrem do neutrálního postavení. Pacientky si v těchto pozicích samy palpovaly, zda jsou při nádechu i výdechu schopny udržet nitrobřišní tlak nad třísly a jestli jsou schopny rozvinout dolní hrudní aperturu do všech stran (také laterálně a dorzálně).

Aktivní cvičení v **modifikované 1. pozici; s oporou o oba mediální epikondyly humeru a holeně** (obrázek 11). Tuto pozici jsme využili pro vydatné zapojení svalů pánevního dna v posturální funkci a pro cvičení aktivního napřímení hrudní páteře.

Aktivní cvičení v **modifikované pozici II. fáze RO s fázickým pohybem svrchní dolní končetiny** (obrázek 12). Tuto pozici jsme zvolili pro aktivaci břišních svalů (zejm. šikmých břišních řetězců a m. rectus abdominis pars inferior) pro nácvik stabilizace pánve při fázickém pohybu svrchní dolní končetiny a pro možnost snadnější korekce antevertzního postavení pánve díky flexi spodní DK. Pacientka si palpací kontrolovala, zda je schopna vyvinout nitrobřišní tlak v oblasti nad třísem.

Cvičení v **poloze na čtyřech s oporou o rozevřené dlaně**; 8. měsíc (obrázek 9).

Tuto polohu jsme zvolili pro nácvik napřímení Th páteře, pro stabilizaci ramenních pletenců a nácvik jejich neutrálního postavení. Oporu o ruce jsme korigovali na rozevřenou dlaň s rovnoměrně rozloženým tlakem na hypothenar a thenar, abychom dosáhly neutrálního postavení v ramenních pletencích. Neutrální poloha ramenních pletenců je důležitá pro aktivaci šikmých svalových řetězců propojujících ramenní pletence s pánví. Pro nácvik kvalitnější stabilizace pletence pánevního jsme využili intermitentního odporu, proti kterému měla pacientka za úkol pozici udržet, a to bez zadržení dechu. Pacientky také cvičily s odlehčením jedné DK či jedné HK a opět měly za úkol udržet nastavenou pozici na čtyřech, bez souhybu pánve a trupu. Pokud byly pacientky schopny správného provedení, volili jsme těžší variantu odlehčení jedné DK a protilehlé HK.

Automobilizace hrudní páteře v poloze na čtyřech s oporou o dlaně a oporou o lokty dle metody Mojžíšové (obrázek 10 a 11). Automobilizační cvičení hrudní páteře jsme zvolili u pacientek, které měly blokády hrudní páteře a žeber (nejčastěji obojí) pro automobilizaci a také pro nácvik napřímení Th páteře ve výchozí poloze na čtyřech. V terapii jsme využívali také **mobilizace Th páteře do extenze dle Mojžíšové** a **mobilizace žeber dle Mojžíšové** s korekcí klíčových kloubů do centrovaného postavení pro lepší aferenci z proprioreceptorů do CNS a nižší aktivitu svalů v okolí kloubu. Pacientky se při mobilizaci opíraly o plošky a byly naváděny do napřímení osového orgánu.

Pro terapii jsme zvolili rovněž posturálně náročné polohy **hluboký dřep a tzv. „medvěd“** (obrázek 13). Tyto pozice jsme vybrali z toho důvodu, že pro jejich správné provedení se musí zapojit svaly pánevního dna v jejich posturální funkci, v souhře s dalšími svaly. Pacientky byly instruovány cvičit tyto pozice s vizuální kontrolou v zrcadle.

Při terapii jsme rovněž využívali **antigravitační a klasické PIR** zkrácených nebo hypertonických svalů, svalů s reflexními změnami či svalů ve spasmu dle kineziologického vyšetření. Pro **ovlivnění reflexních změn v kůži a fasciích** jsme využívali měkkých technik v oblasti kůže a fascií dle Lewita s využitím release fenoménu.

4.4 Fotodokumentace vybraných pozic využitých v terapeutické jednotce

Poloha 3,5 měsíců
na zádech



Poloha 6 měsíců
na zádech



Obrázek 8 Autorské foto

Poloha na čtyřech (8. měsíc)
a automobilizace Th páteře dle Mojžíšové



Obrázek 9 Autorské foto

Poloha na čtyřech s oporou o předloktí a automobilizace Th páteře dle Mojžíšové



Obrázek 10 Autorské foto

Modifikace 1. pozice s oporou o mediální epikondyly



Obrázek 11 Autorské foto

Aktivní cvičení v modifikované poloze II. fáze RO; s fázickým pohybem svrchní DK



Obrázek 12 Autorské foto

Pozice hluboký dřep



Pozice tzv. „medvěd“



Obrázek 13 Autorské foto

5 Kazuistika pacientky s primární dysmenoreou

5.1 Anamnéza

Rok narození: 1981, k 12/2012 je pacientce 31 let

BMI: 20,1; hmotnost 56 kg, výška 1,67 m

OA: běžné dětské nemoci

operace: 0, úrazy: 0

pohybová aktivita: týdně: 2h chůze, 3h klasický tanec, 2h další sporty (střídá plavání, lezení na stěně, lyže, squash); denně 20 minut protahování a posilování

SA: překladatelka, sedavé zaměstnání, ale hodně aktivní ve volném čase, viz pohybová aktivita

RA: matka: 54 let - morbus Bechtěrev od 17 let, subj. bez obtíží; astma, alergie, revmatismus; 2 děti, netrpěla dysmenoreou, nyní v období klimakteria obtíže - časté krvácení, metrorhagie, nauzea, klimakterium trvá 3 roky.

Otec: 56 let - od puberty růže, hypotenze, cca 1,5 roku DM II.

otec matky: zemřel v 80 letech na karcinom jícnu, prodělal 2x CMP, varixy, hypotenze

matka matky: nyní 79 let, urologické obtíže od dětství, pásový opar, 3 děti, 1 spontánní potrat, dysmenoreou nikdy netrpěla, klimakterium bez obtíží.

otec otce - zemřel v 89 letech na selhání ledviny, ve 35 letech odoperována ledvina, 3 x iktus, morbus Bechtěrev se subjektivně malými obtížemi.

matka otce: skoro 79 let, těžká Alzheimerova choroba; 1 dítě, 1 spontánní potrat, dysmenorea není známa, v klimakteriu trpěla kolapsovými stavy.

GA: Menarché v 11 letech

Průměrná délka menstruačního cyklu: 28 dní

Průměrná délka menstruačního krvácení: 4 dny

Cyklus pravidelný

Bolestivost menstruace se objevila 3 roky od menarché; udává bolestivost u každé menstruace.

Pacientka od 16 do 22 let užívala hormonální antikoncepci (HA), při jejímž užívání byly menstruační bolesti nižší intenzity.

gynekologické operace: 0

pád na kostrč 2/2012; nijak nezměnilo bolestivost menstruace, která byla před pádem

porody: 0, netrpí inkontinencí moči, nejuje dyspareunii

Bolestivost menstruace se objevila 3 roky od menarché; udává bolestivost u každé menstruace.

Dyspareunii a inkontinenci moči nejuje.

5.2 Symptomy primární dysmenorey

Bolest v podbřišku: ano, před terapií po 7 dní (tabulka 3), nejvyšší intenzita: 8/10 na numerické škále bolesti NRS (škála NRS - obrázek 14 v příloze).

bolest beder: ano, před terapií po 3 dny, nejvyšší intenzita: 7/10 na numerické škále bolesti NRS (tabulka 4).

nauzea: ano, kolapsové stavy: ano, průjem: ano

Zvracení a bolesti hlavy nejuje.

Bolest v podbřišku na škále NRS								
Před terapií							počet dní bolesti	největší intenzita bolesti (NRS)
2 dny před	1 den před	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den		
3	8	8	4	7	2	1	7	8
Po terapii:								
0	0	3	3	2	0	0	3	3

Tabulka 3 Bolest v podbřišku na škále NRS

Bolest beder na škále NRS								
Před terapií							počet dní bolesti	největší intenzita bolesti
2 dny před	1 den před	1. den menses	2. den menses	3. den	4. den	5. den		
0	0	7	7	4	0	0	3	7
Po terapii:								
0	0	3	3	1	0	0	3	3

Tabulka 4 Bolest beder na škále NRS

FA:

Užívaná analgetika před terapií a po terapii jsou pro přehlednost uvedena v tabulce 5.

	1 den před	1. den	2. den	3. den	celkový počet užitých tablet	
před terapií	1-2x Ibuprofen 400 mg	3-4x Ibuprofen 400 mg	2-4x Ibuprofen 400 mg	2-4x Ibuprofen 400 mg	Před terapií	Po terapii
po terapii	0	1x Ibuprofen 400 mg	0	0	8-14	1

Tabulka 5 Užívaná analgetika před terapií a po terapii

Dotazník interference bolesti s denními aktivitami v den nejvyšší bolesti (1. den cyklu):
stupeň 4 (Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.)

Pacientka udává nutnost absence z pravidelné aktivity (zaměstnání) v den nejvyšší bolesti (1. den cyklu).

5.3 Kineziologický rozbor

5.3.1 Vyšetření aspektů a palpací

Aspekce: Popliteální rýha sin. níže

Větší trofika levé hýždě

Pravá tajle výraznější

Protrakce ramenních kloubů, levé rameno výše

Vyrýsovaný m. rectus abdominis pars superior

Konkavity dorzo-laterálně pod 12. žebrem, bilaterálně

Konvexity podél páteře v L oblasti paravertebrálních svalů

Palpační vyšetření: Postavení pánve: neutrální postavení

M. psoas major bilaterálně s palpační bolestivostí bilaterálně; po terapii přetrvává palpační bolestivost na levé straně.

Hypertonus m. iliacus bilaterálně s palpační bolestivostí: L m. iliacus na škále NRS 6, po terapii 2; P m. iliacus na škále NRS 6, po terapii 0 při palpaci stejným tlakem dle palpometru.

Palpační bolestivost m. piriformis bilaterálně s palpační bolestivostí: bilaterálně na škále NRS 1, po terapii 0 při palpaci stejným tlakem dle palpometru.

m. QL a mm. adductores femoris bez reflexních změn

Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti L a Th páteře bez palpační bolestivosti.

M. levator ani – před terapií palpační bolestivost udává bilaterálně, více vlevo; po terapii udává snížení bolesti při palpaci vlevo, vpravo bez bolesti.

Palpační vyšetření periostových bodů: palpační bolestivost kostrče před terapií ano, po terapii ne. Další vyšetřované periostové body bez palpační bolestivosti.

Další testy:

Při flexi trupu není přítomna diastáza mm. recti abdominis.

Trendelenburgova zkouška – negativní; v posturálně náročné pozici medvěd dochází při odlehčení jedné DK k souhybu pánve do strany před terapií a k minimálnímu souhybu pánve po terapii.

Pacientka dokáže provést izolovaný pohyb v obou kyčelních kloubech.

Vyšetření konstituční hypermobility: Pacientka dosáhla v baterii Beighton skóre 1/9 bodů (dotyk v předklonu dlaněmi na podložku, svědčící pro hypermobilitu páteře či kyčlí). V ostatních testovaných kloubech pacientka dle testů Beighton skóre nevykazuje hypermobilitu.

5.3.2 Kloubní blokády:

AO skloubení: 0, bederní obratle: 0

Žebra: 1., 2. a 5. žebro sin. a 3., 6. a 7. bilaterálně; po tříměsíční terapii zůstala blokáda 5. žebra sin. a 7. žebra bilaterálně. Pro přehlednost jsou blokády žebor před a po terapii uvedeny v tabulce 6:

Blokády žebor	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		celkový počet blokády před terapií	
	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po
	L	ne	L	ne	L,P	ne	ne	ne	L	L	L, P	ne	L, P	L, P	9	3

Tabulka 6 Blokády žebor před a po terapii

5.3.3 Vyšetření posturální stability – vybrané testy dle Koláře

Byly testovány vybrané testy posturální stability dle Koláře:

Test flexe kyčle:

Před terapií během testu oboustranně docházelo k mírné extenzi trupu.

Po terapii k extenzi trupu nedocházelo.

Brániční test: Před i po terapii pacientka dokázala zaktivovat proti palpujícím prstům při nádechu i výdechu.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií docházelo k hyperaktivitě m. rectus abdominis pars superior a nad úrovní tříselného kanálu byly konkavity břišní stěny. Po terapii pacientka dokázala konkavity břišní stěny nad inguinou zaplnit a m. rectus abdominis pars superior aktivitou nedominoval.

Provedení testů posturální stability sloužilo k lepšímu zacílení terapie.

Fotodokumentace pacientky s primární dysmenoreou



Obrázek 15 Autorské foto

5.4 Rehabilitační plán

- mobilizace zjištěných kloubních blokády žeber a Th páteře (dle metody Mojžíšové)
- edukace správné aktivace svalů pánevního dna v koaktivaci s bráničí, břišními svaly a dorzální muskulaturou (využitím cvičení v polohách dle vývojové kineziologie dle konceptu DNS)

- ovlivnění svalových dysbalancí (zejm. mezi přetíženým m. rectus abdominis pars superior a dalšími břišními svaly)
- ovlivnění reflexních změn ve svalech – m. psoas major, m. iliopsoas bilaterálně (gravitační PIR dle Lewita a z konceptu DNS zejm. cvičení v modifikované poloze RO II s fázickým pohybem svrchní DK)
- ovlivnění reflexních změn v kůži a fasciích, zejm. fascie v oblasti zad s maximem reflexních změn Th 3 až Th 12 (dle Lewita s využitím release fenoménu)
- režimové opatření – pacientka souhlasila s vyřazením určitých posilovacích cvičení, které dosud prováděla, pro zamezení podpory přítomné svalové dysbalance (pacientka dosud posilovala m. rectus abdominis a m. psoas major tzv. „sklapovačkami“)

5.5 Terapie

U pacientky byly provedeny mobilizace zablokovaných žeber dle Mojžíšové. Pacientka cvičila automobilizaci hrudní (Th) páteře v poloze na čtyřech s oporou o dlaně a oporou o lokty dle metody Mojžíšové (obrázek 9 a 10). Automobilizaci Th páteře jsme zvolili, protože pacientka měla zablokovaná žebra a hrudní páteř. Ve výchozí poloze byla pacientka korigována zejména do napřímění Th páteře a byla korigována z hyperextenze loketních kloubů, protrakce ramenních kloubů a addukce lopatek do neutrálního postavení. Pro spasmus m. psoas major bilaterálně a palpační bolestivost pacientka doma cvičila také **antigravitační PIR** m. psoas major dle Lewita bilaterálně. Pro **ovlivnění reflexních změn v kůži a fasciích**, zejm. v oblasti Th oblasti zad, byly využity techniky dle Lewita s využitím release fenoménu. Pacientka prováděla také PIR m. gluteus maximus pro reflexní odezvu na palpačně bolestivém m. levator ani a kostrči.

Do terapie bylo zařazeno **aktivní cvičení ve vybraných pozicích dle konceptu DNS**. Volili jsme zejména pozice vhodné pro nácvik napřímění hrudní páteře pro omezený pohyb do extenze a rotace v Th páteři (např. poloha na čtyřech a modifikace I. pozice). Dále byly zvoleny pozice, při kterých dochází k velké aktivitě svalů pánevního dna v posturální funkci. Pacientka udávala, že při močení nestačí pouze uvolnit sfinktery, ale potřebuje přidat aktivitu břišních svalů, což potvrzuje určitou dysfunkci svalů pánevního dna, protože není schopna svaly pánevního dna plně relaxovat.

Pacientka cvičila v **modifikované 1. pozici** z VRL s oporou o oba mediální epikondyly a bérce (obrázek 11). V této poloze působila tlakem oběma bérce a lokty do lehátka a měla napřimovat páteř s neutrální pozicí pánve a v malém rozsahu pohybu se napřimovala na kyčelních kloubech tak, že pánev byla nesena vzhůru a kraniálně při zachování jejího neutrálního postavení tak, aby nedošlo ke kyfóze ani lordóze páteře. Poté se opět vracela do výchozí polohy.

Zvolili jsme pro terapii také posturálně náročné polohy **hluboký dřep a tzv. „medvěd“** (obrázek 13), protože pro jejich správné provedení se musí mohutně zapojit svaly pánevního dna v jejich posturální funkci.

Dále pacientka cvičila v **poloze na čtyřech s oporou o rozevřené dlaně** (obrázek 9) tak, jak je popsáno v metodice.

Pro aktivaci břišních svalů v koaktivitě byla využita poloha **modifikované 2. fáze RO** s fázickým pohybem svrchní dolní končetiny (obrázek 12). Pacientka si střídavě palpovala oblast nad tříselem pro kontrolu nitrobřišního tlaku při nádechu i při výdechu a střídavě svrchní spinu iliacu anterior superior pro kontrolu, zda při pohybu DK nedochází k souhybu pánve.

Pacientka cvičila po 3 měsíce a v tomto období šestkrát probíhala fyzioterapie a edukace pro domácí cvičení pod dohledem fyzioterapeuta a před a po terapii byla pacientka vyšetřena fyzioterapeutem a vyplnila dotazník. Pacientka byla instruována cvičit každodenně po tři měsíce, 30 minut denně. Pacientka udává, že reálně cvičila pětkrát týdně 20 minut.

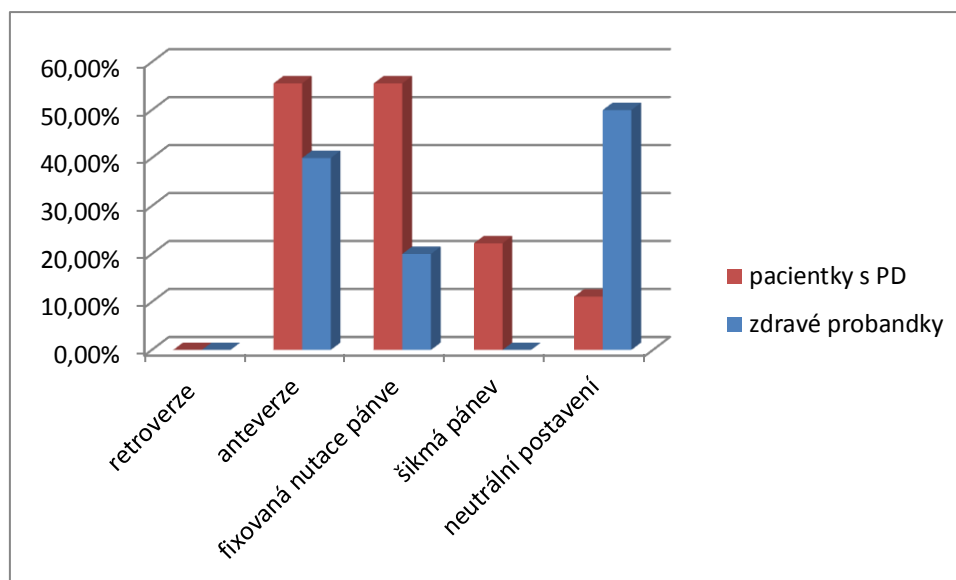
6 Výsledky

6.1 Vyšetření postavení pánve

Největší rozdíl mezi skupinou pacientek s PD a kontrolní skupinou byl u četnosti neutrálního postavení pánve, které bylo vyšetřeno u 5 z 10 probandek v kontrolní skupině (50 %), zatímco u skupiny pacientek s PD pouze u 1 z 9 pacientek (11,1 %). Šikmá pánev se vyskytovala u 3 z 9 pacientek s PD (33,3 %), ale u žádné z kontrolních probandek (0 %). Fixovaná nutace pánve se vyskytovala u 4 z 9 pacientek s PD (44,4 %) a u 2 z 10 kontrolních probandek (20 %). Antevertze u pacientek s PD byla rovněž s častějším výskytem, u 5 z 9 pacientek s PD (55,6 %) a u 4 z 10 kontrolních probandek (40 %). Pro přehlednost jsou procentuální četnosti uvedeny v tabulce 7 a znázorněny na obrázku 15.

Postavení pánve	retrovertze	antevertze	fixovaná nutace pánve	šikmá pánev	neutrální postavení
pacientky s PD	0,00 %	55,56 %	55,56 %	22,22 %	11,11 %
zdravé probandky	0,00 %	40,00 %	20,00 %	0,00 %	50,00 %

Tabulka 7 Postavení pánve u pacientek s PD a kontrol



Obrázek 16 Postavení pánve u pacientek s PD a kontrol

6.2 Konstituční hypermobilita

U pacientek s PD a kontrolní skupiny probandek byla testována konstituční hypermobilita testovací baterií Beighton skóre.

Jako hypermobilní byly označeny pacientky s počtem bodů 4 a více z 9 bodů. Podle tohoto kritéria ve skupině pacientek s PD byly označeny 2 z 9 pacientek a 2 z 10 kontrolních probandek za konstitučně hypermobilní (tabulka 8 a 9). Statisticky jsme vyhodnocovali, zda se dosažený počet bodů v testovací baterii bude lišit u pacientek s PD a kontrolní skupině probandek.

Skupina pacientek s primární dysmenoreou											
Číslo testu Beighton skóre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	celkem bodů	hypermobilní dle Beighton skóre
probandka 1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	Ne
probandka 2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	Ano
probandka 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
probandka 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
probandka 5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Ne
probandka 6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Ne
probandka 7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Ne
probandka 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
probandka 9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	Ano
Kontrolní skupina probandek											
Číslo testu Beighton skóre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	celkem bodů	hypermobilní dle Beighton skóre
kontrola 1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	6	Ano
kontrola 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
kontrola 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
kontrola 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Ne
kontrola 5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	Ne
kontrola 6	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	Ne
kontrola 7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Ne
kontrola 8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5	Ano
kontrola 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne
kontrola 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ne

Tabulka 8 Výsledky testování konstituční hypermobility dle Beighton skóre

(max. 9 bodů)	
kontrolní skupina	pacientky s PD
6	3
0	4
0	0
2	0
2	1
3	1
1	1
5	0
0	4
0	

Tabulka 9 Výsledný počet bodů Beighton skóre

Statistické vyhodnocení: Hypotéza 1

H_0 : Hodnoty dle Beighton skóre kontrolní skupiny se nebudou statisticky významně lišit od hodnot Beighton skóre skupiny pacientek s primární dysmenoreou.

H_1 : Hodnoty dle Beighton skóre kontrolní skupiny se budou statisticky významně lišit od hodnot Beighton skóre skupiny pacientek s primární dysmenoreou

Wilcoxon-Mann-Whitney Test		
	Statistic	P-value
Test	53	0.84439

$p = 0.84$, $p > 0,05$

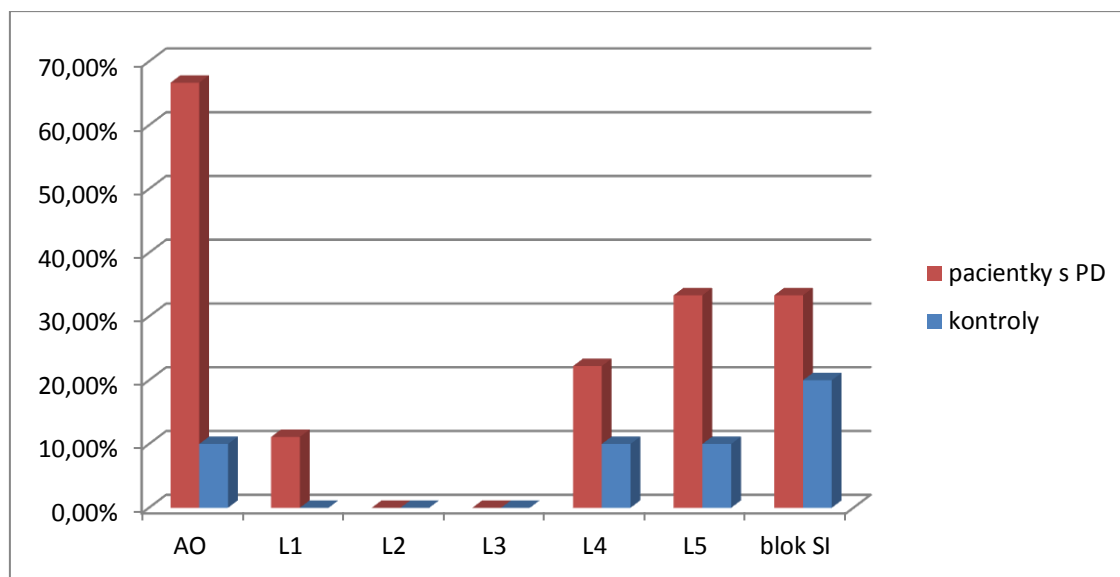
Přijímáme nulovou hypotézu H_0 : **Hodnoty Beighton skóre pro hodnocení hypermobility se statisticky významně neliší od hodnot Beighton skóre skupiny pacientek s primární dysmenoreou ($p > 0,05$).**

6.3 Vybrané kloubní blokády

Byl porovnáván výskyt vybraných kloubních blokád u pacientek s PD před terapií se skupinou kontrolních probandek bez PD. Blokáda obratlů L2 a L3 nebyly přítomny u žádné z pacientek s PD, ani v kontrolní skupině, proto jejich četnost nebyla statisticky hodnocena. Pro přehlednost jsou procentuální četnosti kloubních blokád uvedeny v tabulce 10 a 11 a znázorněny na obrázku 16.

blokády	AO	L1	L2	L3	L4	L5	blok SI
pacientky s PD	66,67 %	11,11 %	0,00 %	0,00 %	22,22 %	33,33 %	33,33 %
kontrolní skupina	10,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	10,00 %	10,00 %	20,00 %

Tabulka 10 Procentuálně vyjádřená četnost kloubních bloků u pacientek s PD a kontrol



Obrázek 17 Procentuální četnosti kloubních bloků u pacientek s PD a kontrolní skupiny

	přítomnost blokády	AO	L1	L2	L3	L4	L5	SI blok	SI posun
pacientky	ano	6	1	0	0	2	3	3	0
pacientky	ne	3	8	9	9	7	6	6	9
kontroly	ano	1	0	0	0	1	1	2	0
kontroly	ne	9	10	10	10	9	9	7	10

Tabulka 11 Četnost kloubních bloků u pacientek s PD a kontrolní skupiny

6.3.1 Blokáda AO skloubení

Vůbec největší rozdíl četnosti bloků u pacientek s PD a kontrolní skupiny byl u bloků AO skloubení, kde byla přítomna blokáda u 6 z 9 pacientek (66,7 %), zatímco u kontrolní skupiny byla přítomna pouze u 1 z 10 probandek (10 %) (tabulka 12).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2a

H_0 : Četnosti bloků v AO skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H_1 : Četnosti blokády v AO skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Přítomnost blokády AO skloubení - četnosti		
pacientky	ano	6
pacientky	ne	3
kontroly	ano	1
kontroly	ne	9

Tabulka 12 Četnost přítomnosti AO skloubení u pacientek s PD a kontrolní skupiny

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 6.516$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha)}; df = 3.841$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a **přijímáme hypotézu H_1 : Četnosti blokády v AO skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny ($p < 0,05$).**

6.3.2 Blokáda obratle L1

Blokáda obratle L1 byla přítomna u 1 pacientky (11,1 %) a u žádné probandky z kontrolní skupiny (tabulka 13).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2b

H_0 : Četnosti blokády obratle L1 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H_1 : Četnosti blokády obratle L1 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Přítomnost blokády L1 - četnosti		
pacientky	ano	1
pacientky	ne	8
kontroly	ano	0
kontroly	ne	10

Tabulka 13 Četnost přítomnosti blokády L1 u pacientek s PD a kontrolní skupiny

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 1.19$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha)}$; $df = 3.841$

Rozhodnutí: **Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.**

6.3.3 Blokáda obratle L4

Blokáda L4 by přítomna u 2 pacientek s PD (22,2 %) a u 1 probandky z kontrolní skupiny (10 %) (tabulka 14).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2e

H_0 : Četnosti blokády obratle L4 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H_1 : Četnosti blokády obratle L4 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Přítomnost blokády L4 - četnost		
pacientky	ano	2
pacientky	ne	7
kontroly	ano	1
kontroly	ne	9

Tabulka 14 Četnost přítomnosti blokády L4 u pacientek s PD a kontrolní skupiny

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 0.534$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha)}$; $df = 3.841$

Rozhodnutí: **Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.**

6.3.4 Blokáda obratle L5

Blokáda L5 byla přítomna u 3 pacientek s PD (33,3 %) a u 1 probandky z kontrolní skupiny (10 %) (tabulka 15).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2f

H_0 : Četnosti blokády obratle L5 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H_1 : Četnosti blokády obratle L5 u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Přítomnost blokády L5 - četnosti		
pacientky	ano	3
pacientky	ne	6
kontroly	ano	1
kontroly	ne	9

Tabulka 15 Četnost přítomnosti blokády L5 u pacientek s PD a kontrolní skupiny

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 1.565$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha); df} = 3.841$

Rozhodnutí: **Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.**

6.3.5 Blokáda SI skloubení

Blokáda SI skloubení byla vyšetřena u 3 z 9 pacientek s PD před terapií (33,3 %) a u 2 z 10 kontrolních probandek (20 %). U žádné s pacientek ani kontrolních probandek nebyla zjištěna blokáda SI skloubení bilaterálně, proto byl zjišťován rozdíl četností pouze pro jednostrannou blokádu SI skloubení (tabulka 16).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2g

H_0 : Četnosti jednostranné blokády SI skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky nevýznamně odlišné od kontrolní skupiny.

H_1 : Četnosti jednostranné blokády SI skloubení u skupiny pacientek s PD jsou statisticky významně odlišné od kontrolní skupiny.

Přítomnost blokády SI skloubení - četnosti		
pacientky	ano	3
pacientky	ne	6
kontroly	ano	2
kontroly	ne	8

Tabulka 16 Četnost přítomnosti blokády SI u pacientek s PD a kontrolní skupiny

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 0.432$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha)}; df = 3.841$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Pro statistické výpočty porovnávání četností vybraných kloubních blokády u pacientek s PD a s kontrolní skupinou byl použit statistický test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce (Kábrt, 2013).

6.3.6 Blokády žeber

Pro přehlednost jsou procentuální četnosti blokády žeber u skupiny pacientek s PD a kontrolní skupiny uvedeny v tabulce 18 a obrázku 17. V příloze 6 jsou zaznamenány blokády žeber před a po terapii u pacientek s PD podrobněji.

Statistické vyhodnocení: hypotéza 2h:

H_0 : Celkový počet blokády žeber u skupiny pacientek s PD není statisticky významně vyšší u pacientek s PD než u kontrolní skupiny.

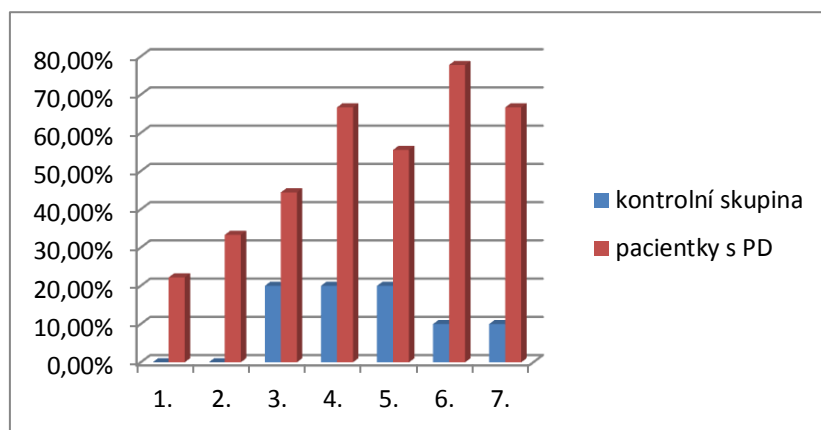
H_1 : Celkový počet blokády žeber u skupiny pacientek s PD je statisticky významně vyšší u pacientek s PD než u kontrolní skupiny.

celkový počet blokád žeber	
pacientky s PD	Kontrolní skupina
6	3
4	0
8	0
4	0
8	0
6	0
5	0
0	2
9	2
	5

Tabulka 17 Celkový počet blokád žeber

přítomnost blokády konkrétního žebra	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
kontrolní skupina	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%
pacientky s PD	22,22%	33,33%	44,44%	66,67%	55,56%	77,78%	66,67%

Tabulka 18 Procentuální výskyt blokády 1.-7. žebra u pacientek s PD a kontrolní skupiny



Obrázek 18 Procentuální výskyt blokády 1.-7. žebra

Wilcoxon-Mann-Whitney Test		
	Statistic	P-value
Test	11	0.0014383

Jednostranná hypotéza; $p = 0.0014383$, $p < 0,01$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 1 % nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti

jednotlivých znaků zamítáme a **přijímáme hypotézu H_1** , která říká, že H_1 : **Celkový počet blokád žeber u skupiny pacientek s PD je statisticky významně vyšší u pacientek s PD než u kontrolní skupiny.**

Pro statistický výpočet byl použit statistický test Wilcoxon-Mann-Whitney Test pro nepárové výběry (Wessa, 2013).

6.4 Palpační bolestivost periostových bodů

Palpační bolestivost os pubis byla přítomna u 2 z 9 pacientek s PD (22 %) před i po terapii. U kontrolních probandek byla přítomná u 2 z 10 probandek (20 %). Palpační bolestivost tuber ischiadicum nebyla přítomna u žádné z pacientek s PD, ani kontrolních probandek. Palpační bolestivost processus xiphoideus byla přítomna před terapií u 6 z 9 pacientek s PD (67 %) před a po terapii pouze u 3 z nich (příloha 11). U kontrolních probandek byla palpační bolestivost processus xiphoideus přítomná u 2 z 10 probandek (20 %).

Porovnávali jsme palpační bolestivost hrotu kostrče u pacientek s PD s kontrolní skupinou. 6 z 8 pacientek s PD (75 %) udávalo palpační bolestivost a u jedné nebyl hrot kostrče palpovatelný. Oproti tomu v kontrolní skupině neudávala žádná z 10 probandek palpační bolestivost kostrče (příloha 11).

6.4.1 Statistické vyhodnocení

Hypotéza 2i:

H_0 : Četnost palpační bolestivosti hrotu kostrče u pacientek s PD není statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině.

H_1 : Četnost palpační bolestivosti hrotu kostrče u pacientek s PD je statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině.

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 11,226$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha); df} = 10,828$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 0,1 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a **přijímáme alternativní hypotézu H_1 : Četnost palpační bolestivosti hrotu kostrče u pacientek s PD je statisticky významně vyšší než v**

kontrolní skupině ($p < 0,001$).

Pro statistické výpočty porovnávání četností vybraných kloubních blokády u pacientek s PD a s kontrolní skupinou byl použit statistický test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce (Kábrt, 2013).

6.5 Diastáza mm. recti abdominis

U pacientek s PD a u kontrolní skupiny byl testován test flexe trupu z lehu na zádech s cílem detekovat při tomto pohybu přítomnost diastázy mm. recti abdominis. U 2 z 9 pacientek s PD (22 %) se při flexi objevila diastáza, po terapii pouze u jedné z nich (příloha, tabulka 37). U kontrolních probandek se při flexi trupu diastáza neobjevila u žádné z probandek (příloha, tabulka 38).

6.6 Změna vybraných funkčních poruch po terapii**6.6.1 AO skloubení**

Po terapii došlo u 4 pacientek ze 6 (67 %) k upravení blokády AO skloubení (tabulka 19).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 3a

H_0 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení četnosti blokády AO skloubení.

H_1 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení četnosti blokády AO skloubení.

Přítomnost blokády AO skloubení - četnosti		
Před terapií	ano	6
Před terapií	Ne	3
Po terapií	ano	2
Po terapií	Ne	7

Tabulka 19 Četnost přítomnosti AO skloubení u pacientek před a po terapii

testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 3.6$

Kritická hodnota: $X_{(1-\alpha)}; df = 3.841$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

6.6.2 Blokády žeber

Po terapii došlo u všech pacientek s blokádami žeber ke snížení jejich počtu (tabulka 20, obrázek 18).

Statistické vyhodnocení: hypotéza 3b

H_0 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení celkového počtu blokády žeber.

H_1 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení celkového počtu blokády žeber.

Hladina významnosti byla vypočtena pomocí jednostranné varianty párového t-testu, kdy změna byla považována za vysoce signifikantní v případě, že hladina významnosti $\alpha = 0,001$.

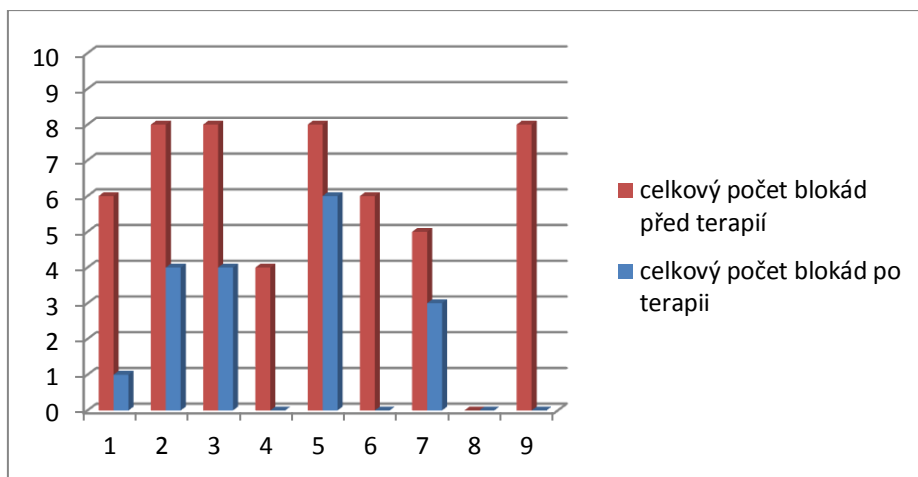
$p = 0,000202$, $p < 0,001$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 0,1 % nulovou hypotézu (H_0) zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_1 : U pacientek s PD došlo po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií ke statisticky vysoce významnému snížení celkového počtu blokády žeber ($p < 0,001$).

Statistické vyhodnocení bylo vypracováno pomocí jednostranného párového t-testu v aplikaci Microsoft Excel 2010.

Blokády žeber	počet zablokovaných žeber před terapií	počet zablokovaných žeber po terapii
probandka 1	6	1
probandka 2	8	4
probandka 3	8	4
probandka 4	4	0
probandka 5	8	6
probandka 6	6	1
probandka 7	5	3
probandka 8	0	0
probandka 9	8	0

Tabulka 20 počet zablokovaných žeber u pacientek s PD před terapií a po terapii



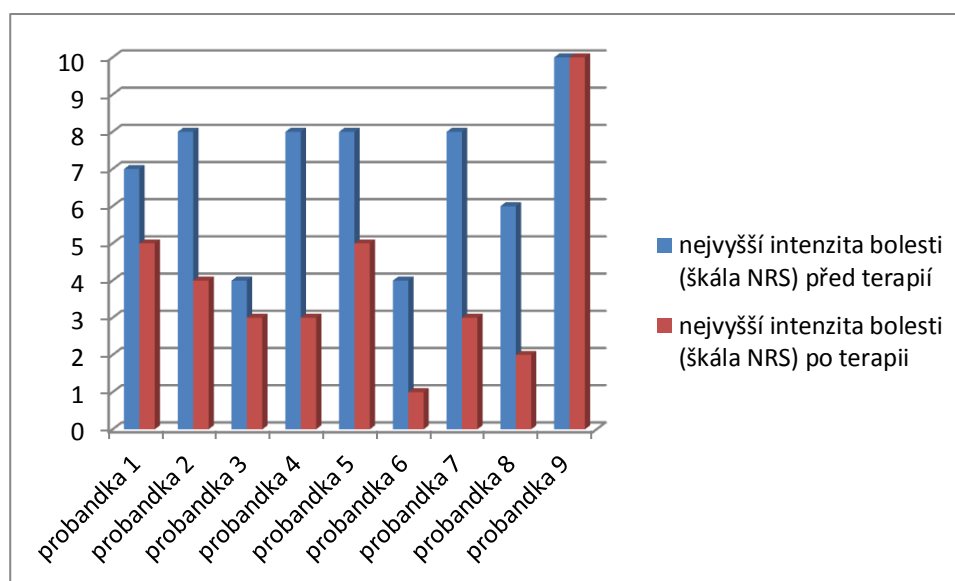
Obrázek 19 počet zablokovaných žebber u pacientek s PD před terapií a po terapii

6.7 Bolest v podbřišku na škále NRS

Nejvyšší intenzita bolesti v podbřišku (intenzita bolesti v den největší bolesti) na škále NRS vázané na menstruační cyklus se u 8 z 9 pacientek (88,9 %) snížila a u 1 z 9 pacientek (11,1 %) zůstala stejná (tabulka 21 a obrázek 19). Největší procentuální zlepšení bylo o 75 % z hodnoty 4 na hodnotu 1 na škále NRS. Pacientka bez zlepšení v nejvyšší intenzitě bolesti zůstala na nejvyšším stupni bolesti na škále NRS, tzn. 10. (Tato pacientka se však v průměrné hodnotě bolesti v podbřišku během menstruace zlepšila ze stupně 6 na 4.)

Bolest v podbřišku	nejvyšší intenzita bolesti (škála NRS)		snížení intenzity nejvyšší bolesti
	před terapií	po terapii	
probandka 1	7	5	28,30 %
probandka 2	8	4	50,00 %
probandka 3	4	3	25,00 %
probandka 4	8	3	62,50 %
probandka 5	8	5	37,50 %
probandka 6	4	1	75,00 %
probandka 7	8	3	62,50 %
probandka 8	6	2	66,70 %
probandka 9	10	10	0,00 %

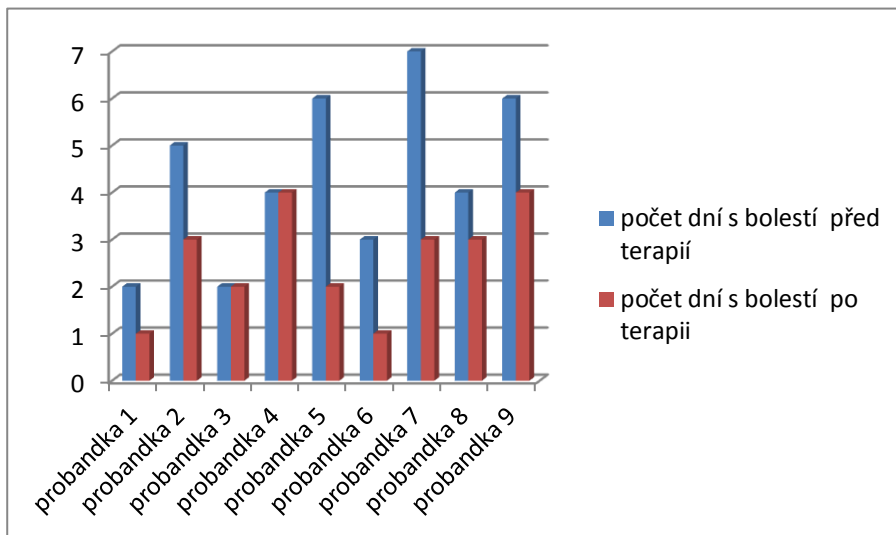
Tabulka 21 Nejvyšší intenzita bolesti v podbřišku na škále NRS před a po terapii



Obrázek 20 Nejvyšší intenzita bolesti v podbřišku na škále NRS před a po terapii

Počet dní, kdy pacientky pociťovaly bolest v podbřišku, se u 7 z 9 (77,8 %) pacientek

snížil a u 2 z 9 pacientek (22,2 %) zůstal stejný (tabulka 43 v příloze 12). Nejvyšší počet dní přítomné bolesti v podbřišku byl před terapií 7 dní (2 dny před menstruací a prvních 5 dní menstruace). Nejvyšší počet dní přítomné bolesti v podbřišku byl po terapii 4 dny u pacientky, u které nedošlo ke snížení počtu dní s bolestí v podbřišku.



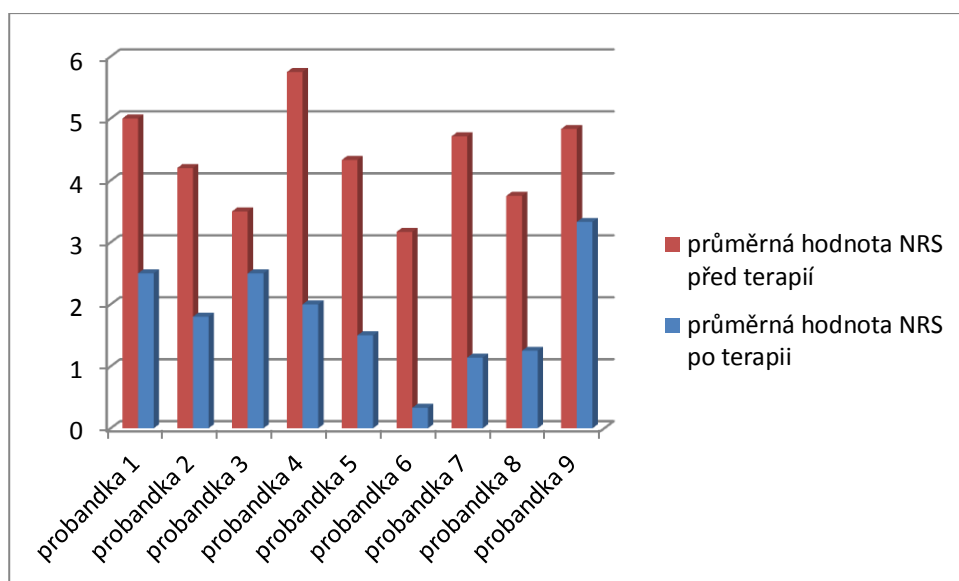
Obrázek 21 počet dní bolesti v podbřišku před a po terapii

Porovnání průměrné bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus

Byla vypočtena průměrná intenzita subjektivní bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus, na škále NRS, před a po terapii. U všech 9 pacientek (100 %) došlo ke zlepšení v průměrně udávané hodnotě intenzity bolesti na škále NRS. U žádné pacientky nedošlo k úplnému vymizení bolesti v podbřišku po všechny dny.

Bolest v podbřišku před terapií	průměrná hodnota NRS	
	před terapií	po terapii
probandka 1	5	2,5
probandka 2	4,2	1,8
probandka 3	3,5	2,5
probandka 4	5,75	2
probandka 5	4,33	1,5
probandka 6	3,17	0,33
probandka 7	4,71	1,14
probandka 8	3,75	1,25
probandka 9	4,83	3,33

Tabulka 22 Průměrná hodnota bolesti v podbřišku na škále NRS před a po terapii



Obrázek 22 Průměrná hodnota bolesti v podbřišku na škále NRS před a po terapii

Statistické vyhodnocení: Hypotéza 4a

Hladina významnosti byla vypočtena pomocí jednostranné varianty párového t-testu, kdy změna byla považována za vysoce signifikantní v případě, že $p < 0,01$.

Hladina významnosti byla určena na $\alpha = 0,01$.

$p = 1,2 \cdot 10^{-05}$, $p < 0,01$.

Protože hodnota $p =$ byla menší než hladina významnosti $\alpha = 0,01$, zamítáme nulovou hypotézu H_0 a přijímáme alternativní hypotézu H_1 .

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 1 % nulovou hypotézu H_0 zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_1 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS ($p < 0,01$).

Statistické vyhodnocení bylo vypracováno pomocí jednostranného párového t-testu v aplikaci Microsoft Excel 2010.

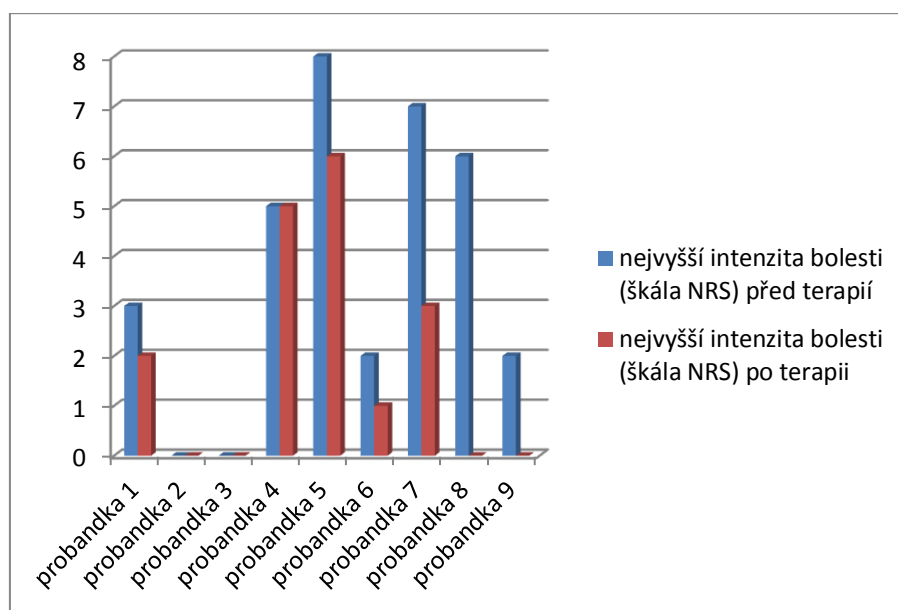
U pacientek s PD došlo po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií ke statisticky vysoce signifikantnímu snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti v podbřišku ($p < 0,01$) vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS.

6.8 Bolest beder vázaná na menstruační cyklus

Na hodnocení bolesti beder během menses na škále NRS u pacientek s PD jsme se dotazovali v dotazníku před zahájením terapie a po jejím skončení. 2 z 9 pacientek (22,2 %) bolestí zad netrpěly. U 6 ze 7 (86 %) pacientek došlo v den nejvyšší bolesti ke snížení bolesti beder na škále NRS. Den udávané nejvyšší bolesti beder odpovídal obvykle 1. dni cyklu. U 1 ze 7 pacientek (14 %) se intenzita bolesti beder v den nejvyšší bolesti nesnížila, ale zůstala stejná (tabulka 23, obrázek 22).

bolest beder	nejvyšší intenzita bolesti (škála NRS)		
	před terapií	po terapii	procentuální zlepšení
probandka 1	3	2	33,40 %
probandka 2	0	0	-
probandka 3	0	0	-
probandka 4	5	5	0,00 %
probandka 5	8	6	25,00 %
probandka 6	2	1	50,00 %
probandka 7	7	3	57,10 %
probandka 8	6	0	100,00 %
probandka 9	2	0	100,00 %

Tabulka 23 Nejvyšší intenzita bolesti beder na škále NRS před a po terapii

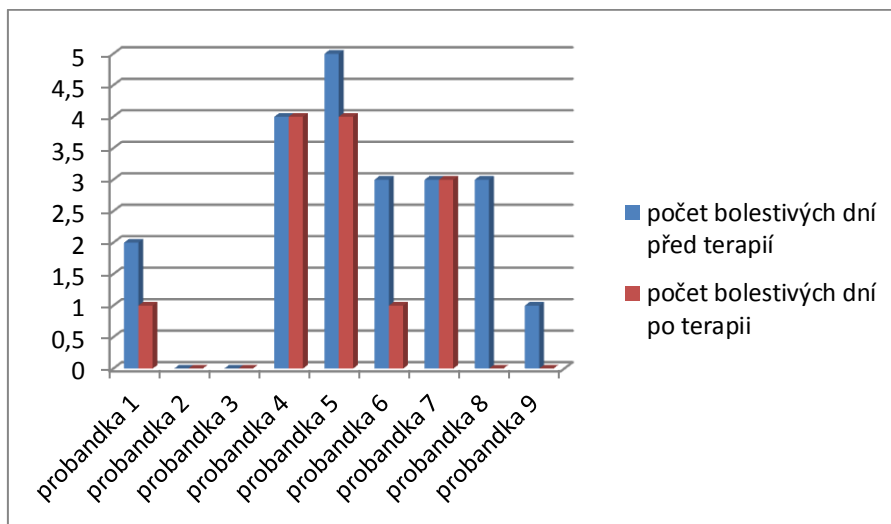


Obrázek 23 Bolest beder v den nejvyšší bolesti před a po terapii

U 5 ze 7 (71 %) pacientek došlo ke snížení počtu dní s bolestí zad, z nichž u 2 došlo k úplnému vymizení bolesti zad. U 2 ze 7 (29 %) pacientek se počet dní bolesti beder nesnížil, ale zůstal stejný (tabulka 24 a obrázek 23).

bolest beder	počet dní s bolestí		
	před terapií	po terapii	procentuální snížení počtu dní s bolestí
probandka 1	2	1	50,00 %
probandka 2	0	0	-
probandka 3	0	0	-
probandka 4	4	4	0,00 %
probandka 5	5	4	20,00 %
probandka 6	3	1	66,70 %
probandka 7	3	3	0,00 %
probandka 8	3	0	100,00 %
probandka 9	1	0	100,00 %

Tabulka 24 Změna počtu dní s bolestí beder před a po terapii



Obrázek 24 počet dní bolesti beder před a po terapii

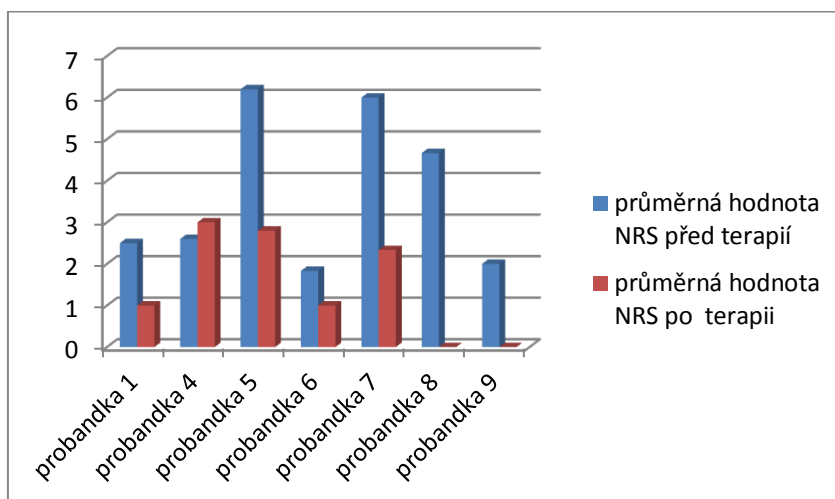
Porovnání průměrných hodnot NRS subjektivní bolesti beder před a po terapii

Byla vypočtena průměrná intenzita subjektivní bolesti beder vázané na menstruační cyklus, na škále NRS, před a po terapii. U všech 7 pacientek s bolestí zad (100 %) došlo ke zlepšení v průměrně udávané hodnotě intenzity bolesti na škále NRS. U 2 ze 7 pacientek (29 %) došlo k úplnému vymizení bolesti beder po všechny dny. 2 z 9

pacientek (22 %) bolestmi zad před terapií ani po terapii vůbec netrpěly (tabulka 25 a obrázek 24).

Bolest v beder	průměrná hodnota NRS	
	před terapií	po terapii
probandka 1	2,5	1
probandka 2	0	0
probandka 3	0	0
probandka 4	2,6	3
probandka 5	6,2	2,8
probandka 6	1,83	1
probandka 7	6	2,33
probandka 8	4,67	0
probandka 9	2	0

Tabulka 25 Průměrné hodnocení bolesti beder před a po terapii na škále NRS



Obrázek 25 Průměrné hodnocení bolesti beder před a po terapii na škále NRS

Statistické vyhodnocení: Hypotéza 4b

H_0 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti beder vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS.

H_1 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti beder vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS.

Hladina významnosti byla vypočtena pomocí jednostranné varianty párového t-testu.

$\alpha = 0,01$, $p = 0,0078$, $p < 0,01$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 1 % nulovou hypotézu (H_0) zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_1 : U pacientek s PD došlo po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií ke statisticky významnému snížení průměrných hodnot subjektivní bolesti beder ($p < 0,01$) vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS.

Statistické vyhodnocení bylo vypracováno pomocí jednostranného párového t-testu v aplikaci Microsoft Excel 2010.

6.9 Bolesti hlavy a kolapsové stavy

Bolestí hlavy, vázanou na menstruační cyklus, trpěly 2 z 9 pacientek s PD (22 %). U obou došlo po terapii ke snížení bolesti, u jedné z nejvyšší hodnoty 8 na hodnotu 2 na škále NRS, při nezměněném trvání symptomu 3 dny. U druhé pacientky došlo ke zkrácení bolesti ze 3 na 2 dny a nejvyšší intenzita klesla z hodnoty 10 na 7 na škále NRS (příloha 9, tabulka 32).

U 5 z 9 pacientek (56 %) byly přítomny kolapsové stavy jako jeden z příznaků PD. U 4 z 5 pacientek (80 %) došlo po terapii ke snížení počtu dnů s kolapsovými stavy (příloha 7).

6.10 Interference bolesti s denními aktivitami

Ke zlepšení v hodnocení interference bolesti s denními aktivitami dle Dotazníku interference bolesti s denními aktivitami (příloha 4) došlo po terapii u 8 z 9 pacientek (88,9 %) (tabulka 26). U 3 pacientek (33,3 %) došlo ke zlepšení o 1 stupeň a u 5 pacientek (55,6 %) o 2 stupně. 2 ze 4 pacientek, které před terapií udávaly nutnost absence ze školy či zaměstnání, po terapii udávaly, že absence nebyla nutná.

	Dotazník interference bolesti s denními aktivitami v den největší bolesti (0-5)			Nutnost absence ve škole/práci ve dni největších symptomů	
	před terapií	po terapii:	zlepšení v interferenci bol..	před terapií	po terapii
probandka 1	4	2	ano	ano	ne
probandka 2	4	4	ne	ano	ano
probandka 3	3	1	ano	ne	ne
probandka 4	3	2	ano	ne	ne
probandka 5	3	1	ano	ne	ne
probandka 6	2	0	ano	ne	ne
probandka 7	4	3	ano	ano	ne
probandka 8	3	1	ano	ne	ne
probandka 9	5	4	ano	ano	ano

Tabulka 26 Dotazník interference bolesti s denními aktivitami v den největší bolesti (0-5)

Statistické vyhodnocení: Hypotéza 4c

H_0 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií nedojde u pacientek s PD ke zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami.

H_1 : Po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií dojde u pacientek s PD ke zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami.

Hladina významnosti byla vypočtena pomocí jednostranné varianty párového t-testu.

$p = 0,000168$, $p < 0,001$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 0,1 % nulovou hypotézu (H_0) zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_1 : U pacientek s PD došlo po ovlivnění pohybového aparátu tříměsíční fyzioterapií ke statisticky vysoce významnému zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami ($p < 0,001$).

Statistické vyhodnocení bylo vypracováno pomocí jednostranného párového t-testu v aplikaci Microsoft Excel 2010.

6.11 Změna farmakoterapie pacientek

8 pacientek z celkového počtu 9 užívalo (88,9 %) při bolestech způsobených primární dysmenoreou farmaka, a to 1 až 4 dny v cyklu. Pouze 1 pacientka z 9 (11,1 %) neužívala při bolesti žádná farmaka. Všech 8 pacientek užívajících farmaka (100 %) udávalo po terapii snížení potřebné dávky farmak. U 6 z 8 probandek (75 %) došlo po

terapii ke zkrácení počtu dní potřebné farmakologické medikace. Největší snížení počtu dní nutné farmakologické medikace bylo dokonce o 75 %, ze 4 dní a 1 den. Zlepšení v tomto rozsahu udávaly 2 z 8 probandek (25 %) (tabulka 27). Podrobné vyhodnocení změny farmakologické medikace v jednotlivých dnech cyklu před a po terapii je uvedeno v příloze (příloha 8).

Dávky analgetik užitých proti bolestem vázaných na menstruaci (počet tablet)			
	před terapií	po terapii	druh farmaka
probandka 1	2	1	(Ibalgin) Ibuprofen 200 mg
probandka 2	1	0,5	Nimesulid 100 mg
probandka 3	2	1	(Ibalgin) ibuprofen 400 mg
probandka 4	7,5	3	(Nalgesin S) Naproxen sodný 275 mg
probandka 5	7	1	Ibuprofen 400 mg (Ibalgin)
probandka 7	11	1	Ibuprofen 400 mg
probandka 8	0,5	0	Ibuprofen 400 mg
probandka 9	9	4	Ibuprofen 400 mg

Tabulka 27 Dávky analgetik užitých proti bolestem vázaných na menstruaci (počet tablet)

Statistické vyhodnocení: hypotéza 5

Hladina významnosti byla vypočtena pomocí jednostranné varianty párového t-testu; snížení dávek farmak je na hranici vysoké signifikance ($p = 0,0109 = 0,01$).

$p = 0,01$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu H_0 zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu H_1 : Po tříměsíční fyzioterapii dojde u pacientek s PD ke snížení celkové dávky užitých analgetik na hranici vysoké statistické významnosti ($p < 0,05$, $p = 0,01$).

Statistické vyhodnocení bylo vypracováno pomocí jednostranného párového t-testu v aplikaci Microsoft Excel 2010.

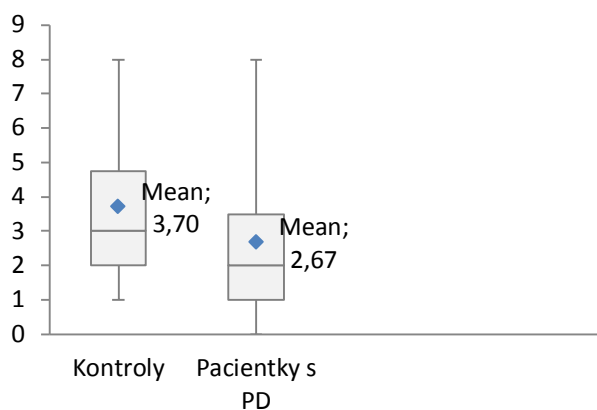
6.12 Výsledky - pohybová aktivita s převahou aerobní složky

U pacientek s PD a kontrolní skupiny probandek byl formou dotazníku zjištěn průměrný počet hodin, kdy se věnují pohybové aktivitě s větším podílem aerobní pohybové aktivity. Probandky udávaly každou pohybovou aktivitu delší než 30 min, intenzity minimálně rychlé chůze. U pacientek s PD byl průměrný počet hodin pohybové

aktivity, s větším podílem aerobním, 2,67h a medián 2h. U kontrolní skupiny byl medián vyšší, a to 3h a průměrný počet hodin 3,7h (tabulka 28, obrázek 25)

Průměrný počet hodin pohybové aktivity týdně	
Kontrolní skupina	pacientky s PD
7	4,5
2,5	1
3,5	0,5
2	3,5
5	2
1	2,5
2	8
8	0
4	2
2	
Průměr	Průměr
3,7	2,67
Medián	Medián
3	2

Tabulka 28 Průměrný počet hodin pohybové aktivity (s převahou aerobní) za týden



Obrázek 26 Počet hodin pohybové aktivity u pacientek s PD a kontrol (minimum, maximum, medián, průměr)

Statistické vyhodnocení: hypotéza 6

H_0 : Pacientky s PD nebudou udávat menší průměrnou pohybovou aktivitu s převahou aerobní složky než ženy v kontrolní skupině, které PD netrpí.

H_1 : Pacientky s PD budou udávat menší průměrnou pohybovou aktivitu s převahou aerobní složky než ženy v kontrolní skupině, které PD netrpí.

Wilcoxon-Mann-Whitney Test		
	Statistic	P-value
Test	59.5	0.4922

$p = 0.49$, $p > 0,05$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu H_0 . **Pacientky s PD nebudou udávat statisticky významně menší průměrnou pohybovou aktivitu s převahou aerobní složky než ženy v kontrolní skupině, které PD netrpí ($p > 0,05$).**

Pro statistický výpočet byl použit statistický test Wilcoxon-Mann-Whitney Test pro nepárové výběry (Wessa, 2013).

6.13 Palpace vybraných svalů

Výsledky palpce vybraných svalů a jejich palpační bolestivosti hodnocené na škále NRS jsou přiloženy v příloze č. 10. Palpace byla prováděna s palpometrem, který pomocí zvukové zpětné vazby („pípnutí“) o zvyšující se frekvenci odpovídající vždy určitému tlaku) udával, jakým tlakem je palpace prováděna. I přes využití palpometru zůstává míra subjektivity palpce stále velká, což je důvodem, proč výsledky hodnocení palpační bolestivosti vybraných svalů na škále NRS nebyly statisticky zpracovány, ale jsou pro úplnost přiloženy. Pro relativně dlouhý časový interval mezi palpačním vyšetřením před a po terapii (12 až 14 týdnů) nebylo možné vyznačit na kůži bod nejvyšší palpační bolestivosti, který byl palpován palpometrem a hodnocen i po terapii při palpaci stejným tlakem dle zpětné vazby palpometru. Lokalizace palpce byla fyzioterapeutem zapisována pomocí orientačních bodů na těle a centimetru, avšak nebylo možné zaručit přesně stejnou lokalizaci palpce po terapii, stejný úhel tlaku atd. Pacientky při palpaci, vždy třikrát po sobě, udávaly na škále NRS intenzitu bolesti při palpaci stejným tlakem a průměr hodnot byl zaznamenán. Při palpačním vyšetření po terapii bylo nejdříve palpováno v místě, kde před terapií byla nejvyšší bolestivost (např. m. iliacus dx. v úrovni SIAS), ale poté jsme palpovali po celé délce svalu, a jestliže jsme našli místo větší bolesti v jiné lokalizaci, zaznamenali jsme tuto hodnotu. Obvykle se však lokalizace největší palpační bolestivosti shodovala s popsanou lokalizací před terapií.

6.14 Hodnocení testů posturální stability u pacientek s PD před a po terapii

Pro lepší zacílení terapie pacientek s PD jsme vyšetřovali 3 testy posturální stabilizace před terapií a po terapii. Vyšetřovali jsme test flexe kyčle, brániční test a test nitrobřišního tlaku. Nejvíce projevů insuficience jsme u většiny probandek našli při provedení testu flexe kyčle. Hodnocení kvality provedení testů před a po terapii přikládáme v příloze (příloha 13).

7 DISKUZE

Primární dysmenorea (PD) je nejčastější gynekologickou obtíží adolescentních dívek a mladých žen. Vzhledem k tomu, že až u 17 % žen vedou symptomy PD k absenci v zaměstnání či škole, představuje PD také socio-ekonomický problém (Burnett, 2005). Symptomy PD nezahrnují pouze bolest v podbřišku. Jako další příznaky mohou být přítomné bolesti beder, průjem, nauzea, zvracení, kolapsové stavy a bolesti hlavy.

Dle Lefebvra & Pinsonneaulta (2005, s. 1119-1120) symptomy PD dosahují svého maxima v době nejmasivnějšího krvácení a obvykle trvají méně než jeden den, nicméně také mohou přetrvávat 2 až 3 dny. Dle údajů získaných od našich pacientek s PD však symptomy PD (zejm. bolest v podbřišku a v bedrech) mohou trvat i podstatně déle než 3 dny. Například bolest v podbřišku trvajících déle než 3 dny udávalo před terapií 7 z 9 našich pacientek (78 %), z nichž u dvou přetrvávaly bolesti 6 dní, u jedné pacientky dokonce 7 dní.

6 z 9 našich probandek (67 %) s PD uvádělo, že trpí symptomy PD již od menarché. Tyto údaje však nekorelují s tím, že PD je vázaná na ovulační cyklus a bolesti se objeví až při prvním ovulačním cyklu (Koliba, 2010, s. 232). Dle Hrdonkové & Rokyty (2011, s. 167) jsou totiž až 2 roky po menarché cykly převážně anovulační. Symptomy PD jsou přičítány zejména prostaglandinům, jejichž hladina v krvi je při anovulačních cyklech nižší než při cyklech ovulačních. Tímto mechanismem se také vysvětluje účinek snížení symptomů PD užíváním hormonální antikoncepce (OC), která způsobí anovulační cykly s nižší hladinou prostaglandinů. Užívání kombinované OC však v 50 % případů nevede k vymizení ani zmírnění dysmenorey (Novotná, 2002, s. 10), což koreluje také s našimi údaji od pacientek, které trpěly menstruačními bolestmi i při anovulačních cyklech během prvních dvou let menses. Tato zjištění nás vedou k úvaze, že pacientky s PD mají pravděpodobně vyšší koncentraci prostaglandinů také při cyklech anovulačních. Domníváme se, že jednou z příčin mohou být právě funkční poruchy pohybového aparátu, které vedou k horšímu prokrvení oblasti malé pánve a souvisí zároveň s pomalejším odplavováním prostaglandinů. Dále uvažujeme mechanismus možného vlivu reflexních změn měkkých tkání (např. spasmus m. iliopsoas) a kloubních blokády na funkci hladkého svalstva uteru skrze somato-viscerální vztahy. Limitem našeho výzkumu však bylo, že nejsme schopni vyloučit, zda některá z pacientek netrpí dysmenoreou sekundární (např.

na podkladě ovariální cysty či endometriózy). Nicméně ani u jedné z našich pacientek nebyla lékařem, pomocí neinvazivních metod, nalezena žádná pánevní patologie a u všech pacientek došlo po terapii ke zmírnění bolestí v podbřišku (v různé míře).

Literatura se liší v pohledech na roli psychosomatiky na etiopatogenezi dysmenorey. Hrdonková & Rokyta (2011, s. 167) a Rob (2008, s. 90) uvádějí, že PD je onemocnění psychosomatické. Naproti tomu Freeman (1993, s. 41), který zkoumal skupinu žen s PD a skupinu pacientek s premenstruačním syndromem, došel k závěru, že u pacientek s dysmenoreou je podíl žen trpících emocionální úzkostí velmi malý, v porovnání s pacientkami trpícími premenstruačním syndromem, a vyvrací tvrzení, že ženy trpící dysmenoreou bývají také emocionálně nestabilní.

Diskuze k hypotéze č. 1

Dosud nebyla publikovaná žádná studie zkoumající výskyt konstituční hypermobility u pacientek s PD. Mojžíšová (Hnízdil et al., 1996, s. 65), Lewit (1966, s. 824) a Rychlíková (2012, s. 172) uvádějí vyšší výskyt kloubních blokády u pacientek s PD a Lewit (1966, s. 824) uvádí v rámci kazuistiky pacientky s PD poznámku, že pacientka byla hypermobilní. Zkoumali jsme hypotézu, zda symptomy PD nemohou souviset se zvýšeným výskytem konstituční hypermobility.

Pro statistické hodnocení jsme porovnávali výsledný počet dosažených bodů v baterii testů Beighton skóre (vyšší dosažený počet bodů v baterii odpovídá většímu rozsahu kloubní hypermobility). **Hypotéza, že pacientky s PD budou v testovací baterii Beighton skóre vykazovat odlišné výsledky než probandky bez PD, se nepotvrdila.** Dle Beighton skóre tedy nebyl u pacientek s PD statisticky významně vyšší výskyt konstituční hypermobility. Nevýhodou vyhodnocování testovací baterie Beighton skóre však je, že je porovnáván celkový počet dosažených bodů v baterii. Proto například pacientka s bilaterální hypermobilitou kolenních a loketních kloubů dosáhne stejného počtu bodů v testovací baterii jako pacientka, která má bilaterální hypermobilitu 2 testovaných kloubů pouze v oblasti ruky. Právě vyšší výskyt hypermobility ruky byl zjištěn u kontrolní skupiny, a to 4 z 10 (40 %) pacientek a u skupiny pacientek s PD pouze u 1 z 9 (11 %), což také do jisté míry ovlivnilo výsledný počet bodů dosažených v Beighton skóre. Naopak hyperextenze kolenních kloubů minimálně 10° byla bilaterálně přítomna u 2 z 9 pacientek s PD (22 %), ale u žádné probandky v kontrolní skupině. Domníváme se, že pacientky se symptomy PD, které vykazují konstituční hypermobilitu, by měly být ještě o to více vedeny

k pravidelné, vhodné pohybové aktivitě, aby měly optimálnější svalový tonus. Limitem testování této hypotézy byl nízký počet probandek v porovnávaných skupinách (9 a 10).

Diskuze k hypotézám č. 2 a 3

Uložili jsme si za cíl zjistit, zda u pacientek s PD bude signifikantní rozdíl v četnosti výskytu vybraných kloubních blokád v porovnání s kontrolní skupinou žen, bez symptomů PD. Při výběru probandek do obou skupin jsme kladli důraz na to, aby žádná z probandek netrpěla chronickými vertebrogenními bolestmi, ani neurologickou lézí jakékoli etiologie, což by mohlo výrazně zkreslit výsledky výzkumu, možným vyšším výskytem funkčních poruch pohybového aparátu. Z vyšetřovaných funkčních změn pohybového aparátu jsme pro statistické hodnocení zvolili právě porovnávání kloubních blokád pro nižší míru subjektivity hodnocení, než je tomu např. u hodnocení spazmu, hypertonu a palpační bolestivosti svalů. Statisticky jsme hodnotili četnost blokády atlanto-okcipitálního (AO) skloubení, blokády žeber, 1., 4. a 5. bederního (L) obratle (blokáda 2. a 3. L obratle se nevyskytovala) a blokády sakro-iliakálního (SI) skloubení. Vůbec největší rozdíl v četnosti blokád osového skeletu byl u AO skloubení, kde byla přítomna blokáda u 6 z 9 pacientek (66,7 %), zatímco u kontrolní skupiny byla přítomna pouze u 1 z 10 probandek (10 %). **Četnost blokády v AO skloubení u skupiny pacientek s PD byla statisticky významně vyšší než u kontrolní skupiny ($p < 0,05$).** Četnosti blokády 1., 4. a 5. bederního obratle u skupiny pacientek s PD nebyly statisticky významně vyšší v porovnání s kontrolní skupinou ($p > 0,05$), avšak u pacientek s PD se vyskytovaly častěji než v kontrolní skupině. Blokáda SI skloubení byla přítomna u 3 z 9 pacientek s PD (33,3 %) před terapií, ale byla zjištěna také u 2 z 10 kontrolních probandek (20 %). Četnost blokády SI skloubení u pacientek s PD nebyla statisticky významně vyšší než u kontrolní skupiny ($p > 0,05$). Nejvyšší statistický rozdíl v přítomnosti kloubních blokád jsme zaznamenali u blokády žeber. Pouze u 1 z 9 pacientek s PD (11 %) nebyla zjištěna žádná blokáda žeber, naproti tomu v kontrolní skupině bylo 6 z 10 pacientek (60 %) bez jediné blokády žeber. **Celkový počet blokády žeber u skupiny pacientek s PD byl statisticky významně vyšší než u kontrolní skupiny ($p < 0,01$).**

Za možný mechanismus statisticky významně častějšího výskytu blokády AO skloubení u pacientek s PD ve srovnání s kontrolní skupinou pokládáme vznik této blokády jako následek poruchy celé postury, např. vznikem patologie v postavení

pánve, která se přenesse vždy na celou páteř a může se odrazit v nejfragilnějších místech axiálního skeletu vzhledem k biomechanickému zatížení, jako například v Th/L přechodu nebo právě AO skloubení. Také proto se domníváme, že v terapii dysmenorey nestačí pouze zasáhnout kloubní mobilizací v případě nálezu blokády (jako např. chiropraktici Kokjohn et al.), aniž bychom ovlivnili posturálně-lokomoční funkce, protože jinak by kloubní blokády měly větší tendenci recidivovat, jakožto substituční forma stabilizace. U našich pacientek bylo častou patologií funkční rozpojení pletence pánevního a hrudníku, tzv. syndrom rozevřených nůžek.

Za významné rozdíly v klinickém obrazu pacientek s PD považujeme také palpačně a aspekčně zjištěné rozdíly v postavení pánve. U pacientek s PD byl častější výskyt fixované nutace pánve (56 %) v porovnání s kontrolní skupinou (20 %). Za významný rozdíl považujeme výrazně nižší výskyt neutrálního postavení pánve (ve všech třech rovinách) u pacientek s PD (11 %) oproti kontrolní skupině (50 %). Anteverze pánve byla procentuálně s malým rozdílem (16 %), ale stále častější u skupiny pacientek s PD (56 % pacientek). Limitem hodnocení anteverze pánve bylo, že nebylo možné odlišit míru anteverze pánve, proto i malý rozdíl ve výši předních a zadních spin byl hodnocen jako pozitivní pro znak anteverze. Tyto rozdíly v postavení pánve nebyly na hladině významnosti 5 % statisticky signifikantní. V budoucnu by bylo vhodné testovaný vzorek pacientek rozšířit, aby se tento rozdíl mohl projevit, případně zamítnout. Vyšší četnost anteverze pánve podle našeho názoru ukazuje na svalovou dysbalanci v oblasti pánevního pletence (zejm. mezi ventrální a dorzální muskulaturou). Domníváme se, že její příčinou může být, kromě jiné kvality řízení centrálního nervového systému (CNS), který řídí ontogenetický vývoj jedince a všechny pohybové programy, také nižší pohybová aktivita pacientek oproti kontrolní skupině. Vyšší četnost fixované nutace pánve dáváme do souvislosti se spasmem m. levator ani, kdy jednostranný či oboustranný spasmus je právě příčinou fixované nutace pánve (Ježková & Kolář, 2009, s. 625). Reflexním změnám m. levator ani u pacientek také odpovídá naše vyšetření, že m. levator ani byl u 6 z 9 pacientek (67 %) palpačně bolestivý bilaterálně, přičemž na jedné straně byla bolest vždy intenzivnější. U 1 z 9 pacientek (11 %) byla palpační bolestivost pouze unilaterálně a u jedné se nevyskytovala vůbec. U 6 z 8 našich pacientek (75 %) byla přítomna též palpační bolestivost kostrče (na hrotu). **Četnost palpační bolestivosti kostrče (na hrotu) u pacientek s PD byla statisticky významně vyšší než v kontrolní skupině ($p < 0,001$), kde nebyla přítomna u žádné z 10 probandek.** U pacientek s PD a u kontrolní skupiny byla dále testována přítomnost

diastázy mm. recti abdominis při posazování z lehu na zádech. U 2 z 9 pacientek s PD (22 %) se při flexi objevila diastáza. U kontrolních probandek se při flexi trupu diastáza neobjevila u žádné z probandek.

Během terapie pacientek s PD a vyšetřování probandek bez symptomů PD jsme si povšimli u 4 z 9 pacientek (44 %) výrazné „lechtivosti“, tzn. hypersenzitivity kůže, při palpaci m. iliacus. U kontrolních probandek se při palpaci m. iliacus objevila kožní hypersenzitivita pouze u 1 z 10 (10 %). Tato „lechtivost“ vypovídá o zvýšeném napětí svalů a hypersenzitivitě kůže. Domníváme se, že optimální tonus svalů a adekvátní reakce kůže na taktilní podnět je jednou z podmínek fyziologické funkce svalů a je vhodné nalezenou hypersenzitivitu terapeuticky ovlivnit. Z tohoto důvodu jsme pacientkám doporučili do autoterapie zařadit také plošnou taktilní stimulaci dlaní ruky, pomalými tahy v oblasti hypersenzitivity kůže.

Statisticky jsme vyhodnocovali, zda nejčastější vybrané odchylky od fyziologie v kineziologickém obrazu pacientek s PD budou po terapii signifikantně odlišné. Před terapií byla blokáda obratle L4 přítomna u 2 z 9 pacientek (22 %) a po terapii u žádné pacientky. Blokáda obratle L5 byla před terapií přítomna u 3 z 9 pacientek (33 %) a po terapii přetrvávala u 1 pacientky (11 %). Před terapií byla AO blokáda přítomná u 6 z 9 pacientek (67 %) a po terapii u 2 z 9 pacientek (22 %). Snížení četnosti blokády blokády AO skloubení však nebylo statisticky významné. **U pacientek s PD však došlo po terapii ke statisticky vysoce významnému snížení celkového počtu blokád žeber ($p < 0,001$).** U 2 z 9 pacientek s PD (22 %) se před terapií při flexi objevila diastáza mm. recti abdominis, po terapii pouze u jedné z nich. Palpační bolestivost na hrotu kostrče byla u pacientek přítomna u 6 z 8 (75 %) a po terapii pouze u 3 z 8 (38 %) pacientek (u jedné z 9 pacientek nebyl hrot kostrče palpaci dostupný.) Palpační bolestivost m. levator ani l. sin. byla před terapií přítomna u 7 z 9 pacientek (78 %), kdy pouze u 2 ze 7 pacientek (29 %) zcela vymizela. Palpační bolestivost m. levator ani l. dx. byla před terapií u 6 z 9 pacientek (67 %), kdy pouze u 1 ze 6 pacientek (17 %) zcela vymizela. Domníváme se, že u pacientek, u kterých palpační bolestivost m. levator ani přetrvávala i po tříměsíční fyzioterapii, by bylo vhodné uvolnit m. levator ani per rectum. U pacientek byly před a po terapii vyšetřovány 3 testy posturální stabilizace, a to brániční test, test nitrobřišního tlaku a test flexe kyčle. Po terapii se u většiny pacientek nejvíce zlepšila kvalita provedení testu nitrobřišního tlaku a bráničního testu. U testu flexe kyčle u většiny probandek stále přetrvávaly různé

projevy insuficience, nejčastěji úklon trupu a rotace pánve. Kvalita provedení posturálních testů sloužila pro lepší zacílení terapie.

Diskuze k hypotézám č. 4

Sledovali jsme, jak se po tříměsíční fyzioterapii změny symptomy PD pacientek a interference dysmenorických bolestí s denními aktivitami. Pacientky byly edukovány ke každodennímu cvičení po tři měsíce, na základě kineziologického vyšetření. Fyzioterapie byla zaměřena zejména na cvičení posturálně-lokomočních funkcí a ovlivnění funkčních poruch. Statisticky jsme vyhodnocovali dva nejčastěji přítomné symptomy (dle dotazníku), a to bolest v podbřišku (přítomná u všech pacientek) a bolest beder (u 78 % pacientek). Procentuálně jsme hodnotili rovněž změnu počtu dní přítomného symptomu a hodnotu bolesti na numerické škále bolesti (NRS) v den nejvyšší intenzity bolesti. **U pacientek s PD došlo po terapii ke statisticky vysoce významnému snížení průměrných hodnot bolesti v podbřišku vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS ($p < 0,0001$).** Průměrná intenzita bolesti v podbřišku se u všech 9 pacientek po terapii snížila. U žádné pacientky však nedošlo k úplnému vymizení bolesti v podbřišku. Intenzita bolesti v den nejsilnější bolesti se u 8 z 9 pacientek (88,9 %) snížila.

U všech 7 pacientek s PD (100 %) s bolestí beder, vázanou na menstruaci, došlo po terapii ke zlepšení v průměrně udávané hodnotě intenzity bolesti na škále NRS. **U pacientek došlo po terapii ke statisticky významnému snížení průměrných hodnot bolesti beder vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS ($p < 0,01$).** U 2 ze 7 pacientek (29 %) došlo dokonce k úplnému vymizení bolesti zad. U 5 ze 7 (71 %) pacientek došlo ke snížení počtu dní s bolestí zad, z nichž u 2 došlo k úplnému vymizení bolesti zad. U 6 ze 7 (86 %) pacientek, které trpěly bolestmi beder při menstruaci, došlo v den nejvyšší bolesti (obvykle 1. den cyklu) ke snížení bolesti na škále NRS. U 2 z 9 (22,2 %) pacientek se počet dní bolesti beder nesnížil, ale zůstal stejný. U pacientek s PD došlo po terapii ke statisticky vysoce významnému zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami ($p < 0,001$).

Statisticky významné zlepšení bolesti v podbřišku a v bedrech dáváme do souvislosti s ovlivněním funkce dělohy prostřednictvím somato-viscerálních a viscero-somatických vztahů. Považujeme za zásadní zjištění, které uvádí Royo & Alcázar (2008, s. 1006) a Dawood (2006, s. 431) o rozdílu v intrauterinním tlaku během menses u žen s PD, oproti ženám bez symptomů PD. U eumenorických žen

dosahují klidové hodnoty intrauterinního tlaku 5 až 15 mm Hg a ke kontrakci dochází každých

3 až 10 minut, s trváním 30 sekund. Tlak během kontrakce vzroste na 80 až 120 mm Hg. U žen s PD má nitroděložní klidový tlak hodnotu až několikanásobně vyšší (80-100 mm Hg), ke kontrakci dochází každých 15 sekund. Kontrakce trvá 90 s a tlak se při kontrakci může zvýšit až na hodnotu 400 mm Hg, což je více jak trojnásobek oproti fyziologii. Tyto abnormality děložních kontrakcí se u pacientek s PD mohou vzájemně kombinovat, anebo existují samostatně (Dawood, 2006, s. 431). Právě abnormality děložní kontrakce vedou k nedostatečné reperfúzi a okysličení dělohy, což pokládá většina autorů za mechanismus rozvoje bolesti v podbřišku u pacientek s PD. Kontrakce dělohy vyvolává působení sympatiku.

U našich pacientek jsme neměli možnost měřit intrauterinní tlak před a po terapii. U všech 9 pacientek došlo ke statisticky významnému zmírnění průměrné bolesti v podbřišku. Možným mechanismem snížení bolesti v podbřišku během menses je, že mohlo dojít ke změnám tlaku myometria během kontrakce a klidového tlaku, případně ovlivnění jiných abnormalit děložních kontrakcí. Změny těchto tlaků vedou dle Dawooda (2006, s. 431) k lepší reperfúzi a okysličení dělohy během kontrakcí, jejímž následkem je snížení bolesti. Mechanismus možné změny tlaků během kontrakce dělohy i v klidu si odůvodňujeme ovlivněním funkce dělohy prostřednictvím somato-viscerálních vztahů. Jednotlivé vnitřní orgány mají stejný inervační míšní segment jako určité svalové skupiny, protože i nociceptivní signály z vnitřních orgánů konvergují na stejné míšní neurony. Snížením nocicepce, úpravou tonu svalů, snížením vazokonstrikce a změnou tonu sympatiku je možné ovlivnit homeostázu, nezbytně nutnou pro optimalizaci fyziologických a autoreparačních mechanismů organismu (Bitnar in Kolář, 2009, s. 182-184). Zdrojem nocicepčního podnětu může být dle Rychlíkové (2012, s. 52) kterákoliv struktura v segmentu, která je nervově zásobena z téhož míšního segmentu, např. svalový spazmus či kloubní blokáda. Sympatická vlákna inervující fundus uteru, řídící kontrakci myometria, přichází do uteru ze segmentů Th10 až Th12 (L1). Proto uvažujeme, že např. reflexní změny v m. iliopsoas (kořenová inervace Th12-L4) mohou být jedním ze zdrojů nocicepce konvergující na stejných míšních neuronech jako sympatická nervová vlákna uteru. Vzhledem k tomu, že pro správnou funkci každého vnitřního orgánu je důležitá jeho pozice a svaly pánevního dna mají podpůrnou funkci pro postavení pánevních orgánů (Bitnar, 2013), uvažujeme také možnost ovlivnění pozice dělohy skrze změnu tonu a funkce svalů pánevního dna.

Dle Royo & Alcázar (2008, s. 1006) je měření intrauterinního tlaku poměrně jednoduchý, ale přesto invazivní postup, který proto není využitelný v každodenní praxi. Domníváme se, že by bylo v budoucnu vhodné, v rámci lepšího ozřejmění mechanismu ovlivnění symptomů PD prostředky fyzioterapie, měřit a porovnat u pacientek s PD intrauterinní tlak během kontrakce myometria a klidový tlak myometria, před terapií a po terapii. Rovněž by bylo k užítku měřit, zda po terapii dojde v krvi také k poklesu prostaglandinů, jež jsou u dysmenorických žen rovněž ve větší koncentraci a působí mj. senzitivizaci nocisenzorů.

Diskuze k hypotéze č. 5

Souhlasíme s názorem španělských autorů Hurtadem et al. (2005, s. 330-340), že vzhledem k vedlejším účinkům farmak je vhodné hledat alternativy k farmakologické léčbě pomocí prostředků fyzioterapie. Ze stejného důvodu jsme zkoumali, zda u pacientek s PD po tříměsíční fyzioterapii zaměřené na ovlivnění funkčních změn pohybového aparátu dojde ke snížení potřebné dávky farmak k ovlivnění symptomů PD. Všech 8 pacientek užívajících farmaka (100 %) udávalo po terapii snížení potřebné dávky farmak. U 6 z 8 probandek (75 %) došlo po terapii ke zkrácení počtu dní potřebné farmakologické medikace. Největší snížení počtu dní nutné farmakologické medikace bylo dokonce o 75 %, ze 4 dní na 1 den. Zlepšení v tomto rozsahu udávaly 2 z 8 probandek (25 %). Statisticky jsme hodnotili snížení farmakologické medikace porovnáním celkové dávky konkrétního farmaka, užití během cyklu pro ovlivnění symptomů PD, s dávkou téhož farmaka po terapii. **Po terapii došlo u pacientek s PD ke statisticky významnému snížení celkové dávky užitých farmak ($p = 0,01$).**

Domníváme se, že u terapie PD, je-li diagnostikována opravdu jako primární (funkční), by měla být fyzioterapie a vhodná pohybová aktivita metodou první volby, nikoli pouhá farmakologická intervence analgetiky, případně podání hormonální antikoncepce (OC). Domníváme se, že i kdyby po fyzioterapeutické intervenci nedošlo k úplnému vymizení bolesti a případně dalších symptomů během menstruace u pacientky s PD (tak tomu bylo např. u bolesti v podbřišku u našich pacientek, u všech pacientek se snížila, ale u žádné úplně nevymizela), tak rovněž snížení bolesti či zmírnění dalších symptomů je u pacientek nepochybně velkým přínosem. Zmírnění bolesti a symptomů PD vede rovněž ke snížení dávky užívaných analgetik, což je pro pacientky další velký benefit vzhledem k nežádoucím účinkům jednotlivých analgetik. U nesteroidních antiflogistik je největším nežádoucím účinkem gastrotoxicita. Pokud je

léčba nesteroidními antiflogistiky bez adekvátní úlevy, je obvykle nasazena OC. U 50 % žen ale užívání kombinované OC nevede k úpravě dysmenorey (Novotná, 2002, s. 10). Chtěli bychom také upozornit na to, že v české literatuře se zatím běžně nevyskytují údaje o rizikovém faktoru pro rozvoj endometriózy u pacientek, které mají v anamnéze v minulosti užívání OC právě pro léčbu primární dysmenorey. Tyto pacientky mají statisticky významně vyšší výskyt rozvoje endometriózy s určitou latencí od vysazení OC, a to nejčastěji hluboké, infiltrující endometriózy (Chapron et al., 2011). To považujeme za významný rizikový faktor nasazení OC pro léčbu PD, nehledě ke všem benefitům OC.

Významné přednosti terapie PD ovlivněním pohybového aparátu fyzioterapií (a vhodnou pohybovou aktivitou) proto vidíme v možnosti působit kauzálně na symptomy PD. Farmakologická léčba PD je pouze symptomatická a v různé míře (dle dávek analgetik a zdravotního stavu ženy) zatěžuje organismus.

Diskuze k hypotéze č. 6

Pacientky s PD udávaly o 1/3 nižší pohybovou aktivitu (medián 2h týdně) než probandky v kontrolní skupině bez PD (medián 3h týdně). Pacientky s PD nebyly v průběhu terapie motivovány k vyšší pohybové aktivitě, to bylo možné až po skončení terapie, protože výrazná změna charakteru a délky pohybové aktivity by mohla významně zkreslit výsledky práce. Nebylo by možné odlišit, zda případné snížení bolesti a změna symptomů PD byla způsobena fyzioterapií, či pohybovou aktivitou. Domníváme se, že bylo by vhodné v budoucnu zkoumat, jak se symptomy PD změní se zvýšenou, vhodnou pohybovou aktivitou bez jakékoli jiné intervence. Skutečnost, že symptomy PD trpí i profesionální sportovkyně, nás vede k názoru, že ačkoli je adekvátní pohybová aktivita pro vyladění vegetativního systému vhodná, je nutné ovlivnit rovněž reflexní změny pohybového aparátu a jeho řízení. Z tohoto důvodu se domníváme, že pro efektivní terapii PD je třeba využít jak pohybovou terapii, tak prostředky fyzioterapie, v případě nálezů signifikantních funkčních změn v pohybovém aparátu. Vhodnou pohybovou aktivitou tak zasahujeme do vegetativního systému s cílem vyladit tonus sympatiku a parasympatiku. Fyzioterapie hraje významnou roli v ovlivnění funkčních změn pohybového aparátu i jeho interních funkcí přes somato-viscerální vztahy.

Mezi **limity práce** patří nízký počet pacientek s PD (9 pacientek dokončilo terapii) a ve skupině kontrolní (10 probandek). Dále nebylo možné získat zcela homogenní skupinu pacientek s terapií, každá z probandek měla jinou kvalitu řízení CNS a s tím spojené rozdílné vnímání těla, a proto také prováděla cvičení v různé kvalitě. Na pacientky působily rovněž další vlivy, jako různá intenzita stresu, odlišná pohybová aktivita a různé stravovací návyky. Dalším omezením studie bylo, že není možné objektivizovat hodnocení palpce měkkých tkání, jejichž reflexní změny považujeme v ovlivnění symptomů PD za velmi důležité.

Klinický význam našeho výzkumu spatřujeme v tom, že fyzioterapií lze statisticky významně snížit bolest v podbřišku, bolest beder a snížit dávky analgetik u pacientek s PD. Domníváme se, že pacientky trpící symptomy PD, bez jakékoli zjištěné gynekologické patologie, jsou v budoucnu také více ohrožené závažnějšími obtížemi spojenými s poruchou posturálně-lokomočních funkcí, jako jsou vertebrogenní obtíže. Bolest vázaná na menstruaci může být podle našeho názoru i prvním příznakem poruchy pohybového aparátu u těchto pacientek, kterou je nejvýhodnější řešit už v prvopočátku. Rovněž včasné odhlazení dysfunkce svalů pánevního dna, skrze symptomy PD, a možnost jejího terapeutického ovlivnění představuje prevenci či profylaxi obtíží, jako jsou inkontinence, poruchy sexuálních funkcí, funkční sterilita (v anamnéze žen s funkční sterilitou je dysmenorea velmi častá, Hnízdil, s. 66, 1996) či prolapsu dělohy. Fyzioterapie představuje neinvazivní možnost terapie pacientek s PD a na rozdíl od symptomatické farmakologické medikace může působit kauzálně. Naším přáním je vnést do většího povědomí gynekologů, že ovlivněním pohybového aparátu skrze somato-viscerální vztahy (a případně také vyladěním vegetativního systému vhodnou pohybovou aktivitou) je možné ovlivnit symptomy PD a rehabilitační lékař a fyzioterapeut mají své místo v interdisciplinárním týmu při léčbě primární dysmenorey (stejně jako gynekolog a dle našeho názoru také psychosomatický lékař). Pokud pacientky nereagují na terapii a trpí těžkou formou dysmenorey, je nutné uvažovat o dalším lékařském vyšetření a vyloučení dysmenorey sekundární (např. na podkladě endometriózy či ovariální cesty). Zvláštní opatrnosti by podle našeho názoru měli rehabilitační lékaři a fyzioterapeuté dbát, když pacientka přichází se symptomy dysmenorey více jak dva roky po menarché a dosud bolestmi vázanými na menses nikdy netrpěla. Stejně tak by měly být varovným signálem pro terapeuta rychle recidivující funkční poruchy odpovídající viscerálnímu vzorci gynekologických či jiných interních poruch.

8 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá problematikou primární dysmenorey (PD) ve vztahu k pohybovému aparátu. Cílem práce bylo porovnat výskyt četnosti vybraných kloubních blokády a výskyt konstituční hypermobility u pacientek se symptomy PD, v porovnání s kontrolní skupinou žen. Skupinu pacientek tvořilo 9 žen se symptomy PD a kontrolní skupinu 10 žen bez těchto symptomů. Četnost blokády atlanto-okcipitálního skloubení byla u pacientek s PD signifikantně vyšší než u kontrolní skupiny ($p < 0,05$) a také celkový počet blokády žeber byl významně vyšší u pacientek s PD ($p < 0,01$). Četnosti blokády sakro-iliakálního skloubení, ani blokády bederních obratlů se u pacientek s PD významně nelišily oproti kontrolní skupině ($p > 0,05$). Pacientky s PD nevykazovaly v testovací baterii Beighton skóre pro hodnocení konstituční hypermobility odlišné výsledky, ve srovnání s kontrolní skupinou. Neprokázali jsme vztah konstituční hypermobility v etiopatogenezi PD.

Dalším cílem práce bylo zhodnotit efekt fyzioterapie na ovlivnění symptomů PD u skupiny 9 pacientek, které byly edukovány ke každodennímu cvičení po dobu třech měsíců. Cvičení bylo navrženo dle kineziologického rozboru a bylo zaměřeno zejména na ovlivnění posturální stabilizace a zjištěných funkčních poruch pohybového aparátu, prostředky fyzioterapie. V hodnocení efektu fyzioterapie u PD jsme se zaměřili na rozdíl četnosti vybraných kloubních blokády před a po terapii, změnu bolesti v podbřišku a beder, hodnocenou numerickou škálou bolesti (NRS). Dále jsme hodnotili změnu nutné farmakologické medikace a rozdíl v hodnocení interference bolesti s denními aktivitami před a po terapii. U pacientek s PD došlo po terapii ke statisticky vysoce signifikantnímu snížení celkového počtu blokády žeber ($p < 0,001$), změna četnosti dalších sledovaných kloubních blokády nebyla statisticky významná. U pacientek s PD po terapii došlo k signifikantnímu snížení průměrných hodnot bolesti v podbřišku

($p < 0,0001$) a beder ($p < 0,01$), hodnocených na škále NRS. Po terapii došlo u pacientek také k významnému snížení celkové dávky užitých farmak ($p=0,01$) a vysoce významnému zlepšení v interferenci bolesti s denními aktivitami ($p < 0,001$).

Cíle diplomové práce jsme splnili.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

ANTRANIK. Diaphragma pelvis. *Muscles of the thorax for breathing and the pelvic floor* [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://antranik.org/muscles-of-the-thorax-for-breathing-and-the-pelvic-floor-the-diaphragm/>

BITNAR, P. Vztah mezi vnitřními orgány a pohybovým systémem. *Projekt – endoskopie* [online]. [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: http://www.projekt-endoskopie.cz/attachment/Skripta_Vztah_mezi_vnitrnimi_organy_a_pohybovym_systemem.pdf/

BURNETT, M. A., ANTAO, V., BLACK, A., FELDMAN, K., GRENVILLE, AL., LEA, R., LEFEBVRE, G., PINSONNEAULT, O., ROBERT, M. Prevalence of primary dysmenorrhea in Canada [Abstract]. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* [online]. 2005, roč. 27, n. 8, s. 765-770. ISSN: 1701-2163. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16287008>>.

CLINCH, J., DEERE, K., SAYERS, A., PALMER, S., RIDDOCH, R., TOBIAS, J., CLARC, E. Epidemiology of Generalized Joint Laxity (Hypermobility) in Fourteen-Year-Old Children From the UK A Population-Based Evaluation. *Arthritis & rheumatism*. 2011. Roč. 63, ,č. 9, s. 2819–2827. ISSN 1529-0131.

ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. vydání. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.

ČIHÁK, R. *Anatomie II*., 2. vydání. Praha: Grada, 2002. 470 s. ISBN 80-247-0143-X.

DAWOOD, Y. M. *Primary Dysmenorrhea: Advances in Pathogenesis and Management* [online]. 2006, roč. 108, č. 2, s. 428-441. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://obgynresidents.stanford.edu/documents/dysmenorrhea.pdf>>.

DMITROVIČ, P., CVITKOVIC-KUZMIC, A., STRELEC, M., KERESHI, T. Severity of symptoms in primary dysmenorrhea - a Doppler study. *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology*. 2003. Roč. 25, č. 107 (2), s. 191-194. ISSN 0301-2115.

DULÍČEK, P., KALOUSEK, I., MALÝ, J. Hormonální antikoncepce a tromboembolická nemoc – jak je to ve skutečnosti. *Interní medicína pro praxi*. 2002, roč. 8, s. 1-4. ISSN 1212-7299.

DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247- 1648-0.
FREEMAN, E.W., RICKELS, K., SONDHEIMER, S. J. Premenstrual symptoms and dysmenorrhea in relation to emotional distress factors in adolescents [Abstract]. *Journal of psychosomatic Obstetrics and Gynaecology*. 1993, roč. 14, č. 1, s. 41-50. ISSN: 1743-8942.

GANONG, W. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vyd. Praha: Galén, 2005. 890 s. ISBN 8072623117.

GROB, K., NEUHUBER, W., KISSLING, R. Innervation of the sacroiliac joint of the human [Abstract]. *Zeitschrift für Rheumatologie* [online]. 1995, vol. 54, 2, s. 117-122. ISSN: 1435-1250. [cit. 2012-10-14].
URL: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7793158>>.

HAREL, Z. Dysmenorrhea in Adolescents and Young Adults: Etiology and Management. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2006, roč. 19, s. 363-371. ISSN 1083-3188.

HEMMINGS, H. C. & HOPKINS, P. M. *Foundations of Anesthesia - basic sciences for clinical practice: Physiology of pain*. 2. vydání. Elsevier Elsevier Health Sciences, 2006. 903 s. ISBN 0323037070.

HMSA. The hypermobility syndrome association. *Beighton score*. [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://hypermobility.org/hypermobility/do-i-have-hms/beighton-score/>

HNÍZDIL, J. a kol. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 213 s. ISBN 80-7169-187-9.

HODGES, P. W., SAPSFORD, R., PENDEL, L. H. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurology and Urodynamics*. 2007, č. 26, s. 362–371. ISSN: 1520-6777.

HOLTZMAN, D., PETROCCO-NAPULI, K., BURKE, J. Prospective Case Series on the Effects of Lumbosacral Manipulation on Dysmenorrhea. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2008, s. 237-246, vol. 31, č. 3. ISSN 0161-4754.

HOŘEJŠÍ, J. Poruchy menstruačního cyklu u dospívajících dívek a jejich léčba. *Pediatric pro praxi* [online]. 2009, roč. 11, č. 1, s. 370–372. ISSN 1803-5264. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/06/05.pdf>>.

HRDONKOVÁ, E., ROKYTA, Z. Dospívání z pohledu gynekologa. *Pediatric pro praxi* [online]. 2011, roč. 13, č. 3, s. 167-170. ISSN 1803-5264. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2011/03/06.pdf>>.

HURTADO, B. G., MARTÍNEZ, R. CH., ROLDÁN, R. J., PÉREZ, M. A. Dismenorrea primaria y fisioterapia. *Fisioterapia* [online]. 2005, vol. 27, č. 6, s. 327-342. ISSN 0103-5150. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://www.elsevier.es/es/revistas/fisioterapia-146/dismenorrea-primaria-fisioterapia-13082225-revision-2005>>.

CHAITOW, L. Chronic pelvic pain: Pelvic floor problems, sacroiliac dysfunction and the trigger point connection, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2007, č. 11, s. 327–339. ISSN 1360-8592.

CHAPRON, C., SOUZA, C., BORGHESE, B., LAFAY-PILLET, M.-C., SANTULLI, P., BIJAOU, G., GOFFINET, F., ZIEGLER, D. Oral contraceptives and endometriosis: the past use of oral contraceptives for treating severe primary dysmenorrhea is associated with endometriosis, especially deep infiltrating endometriosis. *Human Reproduction*. 2011, roč. 26, č. 8, 2011, s. 2028–2035. ISSN 1460-2350.

JANDA, V. Hypermobilita. *Doporučené postupy pro praktické lékaře. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně. Projekt MZ ČR zpracovány ČLS JEP za podpory*

grantu IGA MZ ČR [online]. [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu/>

JEŽKOVÁ, M., KOLÁŘ, P. in KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi: Léčebná rehabilitace v gynekologii a porodnictví*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. s. 623-638. ISBN 978-80-7262-657.

KÁBRT, M. Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce. *Aplikovaná statistika* [online]. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha : Galén, 2009. Fyzioterapeutické metody a koncepty, s. 230-281. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 14, 2007, No. 1, s. 3-17. ISSN 1211-2658.

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

KOLÁŘ, P. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, roč. 6, č. 5, s. 258–262. ISSN 1213-1814.

KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, č. 5, s. 270-275. ISSN 1213-1814.

KOLIBA, P. Rizika a přínos hormonální antikoncepce. *Interní medicína pro praxi*. 2007, roč. 9, č. 11, s. 520-524. ISSN 1212-7299.

KRHOVSKÝ, M. Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. *Medicína pro praxi*. 2011, roč. 8, č. 9, s. 379–384. ISSN 1214-8687.

LEFEBVRE, G., PINSONNEAULT, O., ANTAO, V., BLACK, A., BURNETT, M., FELDMAN, K., LEA, R., ROBERT, M. Primary dysmenorrhea consensus guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* [online]. 2005, roč. 27, č. 12,

s. 1119-1120. ISSN 1701-2163. [cit. 2012-10-14].

URL: <<http://www.sogc.org/guidelines/public/169E-CPG-December2005.pdf>>.

LEWIT, K. Funkční dysmenorea a poruchy krajiny křížové. *Praktický lékař*. 1966, č. 46, s. 822-826. ISSN 1080-2711.

LEWIT, K. Stabilizační systém bederní páteře a pánevní dno. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 1999, roč. 6, č. 2, s. 46-48. ISSN 1211-2658.

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Sdělovací technika, 2003. 412 s. ISBN 80-86645-04-5.

MISHRA, M. B., RYAN, P., ATKINSON, P., TAYLOR, H., BELL, J., CALVER, D., FOGELMAN, L., CHILD, A., JACKSON, G., CHAMBERS, J. B., GRAHAME, R. Extra-articular features of benign joint hypermobility syndrome. *British Journal of Rheumatology*. 1996, č. 35, s. 861-866. ISSN 1462-0332. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://rheumatology.oxfordjournals.org/content/35/9/861.full.pdf>>.

NIGAM, S., BENEDETTO, C., ZONCA, M., LEO-ROSSBERG, IL. LÜBBERT, H., HAMMERSTEIN, J. Increased concentrations of eicosanoids and platelet-activating factor in menstrual blood from women with primary dysmenorrhea [Abstract]. *Eicosanoids* [online]. 1991, roč. 4, č. 3, s. 137-41. ISSN 0934-9820. [cit. 2012-10-14]. URL: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1772686>>.

NOVOTNÁ, M. Kombinovaná hormonální antikoncepce – základní informace o rizicích a výhodách. *Interní medicína pro praxi*. 2002, roč. 8, s. 1-4. ISSN 1212-7299.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. Vydání. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

ROB, L., MARTAN, A., CITTERBART, K. *Gynekologie*. 2. vydání. Praha: Galén, 2008. 319 s. ISBN 978-80-7262-501-7.

ROKYTA, R. Patofyziologie pánevní bolesti. *Urologické listy*. 2007, roč. 5, č. 2, s. 22-27. ISSN 1214-2085.

ROYO, P., ELCÁZAR, J. L. Three-Dimensional Power Doppler Assessment of Uterine Vascularization in Women With Primary Dysmenorrhoea. *Journal of Ultrasound Medicine*. 2008, č. 27, s. 1003–1010, ISSN 1550-9613.

RYCHLÍKOVÁ, E. *Bolesti v kříži: Průvodce diagnostikou, diferenciální diagnostikou a léčbou pro praktické lékaře*. Maxdorf, 2012. 260 s. ISBN 978-80-7345-273-5.

SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual Therapy* [online]. 2004, r. 9, s. 3-12. ISSN 1532-2769. [cit. 2012-10-14]. URL: <http://assoalhopel.dominiotemporario.com/doc/2004_Rehabilitation_of_pelvic_floor__muscles_utilinzing_trunk_stabilization.pdf>.

SAPSFORD, R., HODGES, P.W., RICHARDSON, C.A., COOPER, D.H., MARKWELL, S.J., JULL, G.A. Co-activation of the Abdominal and Pelvic Floor Muscles During Voluntary Exercises. *Neurourology and Urodynamics*. 2001, roč. 20, s. 31–42. ISSN 1520-6777.

SKALKA, P. Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*. 2002, č. 3, s. 94-100. ISSN 1213-1768.

Uterine arterial vasculature. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-02-01]. Dostupné z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Uterine_arterial_vasculature.svg

WESSA, P. Wilcoxon-Mann-Whitney Test. *Free Statistics and Forecasting Software*, Office for Research Development and Education, version 1.1.23-r7 [online]. [cit. 2013-01-01]. Dostupné z: <http://www.wessa.net/>

10 PŘÍLOHY

10.1 Seznam příloh

PŘÍLOHA Č. 1: ÚVODNÍ ANAMNESTICKÝ DOTAZNÍK.....	108
PŘÍLOHA Č. 2: ZÁVĚREČNÝ DOTAZNÍK.....	113
PŘÍLOHA Č. 4: DOTAZNÍK INTERFERENCE BOLESTI S DENNÍMI AKTIVITAMI	118
PŘÍLOHA Č. 5: INFORMOVANÝ SOUHLAS	119
PŘÍLOHA Č. 6: BLOKÁDY ŽEBER U PACIENTEK S PD PŘED A PO TERAPII.....	120
PŘÍLOHA Č. 7: KOLAPSOVÉ STAVY PŘED TERAPIÍ A PO TERAPII	121
PŘÍLOHA Č. 8: FARMAKOLOGICKÁ MEDIKACE PŘED A PO TERAPII	122
PŘÍLOHA Č. 9 BOLESTI HLAVY PŘED TERAPIÍ A PO TERAPII	123
PŘÍLOHA Č. 10: PALPAČNÍ BOLESTIVOST VYBRANÝCH SVALŮ	124
PŘÍLOHA Č. 11: PALPAČNÍ BOLESTIVOST VYBRANÝCH PERIOSTOVÝCH BODŮ	126
PŘÍLOHA Č. 12: BOLEST V PODBŘÍŠKU, ZMĚNA POČTU TRVÁNÍ.....	127
PŘÍLOHA Č. 13: HODNOCENÍ TESTŮ POSTURÁLNÍ STABILITY PŘED A PO TERAPII ...	128

Příloha č. 1: Úvodní anamnestický dotazník

Dotazník pro ženy trpící bolestivou menstruací (primární dysmenoreou)

Údaje poslouží výhradně pro výzkum v rámci diplomové práce.

Datum:

Jméno:

Ve kterém roce jste se narodila? V roce

Výška postavy v cm:..... Vaše hmotnost:

V kolika letech jste dostala první menstruaci? V letech

Průměrná délka menstruačního cyklu (např. 28 dní):

Průměrná délka krvácení při menstruaci (např. 5 dní):

Máte cyklus obvykle pravidelný? ANO – NE

U otázek s nabízenými možnostmi odpovědi prosím vyberte pouze jednu možnost a zvýrazněte ji nejlépe barevně, např.: ANO – NE , případně doplňte:

Trpíte v současné době bolestivou menstruací? ANO - NE

Je nyní bolestivost menstruace menší než dříve? ANO – NE

Případně před jakou dobou došlo ke zlepšení a co bylo podle Vašeho názoru příčinou zlepšení:

Kdy začala být menstruace bolestivá? (např. od začátku nebo 2 roky od první menstruace)

Jak často je menstruace bolestivá? Každá je bolestivá – 3 ze 4 – 2 ze 3 – 1 ze 2 - 1 ze 3 – méně často

Byla lékařem zjištěna nějaká příčina bolestivé menstruace? NE – ANO, jaká (např. endometrióza, diagnostikované cysty atd.):

Prodělala jste někdy gynekologickou operaci? NE – ANO: Jakou a kdy:

Prodělala jste nějakou jinou operaci? NE – ANO: Jakou (+ laparoskopicky či běžným způsobem) a kdy:

Prodělala jste někdy pád na kostrč? NE – ANO, kdy (může být i v dětství):

Prodělala jste v minulosti nějaký úraz? NE – ANO: Jaký a kdy:

Trpí nebo trpěla Vaše maminka někdo další ve Vašem blízkém příbuzenstvu bolestivou menstruací?

NE – ANO, případně došlo ke zlepšení bolesti, např. po porodu? ANO (napíšte po čem)- NE

Máte děti? NE – ANO: kolikrát jste rodila spontánně a kolikrát císařským řezem a kdy? (Případně snížila se bolestivost menstruace po porodu? ANO – NE)

Jaká je obvyklá bolestivost a průběh menstruace v současné době : (myšleno, když si nevezmete prášek) (stupnice 0-10; 0 – žádná bolest, 10 – největší možná bolest)							
<i>Kolikátý den menstruace</i>	<i>2 dny před</i>	<i>1 den před</i>	<i>1.den</i>	<i>2.den</i>	<i>3.den</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>
Bolest v podbříšku:							
Bolest v oblasti beder (bederní páteř):							
Bolest hlavy:							
Jiná bolest, doplňte:							
(pouze) pocit na zvracení: (zapište ano do dnů, kdy obvykle máte pocit na zvracení)							
Zvracení -,-							
Kolapsové stavy (pocit na omdlení, černo před očima): ano –ne (zapište ano do dnů, kdy obvykle trpíte kolaps. stavy)							
Průjem: ano – ne							
Zácpa: ano – ne							

Užíváte při bolestivé menstruaci analgetika? Pokud ano, jaká (název léku), průměrnou dávkou a kolikátý den menstruace. (Např. Ibalgin 400, 2 tablety denně, 1. den, 2. den 1 tabletu)

Dotazník interference bolesti s denními aktivitami (myšleno, když si nevezmete prášek)

Zakroužkujte číslo odpovídající popisu omezení:

0 Jsem bez bolesti.

1 Bolesti mám, výrazně mě neobtěžují a neruší, dá se na ně při činnosti zapomenout.

2 Bolesti mám, nedá se od nich zcela odpoutat pozornost, nezabraňují však v prováděných běžných denních a pracovních činnostech bez chyb.

3 Bolesti mám, nedá se od nich odpoutat pozornost, ruší v provádění i běžných denních činností, které jsou proto vykonávány s obtížemi a s chybami.

4 Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.

5 Bolesti jsou tak silné, že nejsem běžných činností vůbec schopen/-na, nutí mě vyhledávat úlevovou polohu, případně nutí až k ošetření u lékaře.

Musíte obvykle v den největší bolesti odejít z práce /školy dříve z důvodu bolesti či kolapsového stavu?

ANO - NE

Užíváte nyní hormonální antikoncepci? ANO – NE

Užívala jste v minulosti hormonální antikoncepci? ANO - NE

Zmenšila se nebo změnila bolestivost menstruace s užíváním hormonální antikoncepce?

ANO – zmenšila se; NE nezmenšila se; NE, ale bolest se změnila, jak?

Měla jste v dětství diagnostikovanou vývojovou vadu kyčlí?

Trpíte v současné době mimo menstruaci bolestmi zad, páteře? NE – ANO: O jakou bolest se jedná:

Jak dlouho bolesti trvají?

V jaké intenzitě:

Zakreslete v jaké lokalizaci:

Jestliže trpíte mimo menstruaci jinou bolestí v pohybovém aparátu? NE – ANO:
napište jakou, jak dlouho, v jaké intenzitě:

Trpíte bolestmi v oblasti pánve, břicha také mimo dobu menstruace a mimo 2 dnů před menstruací?

NE; ANO- jakými bolestmi:

Používala jste nebo používáte nitroděložní tělíčko? ANO - NE

Kolik hodin za týden se průměrně věnujete pohybové aktivitě (déle než 30 min, intenzita min. rychlé chůze) a **o jakou pohybovou aktivitu se jedná** (např. 2 hodiny plavání, 3 hodiny rychlé chůze)

Zaznamenala jste v období, kdy jste sportovala více, zmírnění bolestivosti menstruace? (Zakroužkujte hodící se možnost)

Nikdy jsem více nesportovala – ANO došlo ke zlepšení - NE nezmírnila se bolest - nevím – došlo ke zhoršení

Následující 3 otázky se týkají funkce svalů pánevního dna, která je úzce spjata s poruchami podílejícími se na vzniku bolestí při menstruaci:

Máte-li plný močový měchýř, postačí Vám při močení obvykle pouze uvolnit svěrač?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Nebo musíte též vynaložit pro vyprázdnění měchýře větší úsilí (práci břišních svalů)?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Trpíte inkontinencí moči?

ANO, ale pouze při větší fyzické aktivitě (běh, kýchnutí) - ANO, i při běžné fyzické aktivitě – NE, nikdy

Je něco, co Vám pomáhá při bolestivé menstruaci?

Např. teplý obklad na oblast podbříšku, čaj či změna stravy, doplněk stravy (omega3..), určitá pohybová aktivita - jaká, cvičení – specifikujte jaké atd.

Věděla jste o tom, že bolestivá menstruace může být způsobena také poruchami pohybového aparátu, které se dají ovlivnit rehabilitací a vhodnou pohybovou aktivitou?

NE – ANO – slyšela jsem to, ale nevěnovala jsem tomu pozornost - NEVÍM

Zde je prostor pro Vaše poznámky a komentáře:

Děkuji moc za Vaši spolupráci při výzkumu v rámci diplomové práce.

Bc. Petra Nosková, 2. lékařská fakulta

Příloha č. 2: Závěrečný dotazník

Anonymní dotazník pro ženy trpící bolestivou menstruací (dysmenoreou) – po terapii

Údaje poslouží výhradně pro výzkum v rámci diplomové práce.

Datum:

Jméno:

U otázek s nabízenými možnostmi odpovědi prosím vyberte pouze jednu možnost a zvýrazněte ji nejlépe barevně, např.: ANO – NE, případně doplňte:

Případně před jakou dobou došlo ke zlepšení a co bylo podle Vašeho názoru příčinou zlepšení:

Jak často jste průměrně cvičila: 1. měsíc terapie:krát týdně, průměrněminut

Jak často jste průměrně cvičila 2. měsíc terapie:krát týdně, průměrněminut

Jak často jste průměrně cvičila 3. měsíc terapie:krát týdně, průměrněminut

případně další dny:krát týdně, průměrněminut

Jaká je nyní po terapii, nebo poslední cyklus, před kterým jste cvičila, obvyklá bolestivost a průběh menstruace: (myšleno, když si nevezmete prášek, kdyžtak odhadnout, kolik myslíte, že by to bylo bez prášku) (stupnice 0-10; 0 – žádná bolest, 10 – největší možná bolest)							
<i>Kolikátý den menstruace</i>	<i>2 dny před</i>	<i>1 den před</i>	<i>1.den</i>	<i>2.den</i>	<i>3.den</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>
Bolest v podbříšku:							
Bolest v oblasti beder (bederní páteř):							
Bolest hlavy:							
Jiná bolest, doplňte:							
(pouze) pocit na zvracení: (zapište ano do dnů, kdy obvykle máte pocit na zvracení)							
Zvracení -,-							
Kolapsové stavy (pocit na omdlení, černo před očima): ano –ne (zapište ano do dnů, kdy obvykle trpíte kolaps. stavy)							
Průjem: ano – ne							
Zácpa: ano – ne							

Zmenšila se celkově nebo změnila bolestivost menstruace během terapie nebo po terapii?

ANO – zmenšila se; NE nezmenšila se; NE, ale bolest se změnila, jak?

Změnila se nějak nutná dávka léků, které jste běžně užívala kvůli bolesti, příp. dalším příznakům? Napište za poslední cyklus, před kterým jste cvičila, jaký lék (název léku), jakou dávku a kolikrátý den menstruace jste si brala.

Dotazník interference bolesti s denními aktivitami poslední cyklus, před kterým jste cvičila (myšleno, když si nevezmete prášek)

Zaznačte barevně číslo odpovídající popisu omezení:

0 Jsem bez bolestí.

1 Bolesti mám, výrazně mě neobtěžují a neruší, dá se na ně při činnosti zapomenout.

2 Bolesti mám, nedá se od nich zcela odpoutat pozornost, nezabraňují však v prováděných běžných denních a pracovních činnostech bez chyb.

3 Bolesti mám, nedá se od nich odpoutat pozornost, ruší v provádění i běžných denních činnostech, které jsou proto vykonávány s obtížemi a s chybami.

4 Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.

5 Bolesti jsou tak silné, že nejsem běžných činnostech vůbec schopena, nutí mě vyhledávat úlevovou polohu, případně nutí až k ošetření u lékaře.

Musela jste v den největší bolesti odejít z práce /školy dříve z důvodu bolesti či kolapsového stavu? ANO - NE

Trpíte v současné době mimo menstruaci bolestmi zad, páteře? NE – ANO: O jakou bolest se jedná:

Jak dlouho bolesti trvají?

V jaké intenzitě:

Kolik hodin za týden jste se průměrně věnovala pohybové aktivitě v době terapie (déle než 30 min, intenzita min. rychlé chůze) a **o jakou pohybovou aktivitu se jedná** (např. 2 hodiny plavání, 3 hodiny rychlé chůze)

Následující 3 otázky se týkají funkce svalů pánevního dna, která je úzce spjata s poruchami podílejícími se na vzniku bolestí při menstruaci:

Otázky jsou tu podruhé, protože chci zjistit, jaký vliv na to případně mělo cvičení.

Máte-li plný močový měchýř, postačí Vám při močení obvykle pouze uvolnit svěrač?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Nebo musíte též vynaložit pro vyprázdnění měchýře větší úsilí (práci břišních svalů)?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Trpíte inkontinencí moči?

ANO, ale pouze při větší fyzické aktivitě (běh, kýchnutí) - ANO, i při běžné fyzické aktivitě – NE, nikdy

Když si vzpomenete, retrospektivně, zažila jste někdy, že byla menstruace méně bolestivá **po 1 – 2 denní** intenzivní sportovní aktivitě? (např. lyžařský výcvik, turistika..)

ANO (napište prosím, co a jak se zlepšilo) – NE – NEVÍM - Co to bylo za aktivitu a před kolika lety:

Po 3 – 5 denní intenzivní sportovní aktivitě ? ANO (napište prosím, co a jak se zlepšilo) – NE – NEVÍM - Co to bylo za aktivitu:

6 – 10 denní intenzivní sportovní aktivitě (např. lyžařský výcvik, turistika..) ANO (napište prosím, co a jak se zlepšilo) – NE – NEVÍM - Co to bylo za aktivitu:

11 – 14 denní ANO (napište prosím, co a jak se zlepšilo) – NE – NEVÍM - Co to bylo za aktivitu:

Děkuji za vyplnění. Zde je prostor pro Vaše poznámky a komentáře:

Děkuji moc za Vaši spolupráci při výzkumu v rámci diplomové práce.

Bc. Petra Nosková, 2. lékařská fakulta

Příloha č. 3: Anamnestický dotazník pro kontrolní skupinu**Dotazník pro zdravé ženy, netrpící bolestivou menstruací (dysmenoreou)**

Údaje poslouží výhradně pro výzkum v rámci diplomové práce.

Jméno:

Ve kterém roce jste se narodila? V roce

Výška postavy v cm:..... **Vaše hmotnost:**

V kolika letech jste dostala první menstruaci? V letech

Průměrná délka menstruačního cyklu (např. 28 dní):

Průměrná délka krvácení při menstruaci (např. 5 dní):

Máte cyklus obvykle pravidelný? ANO – NE

Kolik hodin za týden se průměrně věnujete pohybové aktivitě (déle než 30 min, intenzita min. rychlé chůze) a **o jakou pohybovou aktivitu se jedná** (např. 2 hodiny plavání, 2 hodiny rychlé chůze)

U otázek s nabízenými možnostmi odpovědi prosím vyberte pouze jednu možnost a zvýrazněte ji nejlépe barevně, např.: ANO – NE , případně doplňte:

Trpěla jste někdy v minulosti bolestivou menstruací? ANO – NE, nikdy jsem netrpěla bolestivou menstruací. Případně napište, kdy se upravila a co bylo příčinou.

Prodělala jste někdy pád na kostrč? NE – ANO, kdy (může být i v dětství):

Trpí nebo trpěla Vaše maminka někdo další ve Vašem blízkém příbuzenstvu bolestivou menstruací?

NE – ANO, případně došlo ke zlepšení bolesti, např. po porodu? ANO (napište po čem)
.....- NE

Měla jste v dětství diagnostikovanou vývojovou vadu kyčlí?

Trpíte v současné době mimo menstruaci bolestmi zad, páteře? NE – ANO: O jakou bolest se jedná:

Jak dlouho bolesti trvají a v jaké lokalizaci? V jaké intenzitě?

Následující 3 otázky se týkají funkce svalů pánevního dna, která je úzce spjata s poruchami podílejícími se na vzniku bolestí při menstruaci, proto se potřebují odpovědi také u kontrolní, zdravé skupiny, pro porovnání:

Máte-li plný močový měchýř, postačí Vám při močení obvykle pouze uvolnit svěrač?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Nebo musíte též vynaložit pro vyprázdnění měchýře větší úsilí (práci břišních svalů)?

ANO – NE – nedokážu posoudit

Trpíte inkontinencí moči?

ANO, ale pouze při větší fyzické aktivitě (běh, kýchnutí) - ANO, i při běžné fyzické aktivitě – NE, nikdy

Děkuji moc za Vaši spolupráci při výzkumu v rámci diplomové práce.

Příloha č. 4: Dotazník interference bolesti s denními aktivitami

0 Jsem bez bolestí.

1 Bolesti mám, výrazně mě neobtěžují a neruší, dá se na ně při činnosti zapomenout.

2 Bolesti mám, nedá se od nich zcela odpoutat pozornost, nezabraňují však v prováděných běžných denních a pracovních činnostech bez chyb.

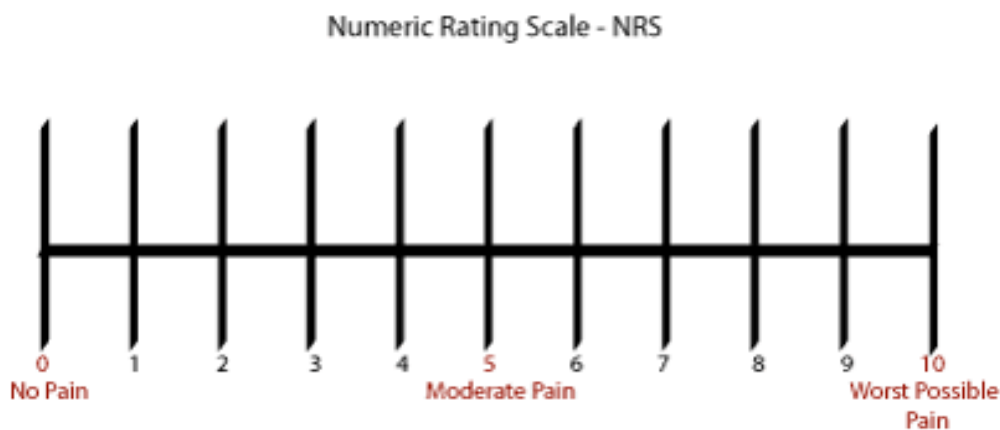
3 Bolesti mám, nedá se od nich odpoutat pozornost, ruší v provádění i běžných denních činností, které jsou proto vykonávány s obtížemi a s chybami.

4 Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.

5 Bolesti jsou tak silné, že nejsem běžných činností vůbec schopna, nutí mě vyhledávat úlevovou polohu, případně nutí až k ošetření u lékaře.

(Rokyta et al., 2006)

Příloha č. 5: Numerická škála bolesti (NRS)



Obrázek 27 Numerická škála bolesti NRS (Asher, 2013)

Příloha č. 5: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS O ÚČASTI NA PRAKTICKÉ ČÁSTI DIPLOMOVÉ PRÁCE

Pracoviště: Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN v Motole

Odpovědná osoba: Bc. Petra Nosková;

Jméno probanda:

Po podrobném ústním seznámení s náplní praktické části diplomové práce a po zodpovězení všech mých otázek týkajících se daného projektu prohlašuji:

budu se dobrovolně účastnit jako proband praktické části diplomové práce;

prohlašuji, že osobní a anamnestické údaje poskytuji dobrovolně a dávám souhlas s jejich anonymním zpracováním;

dávám souhlas k získání klinických dat (tj. ke kineziologickému vyšetření) a k pořízení fotodokumentace;

dávám souhlas k použití získaných dat a fotodokumentace (se zakrytím očí) pro další anonymní zpracování v rámci vědecké práce v souladu s platnými právními a etickými normami.

V Praze dne 1. 6. 2012

.....
Podpis probanda

.....
Jméno a podpis osoby poskytující informace

Příloha č. 6: Blokády žeber u pacientek s PD před a po terapii

Blokády žeber	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		celkový počet blokády	
	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před	po	před terapii	po terapii
probandka 1	ne	ne	ne	ne	L, P	ne	ne	ne	ne	ne	L, P	ne	L, P	L	6	1
probandka 2	ne	ne	L, P	L, P	L, P	L, P	L, P	ne	L	ne	P	ne	ne	ne	8	4
probandka 3	P	ne	L	ne	L	ne	L, P	L, P	ne	L, P	L,P	ne	L	ne	8	4
probandka 4	ne	ne	L, P	ne	ne	ne	L, P	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	4	0
probandka 5	ne	ne	ne	ne	ne	ne	L, P	L, P	L, P	L, P	L, P	P	L, P	P	8	6
probandka 6	ne	ne	P	ne	P	ne	L	ne	L	ne	P	ne	ne	L	6	0
probandka 7	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	L	L	L, P	ne	L, P	L, P	5	3
probandka 8	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0	0
probandka 9	L, P	ne	P	ne	P	ne	L,P	ne	ne	ne	L,P	ne	ne	ne	8	0

Tabulka 29 Blokády žeber u pacientek s PD před a po terapii.

Příloha č. 7: Kolapsové stavy před terapií a po terapii

Kolapsové stavy před terapií a po terapii									
Den cyklu		2 dny před	1 den před	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	počet dní
probandka 1	před	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	1
	po	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	1
probandka 2	před	ne	ano	ano	ano	ne	ne	ne	3
	po	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ne	2
probandka 3	před	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
probandka 4	před	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
probandka 5	před	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
probandka 6	před	ano	ano	ano	ano	ne	ne	ne	4
	po	ne	ano	ano	ne	ne	ne	ne	2
probandka 7	před	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	1
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
probandka 8	před	ne	ano, někdy	ne	ne	ne	ne	ne	0-1
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
probandka 9	před	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0
	po	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	0

Tabulka 30 Kolapsové stavy před terapií a po terapii

Příloha č. 8: Farmakologická medikace před a po terapii

	Den cyklu	1 den před	1. den	2. den	3. den	4. den
Probandka 1	před terapií		(Ibalgín) Ibuprofen 2x 200 mg			
	po terapii		(Ibalgín) ibuprofen 1x 200 mg			
Probandka 2	před terapií		1 x Nimesulid 100 mg			
	po terapii		0,5 x Nimesulid			
Probandka 3	před terapií		(Ibalgín) ibuprofen 1x 400 mg	Ibuprofen 400 mg		
	po terapii		Ibuprofen 400 mg	0		
Probandka 4	před terapií		2-3x Nalgesin S (275 mg, Naproxen sodný)	2-3x Nalgesin S (275 mg, Naproxen sodný)	2-3x Nalgesin S (275 mg, Naproxen sodný)	
	po terapii		1-2x Nalgesin S (275 mg, Naproxen sodný)	1-2x Nalgesin S (275 mg)	0	
Probandka 5	před terapií		3 - 4x Ibuprofen 400 mg (Ibalgín)	2-3x Ibuprofen 400 mg	1x Ibuprofen 400 mg	0-1x Ibuprofen 400 mg
	po terapii		1x Ibuprofen 400mg (Nurofen)	0	0	0
Probandka 6	před terapií		0	0		
	po terapii		0	0		
Probandka 7	před terapií	1-2x Ibuprofen 400 mg	3-4x Ibuprofen 400 mg	2-4x Ibuprofen 400 mg	2-4x Ibuprofen 400 mg	
	po terapii	0	1x Ibuprofen 400 mg	0	0	
Probandka 8	před terapií		0-1x Ibuprofen 400 mg			
	po terapii		0			
Probandka 9	před terapií		4x Ibuprofen 400 mg	2-3x Ibuprofen 400 mg	2-3x Ibuprofen 400 mg	
	po terapii		3x Ibuprofen 400 mg	1x Ibuprofen 400 mg	0	

Tabulka 31 Farmakologická medikace před a po terapii

Příloha č. 9 Bolesti hlavy před terapií a po terapii

Bolesti hlavy hodnocené na škále NRS před terapií a po terapii										
Den cyklu		2 dny před	1 den před	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	počet dní bolesti	nejvyšší intenzita bolesti
probandka 1	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 2	před	0	8	10	2	0	0	0	3	10
	po	0	0	7	4	0	0	0	2	7
probandka 3	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 4	před	0	0	6	8	3	0	0	3	8
	po	0	1	2	1	0	0	0	3	2
probandka 5	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 6	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 7	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 8	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		
probandka 9	před	0	0	0	0	0	0	0		
	po	0	0	0	0	0	0	0		

Tabulka 32 Bolesti hlavy vázané na menstruační cyklus, hodnocené na škále NRS před terapií a po terapii

Příloha č. 10: Palpační bolestivost vybraných svalů

palpační bolestivost na škále NRS	P m. QL		L m. QL	
	před	po	před	po
probandka 1	0	0	0	0
probandka 2	4,75	4	0	0
probandka 3	0	0	0	0
probandka 4	0	0	4,75	0
probandka 5	6	4,25	5	3
probandka 6	6	2	4	0
probandka 7	0	0	0	0
probandka 8	3	0	0	0
probandka 9	3	0	3	0

Tabulka 33 Palpační bolestivost m. quadratus lumborum na škále NRS (palpováno s palpometrem)

palpační bolestivost na škále NRS	L m. iliacus		P m. iliacus	
	L iliacus před	L iliacus po	P iliacus před	P iliacus po
probandka 1	5	0	5	1
probandka 2	3	0	0	0
probandka 3	0	0	0	0
probandka 4	4	0	0	0
probandka 5	7	0	7	4,25
probandka 6	4	5	6	3
probandka 7	6	2	6	0
probandka 8	0	0	2	0
probandka 9	3	2	2	1

Tabulka 34 Palpační bolestivost m. iliacus na škále NRS (palpováno s palpometrem)

palpační bolestivost	L m. psoas maj.		P m. psoas major	
	před	po	před	po
probandka 1	ano	ne	ano	ano
probandka 2	ano	ne	ano	ne
probandka 3	ano	ne	ano	ano
probandka 4	ano	ano	ano	ano
probandka 5	ano	ano	ano	ano
probandka 6	ano	ne	ano	ne
probandka 7	ano	ne	ano	ano
probandka 8	ne	ne	ne	ne
probandka 9	ano	ne	ano	ne

Tabulka 35 Palpační bolestivost m. psoas major na škále NRS

palpační bolestivost na škále NRS	L m. piriformis		P m. piriformis	
	před	po	před	po
probandka 1	0	0	0	0
probandka 2	0	0	0	0
probandka 3	3	0	2	0
probandka 4	0	0	0	0
probandka 5	0	0	0	0
probandka 6	5	5	5	5
probandka 7	1	0	1	0
probandka 8	0	0	0	0
probandka 9	0	0	7	2

Tabulka 36 Palpační bolestivost m. piriformis na škále NRS (palpováno s palpometrem)

diastáza mm. recti abdominis při flexi trupu		
	před	Po
probandka 1	ne	Ne
probandka 2	ne	Ne
probandka 3	ne	Ne
probandka 4	ne	Ne
probandka 5	ne	Ne
probandka 6	ano	Ne
probandka 7	ne	Ne
probandka 8	ano	Ano
probandka 9	ne	Ne

Tabulka 37 Diastáza mm. recti abdominis před a po terapii při flexi trupu

diastáza mm. recti abdominis při flexi trupu	
kontrola 1	ne
kontrola 2	ne
kontrola 3	ne
kontrola 4	ne
kontrola 5	ne
kontrola 6	ne
kontrola 7	ne
kontrola 8	ne
kontrola 9	ne
kontrola 10	ne

Tabulka 38 Diastáza mm. recti abdominis u kontrolních probandek při flexi trupu

Příloha č. 11: Palpační bolestivost vybraných periostových bodů

Palpační bolestivost kostrče	hrot kostrče		m. levator ani sin.		m. levator ani dx.	
	před	po	před	po	před	po
probandka 1	nepalpovatelný hrot		ano	ano	ano	ano
probandka 2	ano	ano	ano	ano	ano	ano
probandka 3	ano	ne	ano	ano	ne	ne
probandka 4	ne	ne	ne	ne	ne	ne
probandka 5	ano	ano	ano	ano	ano	ano
probandka 6	ano	ne	ano	ne	ano	ano
probandka 7	ano	ne	ano	ne	ano	ne
probandka 8	ne	ne	ne	ne	ne	ne
probandka 9	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Tabulka 39 Palpační bolestivost kostrče a m. levator ani u pacientek s PD

Palpační bolestivost	hrot kostrče	m. levator ani sin.	m. levator ani dx.
kontrola 1	ne	Ne	ne
kontrola 2	ne	Ne	ne
kontrola 3	ne	Ne	ne
kontrola 4	ne	Ne	ano
kontrola 5	ne	Ano	ne
kontrola 6	ne	Ne	ne
kontrola 7	ne	Ne	ne
kontrola 8	ne	Ne	ne
kontrola 9	ne	Ne	ne
kontrola 10	ne	Ne	ano

Tabulka 40 Palpační bolestivost kostrče u kontrolní skupiny

Před / po terapii	os pubis		tuber ischiadicum sin.		tuber ischiadicum dx.		Processus xiphoideus	
	před	po	před	po	před	po	před	po
probandka 1	ano	ano	0	0	0	0	ano	ano
probandka 2	0	0	0	0	0	0	ano	0
probandka 3	0	0	0	0	0	0	0	0
probandka 4	0	0	0	0	0	0	0	0
probandka 5	ano	ano	0	0	0	0	ano	ano
probandka 6	0	0	0	0	0	0	ano	0
probandka 7	0	0	0	0	0	0	ano	ano
probandka 8	0	0	0	0	0	0	0	0
probandka 9	0	0	0	0	0	0	ano	0

Tabulka 41 Palpační bolestivost periostových bodů u pacientek s PD před a po terapii

Palpační bolestivost	os pubis	tuber ischiadicum sin.	tuber ischiadicum dx.	Processus xiphoideus
kontrola 1	ano	0	0	ano
kontrola 2	0	0	0	0
kontrola 3	0	0	0	0
kontrola 4	0	0	0	0
kontrola 5	0	0	0	ano
kontrola 6	0	0	0	0
kontrola 7	0	0	0	0
kontrola 8	0	0	0	0
kontrola 9	0	0	0	0
kontrola 10	ano	0	0	0

Tabulka 42 Palpační bolestivost periostových bodů u kontrolních probandek

Příloha č. 12: Bolest v podbříšku, změna počtu trvání

Bolest v podbříšku	počet dní s bolestí		
	před terapií	po terapii	snížení počtu dní bolesti
probandka 1	2	1	50,00 %
probandka 2	5	3	40,00 %
probandka 3	2	2	0,00 %
probandka 4	4	4	0,00 %
probandka 5	6	2	66,70 %
probandka 6	3	1	66,70 %
probandka 7	7	3	57,10 %
probandka 8	4	3	25,00 %
probandka 9	6	4	33,30 %

Tabulka 43 počet dní bolesti v podbříšku před a po terapii

Příloha č. 13: Hodnocení testů posturální stability u pacientek s PD před a po terapii

Probandka 1

test flexe kyčle: Před terapií je insuficience větší při flexi P kyčle, kdy dochází k rotaci pánve a lateroflexi trupu. Bilaterálně docházelo ke kyfotizaci Th/L přechodu. Po terapii docházelo stále k rotaci pánve, ale úklon trupu byl pouze minimální. Ke kyfotizaci Th/L přechodu nedocházelo.

Brániční test: Před terapií i po terapii pacientka dokázala symetricky udržet protitlak proti palpujícím prstům.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií byla u pacientky přítomna hyperaktivita m. rectus abdominis pars superior a konkavity břišní stěny v oblasti nad úrovní tříselného kanálu. Po terapii došlo ke zlepšení a svalová dysbalance mezi m. rectus abdominis pars superior a laterodorzální porcí břišních svalů byla méně výrazná.

Probandka 2

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo k výrazné extenzi trupu při flexi P kyčle a k méně výrazné extenzi trupu při flexi L kyčle. Docházelo také k laterální migraci umbikulu a laterálnímu úklonu trupu. Po terapii byly extenze trupu i úklon trupu bilaterálně méně výrazné, avšak stále docházelo k migraci umbikulu laterálně.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií během testu docházelo k výrazné hyperaktivitě m. rectus abdominis pars superior, nad úrovní tříselného kanálu se objevily konkavity břišní stěny a pacientka nedokázala vyvinout protitlak při palpaci nad třísky. Pacientka nedokázala udržet kaudální postavení hrudníku. Po terapii pacientka dokázala konkavity břišní stěny nad inguinou zaplnit, ale m. rectus abdominis pars superior stále dominoval, ačkoli podstatně méně než před terapií, a pacientka stále nedokázala udržet hrudník v kaudálním postavení.

Brániční test: Před terapií pacientka nedokázala udržet protitlak proti palpujícím prstům při výdechu, ale při nádechu ano. Docházelo pouze k minimálnímu rozšíření mezižeberních prostor. Po terapii pacientka dokázala udržet aktivitu také při výdechu a došlo k rozšíření mezižeberních prostor.

Probandka 3

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo bilaterálně k lateroflexi, extenzi trupu a rotaci pánve. Po terapii byly úklon a extenze trupu méně výrazné, rotace pánve přetrvávala.

Brániční test: Před terapií pacientka nebyla schopna rozšířit mezižeberní prostory při nádechu a vytvořit protitlak proti palpujícím prstům. Po terapii byla schopná aktivovat proti palpujícím prstům, ale nikoli při výdechu. Docházelo pouze k minimálnímu rozšíření mezižeberních prostor.

Nitrobřišního tlaku: Před terapií byla aktivita laterodorzální skupiny břišních svalů pouze minimální a zvýšené aktivitě m. rectus abdominis pars superior. Docházelo ke kraniální migraci umbikulu. Po terapii k migraci umbikulu docházelo stále, ale aktivita laterodorzálních břišních svalů byla přítomná a nepřevládala aktivita m. rectus abdominis pars superior.

Probandka 4:

test flexe kyčle: Před terapií docházelo k výrazné extenzi trupu a rotaci pánve. Docházelo k migraci umbikulu laterálně. Po terapii docházelo stále k rotaci pánve, ale úklon trupu byl méně výrazný. K migraci umbikulu docházelo stále.

Brániční test: Před terapií pacientka nedokázala aktivitu udržet i při výdechu. Po terapii byla schopna zaktivovat proti palpujícím prstům při nádechu i výdechu.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií pacientka nebyla schopna udržet neutrální postavení hrudníku a byla přítomna hyperaktivita m. rectus abdominis pars superior. Po terapii došlo ke zlepšení a pacientka dokázala udržet hrudník v neutrálním postavení. Stále však byla dominantní aktivita m. rectus abdominis pars superior.

Probandka 5

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo k lateroflexi trupu, více při flexi P kyčle. Bilaterálně docházelo k rotaci pánve. Po terapii byl úklon méně výrazný při flexi P kyčle, rotace pánve přetrvávala.

Brániční test: Před terapií i po terapii byla pacientka schopna rozšíření mezižeberních prostor, rozšíření dolních žebíř laterálně a aktivitě proti palpujícím prstům.

Nitrobřišního tlaku: Před terapií byla pouze nízká aktivita laterodorzální skupiny břišních svalů a převládala aktivita m. rectus abdominis pars superior, ale pacientka byla schopna udržet hrudník v neutrálním postavení. Po terapii nepřevládala aktivita m. rectus abdominis pars superior.

Probandka 6

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo k rotaci pánve bilaterálně a k extenzi trupu. Po terapii byla extenze trupu méně výrazná, rotace pánve přetrvávala.

Brániční test: Před terapií i po terapii byla pacientka schopna rozšíření mezižeberních prostor, rozšíření dolních žebor laterálně a aktivitě proti palpujícím prstům.

Nitrobřišního tlaku: Před terapií byla pouze nízká aktivita laterodorzální skupiny břišních svalů a převládala aktivita m. rectus abdominis pars superior, ale pacientka byla schopna udržet hrudník v neutrálním postavení. Po terapii nepřevládala aktivita m. rectus abdominis pars superior.

Probandka 7

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo oboustranně k mírné extenzi trupu. Po terapii k extenzi trupu nedocházelo.

Brániční test:

Před terapií i po terapii pacientka dokázala zaktivovat proti palpujícím prstům jak při nádechu, tak při výdechu. Došlo k rozšíření mezižeberních prostor.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií při testu docházelo k hyperaktivitě m. rectus abdominis pars superior a nad úroveň tříselného kanálu byly konkavity břišní stěny. Po terapii byl test negativní, dokázala konkavity břišní stěny nad třísky zaplnit, m. rectus abdominis pars superior aktivitou nedominoval.

Probandka 8**Test flexe kyčle:**

Před terapií docházelo k výrazné extenzi trupu a také k rotaci pánve. Docházelo k migraci umbikulu laterálně. Po terapii byla extenze trupu méně výrazná, ale rotace pánve a migrace umbikulu stále přetrvávala.

Brániční test:

Před terapií i po terapii byla pacientka schopna rozšíření mezižeberních prostor a aktivitě proti palpujícím prstům symetricky.

Nitrobřišního tlaku:

Před terapií se objevila diastáza mm. recti abdominis. Byla přítomná pouze nízká aktivita laterodorzální skupiny břišních svalů, převládala aktivita m. rectus abdominis pars superior a docházelo k migraci umbikulu kranálně. Po terapii se diastáza

neobjevila a pacientka byla schopna více zaktivovat laterodorzální skupinu břišních svalů.

Probandka 9

Test flexe kyčle: Před terapií docházelo k laterální migraci umbikulu a rotaci pánve. Patologie byla výraznější při flexi P kyčle, kde docházelo k úklonu trupu kontralaterálně od flektované DK. Po terapii při flexi P kyčle docházelo k migraci umbikulu jen minimálně a nedocházelo již k úklonu trupu. Při flexi levé kyčle sice stále docházelo k migraci umbikulu a rotaci pánve, ale méně než před terapií.

Brániční test: Před terapií pacientka nedokázala udržet protitlak také při výdechu. Po terapii pacientka dokázala zaktivovat proti palpujícím prstům i při výdechu a došlo k rozšíření mezižeberních prostor.

Test nitrobřišního tlaku: Před terapií docházelo při testu k hyperaktivitě m. rectus abdominis pars superior, nad úrovní tříselného kanálu byly konkavity břišní stěny a nedošlo k vyklenutí podbřišku při aktivaci svalů při palpaci v oblasti nad inguinou. Po terapii pacientka dokázala konkavity břišní stěny nad třísly zaplnit a došlo k vyklenutí podbřišku při palpaci nad inguinou. M. rectus abdominis pars superior aktivitou nedominoval.