

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2019**

**Petra Orságová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

**Petra Orságová**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VLIV GENETICKÝCH PREDISPOZIC A FUNKČNÍCH  
PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU NA PRIMÁRNÍ  
DYSMENOREU**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Iva Vlčková

PLZEŇ 2019



**Čestné prohlášení:**

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

V Plzni dne 27. 3. 2019

.....

vlastnoruční podpis

## **ABSTRAKT**

Příjmení a jméno: Orságová Petra

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Vliv genetických predispozic a funkčních poruch pohybového aparátu na primární dysmenoreu

Vedoucí práce: Mgr. Iva Vlčková

Počet stran: číslované: 42, nečíslované: 32

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 98

Klíčová slova: primární dysmenorea, menstruace, bolest, pánevní dno

Souhrn: Tato bakalářská práce se podrobněji zabývá primární dysmenoreou. Má teoretickou část, která popisuje kineziologii oblasti pánve, fyziologii menstruačního cyklu, primární dysmenoreu, typický výskyt funkčních poruch pohybového aparátu u dysmenorických žen a možnosti terapie primární dysmenorey. V rámci výzkumu bylo zkoumáno 24 žen. Byl potvrzen negativní vliv genetických predispozic na výskyt primární dysmenorey a pozitivní vliv porodu na zmírnění menstruačních obtíží. Dále bylo zjištěno, že pravidelné provádění pohybové aktivity nebo užívání hormonální antikoncepce snižuje intenzitu bolesti při menstruaci. Typický nálezný reflexních změn v oblasti bederní páteře a pánve byl potvrzen ve všech případech.

## **ABSTRACT**

Surname and name: Orságová Petra

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Genetical predisposition and functional disorders of the musculoskeletal system in primary dysmenorrhea

Consultant: Mgr. Iva Vlčková

Number of pages: numbered: 42, unnumbered: 32

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 98

Key words: primary dysmenorrhea, menstruation, pain, pelvic floor

Summary: This bachelor's thesis deals with the topic of primary dysmenorrhea. The theoretical part focuses on pelvic kinesiology, physiology of menstrual cycle, primary dysmenorrhea, musculoskeletal functional disorders in dysmenoric women and possible treatment. In the present study 24 women were examined. We discovered significant correlation of positive family history with primary dysmenorrhea and that labor has a positive impact on primary dysmenorrhea. We also concluded that physical activity or the use of contraceptive pills decreases the intensity of menstrual pain. Reflexive changes in lumbar and pelvic region were found across all cases.

**Poděkování:**

Děkuji Mgr. Ivě Vlčkové za odborné vedení této bakalářské práce, věnovaný čas pravidelným konzultacím, poskytování materiálních podkladů a cenných rad, které mi v rámci zpracování práce významně pomohly.

# OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM GRAFŮ.....	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST.....	16
1 KINEZIOLOGIE V OBLASTI PÁNVE.....	16
1.1 Sklon pánve.....	16
1.2 Pohyby v oblasti pánve.....	16
1.3 Svalové dno pánevní.....	17
1.3.1 Funkční dělení pánevního dna.....	17
2 FYZIOLOGIE MENSTRUAČNÍHO CYKLU.....	18
2.1 Ovariální cyklus.....	18
2.2 Endometriální cyklus.....	19
3 DYSMENOREA.....	21
3.1 Primární dysmenorea.....	21
3.1.1 Mechanismus vzniku.....	21
3.1.2 Rizikové faktory.....	22
3.1.3 Vliv dysmenorey na kvalitu života.....	22
4 VERTEBROVISCERÁLNÍ VZTAHY.....	24
5 LIMBICKÝ SYSTÉM A PÁNEVNÍ DNO.....	25
6 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU U DYSMENORICKÝCH ŽEN.....	26
6.1 Lokální hypertonické změny ve svalové funkci.....	26
6.2 Sakroiliakální posun.....	27
6.3 Zafixovaná nutace pánve.....	28
6.4 Lumbosakrální blokáda.....	29
6.5 Blokáda hlavových kloubů.....	29
6.6 Syndrom kostrče a pánevního dna.....	30
6.6.1 Primární syndrom kostrče a pánevního dna.....	30
6.6.2 Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna.....	31
6.7 Svalové spazmy.....	31
6.8 Porucha hlubokého stabilizačního systému páteře.....	32
7 ŘETĚZCE FUNKČNÍCH PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU.....	33
8 TERAPIE U PRIMÁRNÍ DYSMENOREY.....	34
8.1 Farmakologická léčba.....	34
8.2 Měkké a mobilizační techniky.....	35



8.3	Manipulační léčba.....	35
8.4	Aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému páteře.....	36
8.5	Cvičení dle Ludmily Mojžíšové.....	36
8.6	Kinesiotaping.....	37
8.7	Fyzikální terapie.....	37
8.8	Terapie trigger pointů.....	38
8.8.1	Postizometrická relaxace.....	38
8.8.2	Metoda Spray and stretch.....	38
8.8.3	Wet needling.....	38
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	40
9	CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	40
10	HYPOTÉZY.....	41
11	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	42
12	METODIKA VÝZKUMU.....	43
12.1	Kineziologické vyšetření.....	43
13	VÝSLEDKY.....	44
13.1	Hypotéza č. 1.....	44
13.2	Hypotéza č. 2.....	44
13.3	Hypotéza č. 3.....	46
13.4	Hypotéza č. 4.....	47
13.5	Hypotéza č. 5.....	49
14	DISKUZE.....	51
	ZÁVĚR.....	55
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	56
	SEZNAM PŘÍLOH.....	67
	PŘÍLOHY.....	68

## SEZNAM ZKRATEK

BMI.....	Body Mass Index
CNS .....	Centrální nervová soustava
DKK .....	Dolní končetiny
FSH.....	Folikulostimulační hormon
HA .....	Hormonální antikoncepce
HAZ.....	Hyperalgická zóna
HSSP.....	Hluboký stabilizační systém
MTrP.....	Myofasciální trigger point
NRS .....	Numeric Rating Scale
NSAID.....	Nonsteroidal anti-inflammatory drug
PA.....	Pohybová aktivita
PG.....	Prostaglandin
PIR.....	Postizometrická relaxace
RTG.....	Rentgen
SI .....	Sakroiliakální
SIAS .....	Spina iliaca anterior superior
SIPS.....	Spina iliaca posterior superior
TENS.....	Transkutánní elektrická nervová stimulace
TrP, TrPs.....	Trigger point, Trigger points
VAS .....	Vizuální analogová stupnice

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Výskyt primární dysmenorey v rodině vyšetřovaných žen.....	44
Tabulka 2 Změny menstruačních bolestí po porodu u matek a prarodičů vyšetřovaných žen.	44
Tabulka 3 Závislost provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci.....	46
Tabulka 4 Výskyt funkčních poruch pohybového aparátu u žen s primární dysmenoreou .....	47
Tabulka 5 Srovnání průměrných hodnot tlaku vyvíjeného na TrPs u žen v ischemické či menstruační fázi a žen v proliferační či sekreční fázi .....	49
Tabulka 6 Přehled výskytu primární dysmenorey v rodině vyšetřených žen.....	68
Tabulka 7 Přehled změn menstruačních bolestí po porodu.....	69
Tabulka 8 Kompletní přehled závislosti provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci .....	70
Tabulka 9 Přehled funkčních poruch pohybového aparátu a výsledky tlakové algometrie .....	71
Tabulka 10 Závislost HA a intenzity bolesti při menstruaci .....	73

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Vztah ovariálních a děložních změn během menstruačního cyklu .....	19
Obrázek 2 Nejčastější distribuce TrPs v rámci posturálního vzoru u pacientky s funkční gynekologickou poruchou. A - detail zepředu, B - detail zezadu .....	27
Obrázek 3 Prostorová korekce pomocí kinesiopapu pro zmírnění menstruačních bolestí.....	37

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Změny menstruačních bolestí po porodu.....	45
Graf 2 Závislost provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci .....	46
Graf 3 Srovnání četnosti jednotlivých funkčních poruch pohybového aparátu.....	48
Graf 4 Srovnání průměrných hodnot tlaku vyvíjeného na TrPs u žen v ischemické či menstruační fázi a žen v proliferační či sekreční fázi .....	50

## ÚVOD

Primární dysmenorea je považována za nejčastější gynekologickou stížnost žen reprodukčního věku a pro svou vysokou incidenci je v současné době vysoce aktuálním tématem. Kvůli rozdílným definicím problematiky a nedostatku standardních metod pro hodnocení závažnosti dysmenorey, se odhady prevalence pohybují mezi 45–95 % menstrujících žen (Proctor et al., 2006).

Dle biopsychosociálního modelu jsou menstruační příznaky způsobeny nejen kombinací biologických faktorů, tedy hormonálními poruchami a životním stylem, ale také psychologickými a sociálními faktory (jako je například pracovní prostředí), kdy mnoho studií ukázalo významnou souvislost mezi stresem a výskytem primární dysmenorey (Wang et al., 2004; Kordi et al., 2013).

Hlavními příznaky primární dysmenorey jsou bolesti v podbřišku, bolesti v bederní krajině, bolesti hlavy, nauzea, nechutenství, celková únava, poruchy spánku a patologické změny nálad, které mohou v některých případech vyústit až k depresím. Z pohledu mnoha žen jsou tyto příznaky brány jako běžná část menstruačního cyklu a z tohoto důvodu většina postižených nevyhledá odbornou pomoc. Současným problémem je tedy neinformovanost žen jednak o této problematice obecně a jednak i o možném konzervativním fyzioterapeutickém řešení, které by vedlo ke zlepšení kvality života pacientek (Wong, 2010; Dawood, 1987).

Dle Koláře (2009) je dysmenorea spojena s funkčními poruchami pohybového systému, kdy tyto poruchy hrají určitou roli v etiologii a patogenezi dysmenorey. Popisuje jednotlivé funkční poruchy, které mohou souviset s bolestivou menstruací, a jejich možný vliv na gynekologické orgány s následnou manifestací dysmenorey. Uvádí, že klinické zkušenosti tuto souvislost potvrzují a nezpochybňují, avšak tento somatoviscerální vliv není ještě dostatečně experimentálně potvrzen.

Zahraniční studie poukazují na vztah výskytu dysmenorey v souvislosti s genetickými predispozicemi, tedy výskytu dysmenorey v rodině, kdy je tento fakt pokládán za jednu z hlavních příčin vzniku dysmenorey a zároveň jejím rizikovým faktorem. Překvapilo mě, že jsem nenašla žádnou českou studii, která by tuto souvislost zkoumala (Ju et al., 2004; Parveen et al., 2009; Sharlini et al., 2015).

Tato bakalářská práce má nabídnout rozšíření odborných poznatků o primární dysmenoree, konkrétně o její etiopatogenezi, prevalenci, klinickém obrazu a možných fyzioterapeutických technikách rehabilitace. Má zodpovědět otázku, zda má primární dysmenorea souvislost s výskytem funkčních poruch pohybového aparátu a popř. jaké poruchy se nejčastěji vyskytují. Dalším aspektem je pozorování, zda je etiologie primární dysmenorey podmíněna genetickými predispozicemi.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KINEZIOLOGIE V OBLASTI PÁNVE

Dolní končetiny slouží pro oporu a lokomoci vzpřímeného těla. Z hlediska vývoje znamenalo vzpřimování těla a bipední typ lokomoce hlavně postupnou vertikalizaci páteře a přesun těžiště těla do roviny kyčelních kloubů. Podmínkou stabilní vertikalizace je fixovaná extenze dolních končetin snižující nároky na činnost antigravitačních svalů (Frost, 2013).

Zásadním statickým problémem pro vzpřímenou polohu těla je postavení pánve, resp. pánevní sklon, který velmi citlivě reaguje na délku dolních končetin (DKK) a sám výrazně ovlivňuje zakřivení páteře, a to především bederní lordózu a hrudní kyfózu (Dylevský, 2009).

### 1.1 Sklon pánve

Pánevní kosti a jejich spoje tvoří pevný a pružný prstenec, přes nějž je přenášena váha trupu na dolní končetiny. U člověka je pánev skloněná přední částí dolů a dozadu, kdy křížová kost je vysunuta šikmo dopředu. V oblasti promontoria se zlomově, v rozsahu jednoho meziobratlového prostoru, mění zakřivení páteře z kyfózy křížové kosti na bederní lordózu. Pánevní sklon je tedy vyjádřen jako úhel, který svírá rovina pánevního vchodu s horizontální rovinou. Fyziologicky je tento úhel 60° a lze jej vyšetřit na RTG snímku. Každá změna pánevního sklonu se projevuje změnou bederní lordózy, kdy zvětšením pánevního sklonu se prohlubuje bederní lordóza (Dylevský, 2009).

### 1.2 Pohyby v oblasti pánve

V pánevní oblasti jsou možné pohyby v sagitální, frontální a horizontální rovině a torze pánve. V sagitální rovině dochází při zapojení m. iliopsoas k anteverzi pánve a při účasti přímého břišního svalstva k retroverzi pánve. Ve frontální rovině dochází k sešikmení pánve, na němž se podílí mm. glutei medii a mm. adductores. Při chůzi dochází v rovině horizontální k rotaci pánve kolem vertikální osy, kdy tento pohyb je výsledkem souhry svalů DKK, pletence pánevního a hrudního. Torze pánve vzniká protisměrnou rotací kostí pánevních, kterou umožňují sakroiliakální klouby. Vyšetření jednotlivých pohybů se provádí ve stoje a je hodnoceno během chůze (Véle, 2006).



### **1.3 Svalové dno pánevní**

Pánevní východ je opatřen svaly formujícími svalové dno, jehož střední částí je hráz – perineum. Vzhledem ke sklonu pánve, přední část svalového dna nese hlavní váhu pánevních orgánů, zatímco zadní, podstatně slabší část, je zatížena minimálně. Dá se říct, že svalové pánevní dno je protějškem bránice. Jestliže bránice klesá, vyklenuje se pánevní dno a naopak (Dylevský, 2009).

Pánevní dno je tvořeno dvěma svalovými přepážkami – diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Diaphragma pelvis má nálevkovitý tvar a odstupuje od stěn pánve s vrcholem obráceným ke konečníku. Je tvořena dvěma svaly – m. coccygeus a m. levator ani, jež významným způsobem udržuje dělohu ve správné poloze. Diaphragma urogenitale je svalová ploténka trojúhelníkovitého tvaru rozepjatá mezi rameny stydkých a sedacích kostí. Ploténka je složena ze dvou svalů – m. transversus perinei superficialis a m. transversus perinei profundus, který je důležitý pro fixaci močové trubice a pochvy (Neumann et al., 2017).

#### **1.3.1 Funkční dělení pánevního dna**

Pánevní dno je zhruba stejně silné jako dlaň a funkčně je rozděleno do tří svalových vrstev, kdy jednotlivé vrstvy mají různé úkoly, ale společně fungují jako celek. Svalová vlákna vnitřní vrstvy probíhají zepředu dozadu, vlákna střední vrstvy jdou napříč a vlákna vrstvy vnější probíhají opět zepředu dozadu (Lang – Reeves, 2008).

Vnitřní svalová vrstva je tvořena m. coccygeus a m. levator ani a má největší vliv na držení těla a postavení pánve. Střední vrstva je tvořena zejména m. transversus perinei profundus. Účastní se stabilizace kyčlí a funkce chodidla a při její dysfunkci může dojít ke zborcení klenby nohy a vzniku halluces valgí. Povrchová (vnější) svalová vrstva pánevního dna se nachází přímo pod povrchem kůže a je tvořena zevními genitáliemi a svěrači. Tato vrstva je označována jako svěračová a do posturálních funkcí se zapojuje nejméně (Dylevský, 2009; Věle, 2006).

## 2 FYZIOLOGIE MENSTRUAČNÍHO CYKLU

Ženský pohlavní cyklus podléhá cyklickým změnám, které jsou označovány jako menstruační cyklus a jsou řízeny reprodukčním hormonálním systémem. Menstruační cyklus probíhá v těle každé zdravé ženy a opakovaně připravuje ženu na možné početí a následné těhotenství. Probíhá v období od menarche až po menopauzu, nejčastěji tedy v období ve věku 10–15 let do 45–55 let věku ženy. Podle periodických změn v jednotlivých tkáních ženského pohlavního systému rozlišujeme cyklus ovariální a endometriální. Jednotlivé fáze obou cyklů podléhají hormonálnímu řízení (Chovanec, 2009; Hall, 2011).

### 2.1 Ovariální cyklus

Ovariální cyklus je řízen hormonální sekrecí osy hypothalamus – hypofýza – ovaria, kdy ve tkáních ovaria dochází k cyklickým změnám a k ovulaci. Pokud k ovulaci nedojde, mluvíme o cyklu anovulačním, což může nastat vlivem selhání hormonálního řízení či z důvodu patologického stavu ovaria. Celý cyklus začíná od počátku zrání folikulu, končí zánikem žlutého tělíska a dohromady trvá 28 dní. Ovulační cyklus se dělí na fázi folikulární, ovulační a luteální fázi (Citterbart, 2001; Widmaier et al., 2008).

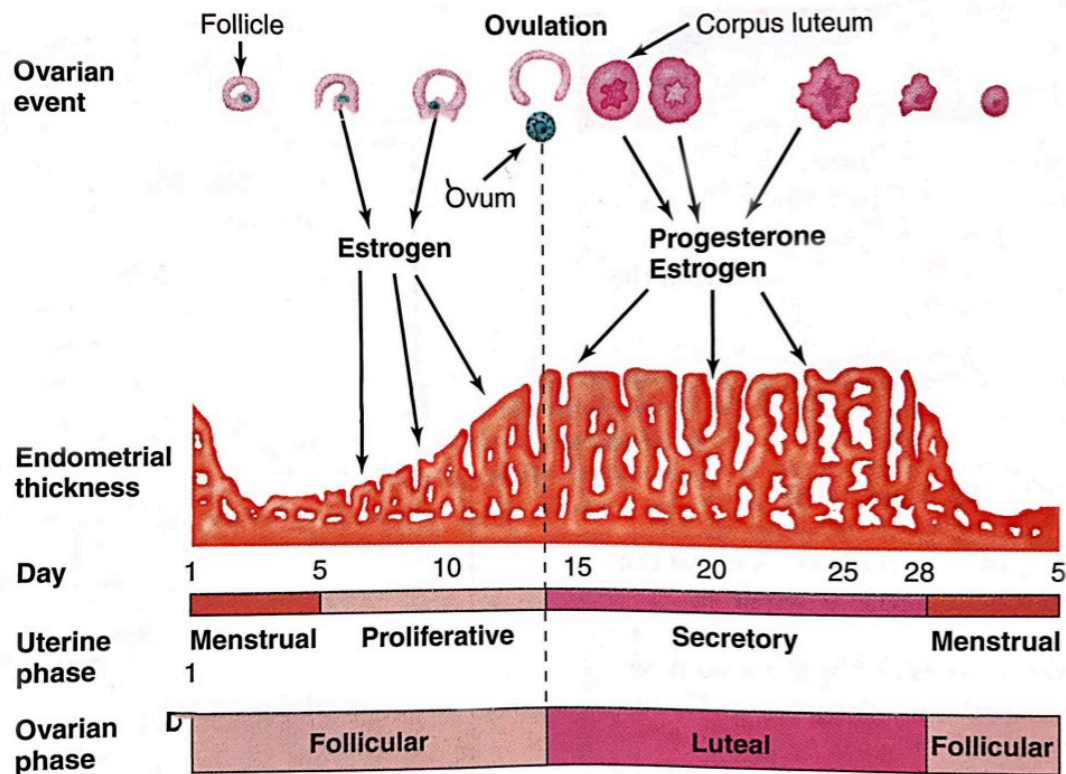
Folikulární fáze začíná prvním dnem menstruace, kdy dochází k výraznému vzestupu hladiny folikulostimulačního hormonu (FSH). Tato fáze trvá 12–14 dní s individuální odchylkou. Vlivem FSH se začíná zvětšovat několik folikulů a okolo oocyty se tvoří dutina. Okolo 6. dne cyklu pouze jeden folikul a pouze v jednom ovariu začíná růst rychleji a vzniká tak folikul dominantní, dosud však není znám mechanismus výběru jednoho zrajícího folikulu. Ostatní folikuly podléhají regresivním změnám. Dominantní folikul poté dozrává v Graafův folikul, který je schopný uvolnit svůj oocyt k oplodnění. Okolo 14. dne praská stěna folikulu a nastává ovulace (Kittnar, 2011; Trojan, 2003).

Kolem 14. dne menstruačního cyklu dochází k ovulaci a uvolněné vajíčko pomalu sestupuje vejcovodem a pomocí pohybu řasinek výstelky vejcovodu je dopraveno do dělohy. Pokud vajíčko nebylo oplodněno, degeneruje a je vypuzeno do pochvy (Pilka a kol., 2012).

Buňky prasklého folikulu se transformují a vytváří žluté tělísko neboli corpus luteum, které je hlavním zdrojem progesteronu (PG) a estrogenů v luteální fázi. Nenastane-li koncepce, corpus luteum začíná asi 4 dny před následující menstruací degenerovat a mění se na corpus albicans. Je-li vajíčko oplozeno, corpus luteum nezaniká a hormonálně účinkuje až do 4. měsíce

intrauterinního vývoje plodu. Celá luteální fáze trvá od 15. – 28. dne ovariálního cyklu (Roztočil, 2011).

Obrázek 1 Vztah ovariálních a děložních změn během menstruačního cyklu



Zdroj: Widmaier et al., 2008, s.624

## 2.2 Endometriální cyklus

Endometriální cyklus se odehrává na děložní sliznici – endometriu, které v průběhu menstruačního cyklu prochází značnou anatomickou přestavbou. Tyto změny závisí na průběhu ovariálního cyklu a hladině pohlavních hormonů, kdy v první polovině cyklu se uplatňují estrogény a v druhé převážně PG. Fyziologicky trvá menstruační cyklus 28 dní a délka samotného menstruačního krvácení je 3–5 dní. Celý menstruační cyklus se skládá ze čtyř fází: fáze proliferační, sekreční, ischemická a menstruační (Cibula, 2002; Rokyta, 2000).

Proliferační fáze začíná přibližně 5. den menstruačního cyklu, kdy navazuje na menstruační krvácení. Projevuje se proliferací žlázek, stromatu, cév a povrchového epitelu. Ke konci proliferační fáze, tedy okolo 14. dne cyklu, dosahuje endometrium výšky 3–5 mm (Citterbart, 2001).

Sekreční fáze navazuje na fázi proliferační, začíná 15. dnem a končí 27. dnem cyklu. Tato fáze je pod vlivem progesteronu, který je produkovaný žlutým tělískem a způsobuje bohatou sekreci děložních žlázek. Děložní sliznice je v této fázi bohatě prokrvena a prosycena živinami, je tedy připravena na přijetí oplozeného vajíčka (Ecohard, 2000).

V případě, že nedojde k oplození vajíčka, nastává vlivem zániku žlutého tělíska ischemická fáze, typicky 28. den cyklu. Endometrium podléhá nekrotizujícím ischemickým změnám vedoucím k odloučení většiny jeho buněk. V neurohypofýze dojde k uvolnění oxytocinu, který způsobuje několikahodinový stah děložních cév. Po uvolnění tohoto stahu přitéká do sliznice krev, která odplaví odumřelé buňky endometria, což se projeví menstruačním krvácením (Ferin et al., 1997).

Menstruační fáze nastává po fázi ischemické a v průměru trvá pět dní. Průměrná ztráta krve při každém menstruačním krvácení je 30–60 ml krve. Následně dochází k regeneraci povrchového epitelu a nastává proliferační fáze (Rokyta, 2000).

### **3 DYSMENOREA**

Dysmenorea označuje bolestivé děložní křeče při menstruaci a je považována za nejčastější gynekologickou stížnost žen reprodukčního věku. Přestože má tak častý výskyt, je nedostatečně diagnostikována a léčena. Na základě patofyziologie může být dysmenorea rozdělena na primární a sekundární (Coco, 1999; Proctor et al., 2006; Campbell et al., 1997).

#### **3.1 Primární dysmenorea**

Primární dysmenorea je popsána jako bolestivé křeče v podbřišku s absencí jakékoliv pánevní patologie. Obvykle začíná v průběhu dospívání, typicky krátce (6–24 měsíců) po menarche. Počátek bolesti má předvídatelný časový vzorec, kdy bolest začíná většinou krátce před nebo počátkem krvácení, a typicky trvá 8–72 h. Bolest je nejhorší v průběhu prvního až druhého dne menstruace, kdy také může vyzařovat do zad a stehů, a může být doprovázena nevolností, zvracením, průjmem, únavou a nespavostí (Dawood, 1987).

Prevalence primární dysmenorey je velmi podceňována, je však obtížné ji určit, protože jen málo žen vyhledá lékařskou pomoc, protože většina z nich pokládá dysmenoreu a problémy s ní spojené za běžnou část menstruačního cyklu, a tak mnoho případů zůstane nezdokumentováno. Kvůli rozdílným definicím problematiky a nedostatku standardních metod pro hodnocení závažnosti dysmenorey, se odhady prevalence pohybují mezi 45–95 % menstrujících žen (Wong, 2010; Proctor et al., 2006; Jamieson et al., 1996).

##### **3.1.1 Mechanismus vzniku**

Nejvíce přijímanou teorií patogeneze primární dysmenorey je nadprodukce děložních prostaglandinů. Zvýšené uvolňování prostaglandinů, pravděpodobně z rozpadu buněk během odumření endometria, způsobuje hyperkontraktilitu myometria, což vede k ischemii a hypoxii děložního svalu a nakonec k bolesti. Ve srovnání se ženami bez symptomatologie, ženy trpící primární dysmenoreou mají vyšší cirkulační hladiny prostaglandinů a to nejvíce během prvních 48 h menstruace. Závažnost menstruační bolesti se souvisejícími symptomy je přímo úměrná množství uvolněných prostaglandinů. Dalším nálezem podporujícím tuto hypotézu jsou také klinické studie demonstrující účinnou úlevu od bolesti dysmenorey prostřednictvím suprese PG (Dawood, 1987; Coco, 1999; Chan et al., 1981).

Kromě prostaglandinů se může na etiologii podílet také vasopresin, ačkoli zapojení vasopresinu zůstává stále kontroverzní. Některé studie prokázaly zvýšené hladiny cirkulujícího vasopresinu u žen s primární dysmenoreou během menstruace. Vyšší hladiny vasopresinu

vedou k dysrytmickým kontrakcím dělohy, což vede k hypoxii a ischemii děložního svalu a nakonec pak k bolesti. Naopak jiné studie neprokázaly zvýšené hodnoty vasopresinu během menstruace u žen s primární dysmenoreou. Navíc žádné studie neprokázaly účinnost antagonisty vasopresinu na zmírnění menstruačních bolestí (Dawood, 2006; Akerlund, 2004; Valentin et al., 2000).

Některé studie uvádějí, že ženy trpící primární dysmenoreou mají zvýšenou citlivost na bolest a jejich práh bolestivosti je tedy nižší, než u žen bez dysmenorey. Tyto studie zkoumaly odezvu žen na bolest tlakovou, tepelnou a bolest vyvolanou elektrickými stimuly, a to bez zohlednění menstruačního cyklu. Zvýšená citlivost na bolest byla přítomna jak během menstruační fáze, tak během nebolestivých fází menstruačního cyklu. Navíc byla hyperalgezie přítomna ve svalech uvnitř i mimo oblast uvedené menstruační bolesti (Brinkert et al., 2007; Vincent et al., 2011; Giamberardino et al., 1997; Lacovides et al., 2015).

### **3.1.2 Rizikové faktory**

Důležitým rizikovým faktorem je rodinná anamnéza dysmenorey. Zahraniční studie našly významnou korelaci pozitivní rodinné anamnézy s primární dysmenoreou, což naznačuje, že při patogenezi primární dysmenorey hraje určitou roli i genetický faktor, který tak zvyšuje rodinnou tendenci. Proto by pozitivní rodinná anamnéza mohla být silným prediktorem výskytu primární dysmenorey u potomků a sourozenců (Ju et al., 2004; Parveen et al., 2009; Sharlini et al., 2015).

Dalším významným rizikovým faktorem je delší doba menstruace, kdy krvácení trvající déle než 5 dní zvyšuje riziko dysmenorey až 2krát. Mezi další rizikové faktory patří kouření, brzký věk menarche, obezita a s ní spojené vysoké BMI, konzumace alkoholu a stres. Nedávné studie zkoumající psychologické a behaviorální rizikové faktory menstruačních příznaků prokázaly, že zvýšený vnímaný stres a úzkostlivé a depresivní stavy jsou spojeny se zvýšeným výskytem menstruačních bolestí a symptomů. Menstruační bolesti se obvykle sníží nebo vymizí úplně po spontánním porodu, se zvyšujícím se věkem nebo při užívání hormonální antikoncepce (Ju et al., 2014; Juang et al., 2006; Harlow et al., 1996; Beal, 2014).

### **3.1.3 Vliv dysmenorey na kvalitu života**

Bolestivé křeče při menstruaci, které prožívají ženy s dysmenoreou, mohou být značně znevýhodňující. V různých rozsáhlých studiích prováděných po celém světě, zabývajících se stovky až tisíce žen s dysmenoreou, bylo uvedeno, že má menstruační bolest negativní dopad na několik aspektů osobního života včetně rodinných vztahů, přátelství, školní či pracovní

výkonnosti a sociální a rekreační aktivity. Dysmenorická bolest byla hlášena jako hlavní příčina opakující se krátkodobé školní nebo pracovní nepřítomnosti u mladých žen v reprodukčním věku. Několik studií ukázalo, že 10–30 % všech pracujících nebo studujících žen s dysmenoreou zmešká 1–2 pracovní dny měsíčně. Vzhledem k tomu, že většina žen kvůli menstruační bolesti nevyhledává lékařskou pomoc a většina případů tak zůstane nezdokumentovaných, mohou tato čísla být ve skutečnosti ještě vyšší (Dawood, 1988; Lacovides et al., 2015; Sundell et al., 1990).

Průzkumy ukázaly, že dysmenorická bolest narušuje spánek. Dle organizace National Sleep Foundation mají ženy v prvních dnech menstruace narušenější spánek než v ostatních dnech menstruačního cyklu a 28 % z nich se v noci vzbudí kvůli menstruačním křečím. Dále si dysmenorické ženy často stěžují na únavu nebo ospalost během dne, což také naznačuje nekvalitu či přerušování spánku. Bolestivé menstruační křeče mohou být totiž příčinou cyklu negativních událostí, kdy tato bolest redukuje kvalitu spánku a následná únava zesílí negativní účinek bolesti na náladu a fungování během dne. Vztah mezi spánkem a bolestí je tedy obousměrný, kdy bolest narušuje spánek a poruchy spánku mění vnímání bolesti (Lacovides et al., 2015; Baker et al., 1998).

## 4 VERTEBROVISCERÁLNÍ VZTAHY

Funkční vertebrogenní poruchy dlouhotrvajícího charakteru mohou narušit reaktivitu vnitřního orgánu, který je neustále drážděn podprahovými nociceptivními podněty ze segmentu. Tímto vzrůstá jeho vnímavost na jiné podněty, klesá jeho odolnost vůči noxám, a v důsledku toho může i malý podnět narušit jeho funkci a vyvolat tak klinickou manifestaci onemocnění (Rychlíková, 2016).

Nocicepce z pohybového aparátu může způsobovat příznaky, které napodobují příznaky z vnitřního orgánu. Menstruační bolesti v podbřišku mohou být v některých případech tvořeny přenesenou bolestí, která pochází ze struktur muskuloskeletárního aparátu sdílející s dělohou stejné aferentní dráhy. Charakter bolesti vzniklé z muskuloskeletární dysfunkce může být tedy podobný gynekologické bolesti a díky zvýšené hladině prostaglandinů v době menstruace se jeví jako cyklická bolest (Proctor et al., 2006).

Další vertebroviscerální reakcí je reflexní reakce v segmentu důsledkem nocicepce pocházející z vnitřního orgánu. Je prokázané reflexní propojení vnitřního orgánu, kůže, kloubu a svalu v rámci jednoho míšního segmentu, kdy se všechny složky vzájemně ovlivňují, a nocicepce z vnitřního orgánu může tak reflexně zvyšovat sympatickou vasokonstrikci v příslušném dermatomu. Při ischemii děložní sliznice během menstruace se v důsledku somatické a viscerální nociceptivní konvergence v míšním segmentu objevuje hypertonus a spoušťové body ve svalech, kloubní blokády a bolest v kožních hyperalgických zónách daného segmentu. Reflexně vzniklý svalový spasmus postihuje i drobné svaly kolem páteře s následným vznikem kloubní blokády určitého páteřního segmentu, která pak zpětně působí na paravertebrální svaly. Důsledkem staženého pánevního dna tak dochází přes zřetězené blokády a fasciální spoje ke zvýšenému napětí v oblasti šíje, což bývá příčinou velkých bolestí hlavy u žen s primární dysmenoreou (Hnízdil, 1996; Grieve, 1988; Rychlíková, 2016).

Mechanická dysfunkce páteřního segmentu, např. funkční kloubní blokáda, snižuje hybnost daného segmentu, což může ovlivnit sympatickou inervaci cév zásobujících orgány pánve a přispět tak k dysmenoree důsledkem vazokonstrikce. Manipulací zablokovaného segmentu lze zvýšit jeho pohyblivost a ovlivnit tak autonomní inervace cév, kdy se při zvýšeném prokrvení pánevních orgánů sníží proud nocicepce z dělohy (Lewit, 2003; Proctor et al., 2006).



## 5 LIMBICKÝ SYSTÉM A PÁNEVNÍ DNO

Limbický systém je část mozku, která se účastní na regulaci emočních stavů, ovlivňuje paměť, prostřednictvím somatomotorických center reguluje svalový tonus, rozhoduje o aktivitě a iniciaci pohybu, ovlivňuje práh vnímání bolesti a propojením přes hypothalamus má vliv na činnost autonomního nervového systému (Véle, 2006).

Nadměrná psychická zátěž spojená se stresem vede k dysfunkci limbického systému, což se projeví jako porucha výše popsaných funkcí. Se stresovými reakcemi je spojena převaha sympatického nervového systému, která dále vede ke zvýšení svalového tonu. Hlavními predilekčními oblastmi svalového hypertonu, který je podmíněn dysfunkcí limbického systému, jsou mimické svaly, žvýkací svalstvo, ramenní pletenec a šíje, lumbální pletenec a svaly pánevního dna. Důsledkem hypertonu pánevního dna pak může být bolestivý pohlavní styk, zácpa, dysmenorea, bolesti bederní páteře a pánve. Dále může být hypertonus doprovázen napětím v okolí kyčelních kloubů a svalů pánve, jako např. m. piriformis, m. obturator internus, m. coccygeus, m. levator ani a hamstringy (Macphail, 2014; Roxo et al., 2011).

Díky shodné segmentové inervaci svalů pánevního dna a sakrálního parasymptiku (S2 – S4) můžeme prostřednictvím terapie na svalech pánevního dna ovlivnit funkci parasymptické a sympatické nervové pleteně pánevní. Při odstranění hypertonu v m. levator ani a m. coccygeus dojde k reflexnímu povolení spasmu hladké svaloviny cév, orgánů i žláz, obnoví se cirkulace krve a lymfy a tím selepší perfúze pánevních orgánů (Prokešová, 2017).

## **6 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU U DYSMENORICKÝCH ŽEN**

Gynekologická onemocnění úzce souvisí s funkčními poruchami pohybové soustavy. Jakákoliv gynekologická afekce je prostřednictvím receptorů registrována centrální nervovou soustavou (CNS), která dále reaguje vytvořením protektivních změn ve svalech (změny svalového tonu). Prostřednictvím změn svalového tonu a napětí v měkkých tkáních je také ovlivněna funkce kloubů, kdy se především jedná o jejich omezení, ale v případě hormonálních změn je to naopak zvýšená laxicita měkkých tkání, což má za následek hypermobilitu funkčního pohybu. Gynekologické afekce bývají v mnoha případech subjektivně vnímány jako bolesti v kříži, kdy může bolest v bederní části pocházet z oblasti ženského pohlavního ústrojí v období menstruace nebo při gynekologických onemocněních. Bolesti zad spojené se zřetězením funkčních poruch pohybové soustavy (zafixovaná nutace pánve, spasmus pánevního dna, TrPs, aj.) mohou mít tedy gynekologickou příčinu (Kolář, 2009).

Vedle gynekologických poruch způsobujících lumbalii existuje také souvislost opačná. Funkční poruchy pohybové soustavy, popř. strukturální nálezy v oblasti bederní páteře, mají naopak vliv na patogenezi gynekologických poruch, kdy tyto poruchy pohybové soustavy podmiňují zhoršené prokrvení malé pánve, mají vliv na nitropánevní tlak, jsou zdrojem svalových spasmů a chronické patologické aferentace (Kolář, 2009).

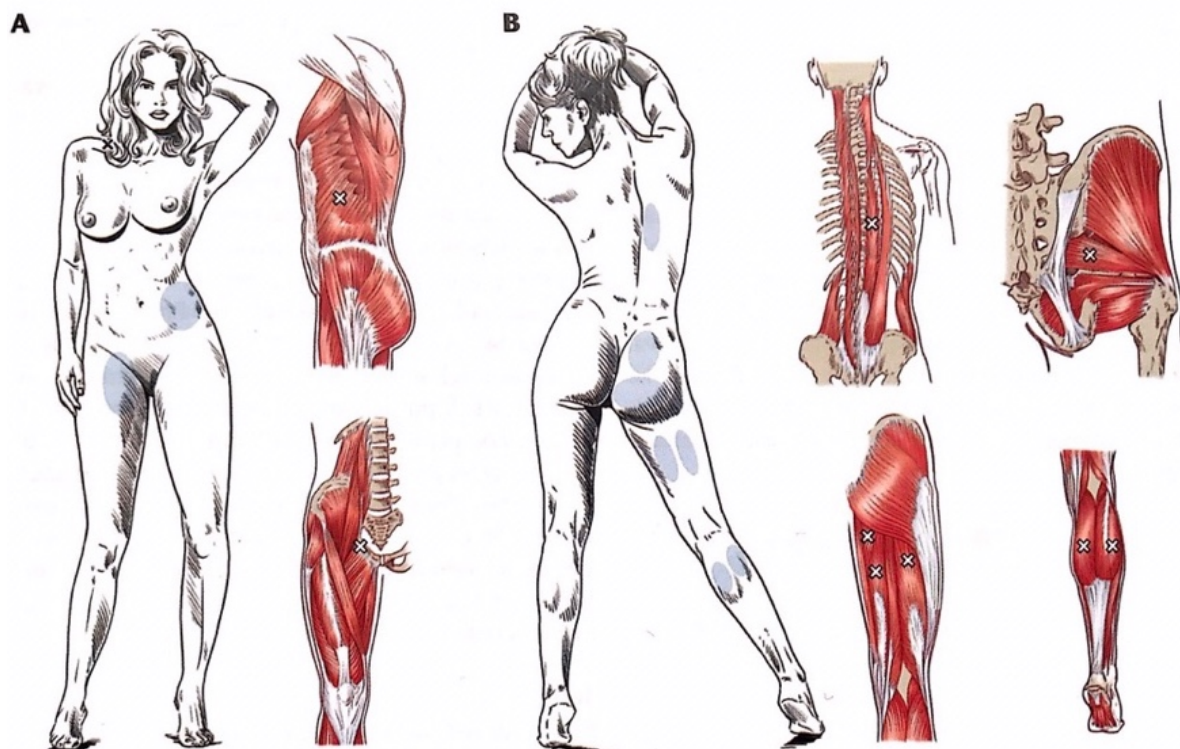
### **6.1 Lokální hypertonické změny ve svalové funkci**

Myofasciální trigger point (MTrP) neboli spoušťový bod je lokální změna svalového napětí lokalizována pouze v určité porci resp. snopci kosterního svalu. Je charakterizován jako hyperiritabilní bod v kosterním svaly spojený s přecitlivělým hmatatelným uzlíkem v tuhém svalovém snopci (Travell a Simons, 1999).

Teorie etiopatogeneze MTrPs uvádí neuromuskulární dysfunkci na úrovni nervosvalové ploténky extrafuzálního vlákna, která je spojená s nadměrným uvolňováním acetylcholinu určitého počtu nervosvalových plotének v jejich klidovém stavu. To způsobuje lokální svalový spasmus, kdy v místě spasmu jsou utlačovány krevní cévy, což omezuje trofiku daného místa. Při vyšší fyzické námaze svalu se pak v místě spasmu projevuje energetická krize, přičemž jsou aktivovány autonomní i sensorické nervy, které se následně mohou spolupodílet na vyšším uvolňování acetylcholinu, čímž se problém prohlubuje (Travell a Simons, 1999).

Palpačně je MTrP hmatný jako „uzlík“, který nacházíme v průběhu tuhého svalového snopce (taut band). Při přebrnknutí postižených vláken lze vyvolat tzv. local twitch response neboli lokální svalový záškub, jež se projevuje jako přechodná kontrakce daných vláken tuhého svalového snopce. Palpační tlak působící na MTrP vyvolá lokální nebo přenesenou bolest, přičemž může také dojít k autonomním reakcím, jako např. slzení očí, potivost a změny teploty kůže nebo vestibulární poruchy (Finando et al., 2004; Lewit, 2003; Rychlíková, 2016).

*Obrázek 2 Nejčastější distribuce TrPs v rámci posturálního vzoru u pacientky s funkční gynekologickou poruchou. A - detail zepředu, B - detail zezadu*



*Zdroj: Kolář, 2009, s. 626*

## 6.2 Sakroiliakální posun

Sakroiliakální posun je jev, kdy při pohledu zezadu bývá pánev lehce vybočena (obvykle k pravé straně) a jakoby lehce rotovaná (většinou nalevo). Při palpaci hřebenů pánevní kosti jsou obvykle víceméně symetrické poměry, ale při palpaci hřebenů směrem k páteři, tedy nazad a mediálně, se palpující prsty neseťkávají, protože jedna zadní spina bývá uložena výše (většinou pravá) než druhá. To si můžeme ověřit přímou palpací zadních spin (Lewit, 2003).

Porovnáme-li postavení předních a zadních spin a hřebenů pánevní kosti, nálezy mohou být do určité míry variabilní. Rozdíl na zadních spinách může být minimální a na předních

značný a naopak, a proto také může, ale nemusí, být rozdíl ve výši hřebenů pánevní kosti. Z tohoto důvodu snadno dochází k záměně SI posunu se šikmou pávní, kterou můžeme diagnostikovat pomocí kostěných útvarů – hřebenů pánve (*cristae iliacae*) a předních a zadních horních trnů kyčelních kostí. K diagnostickému závěru čistého zešikmení pánve je třeba nalézt všechny tři uvedené kostěné útvary na pravé nebo levé straně pánve výše než na straně protilehlé. Pokud při vyšetření zjistíme příznaky šikmé pánve a současně také nesoulad v postavení zmíněných tří bodů na pávní, je nejvhodnější nejprve odstranit sakroiliakální posun a poté znovu vyšetřit postavení pánve (Tichý, 2006; Lewit, 2003).

Dalším důležitým příznakem SI posunu, který dává najevo, že jde o poruchu funkce, je tzv. „fenomén předbíhání“, kde zjišťujeme, že níž uložená zadní spina během předklonu druhou předbíhá a dostává se výš, ovšem jen přechodně (přibližně na 10–20 sekund). Poté se jejich postavení (v předklonu) vyrovnává. Tento jev se vysvětluje tak, že při SI posunu leží sacrum mezi kyčelními kostmi asymetricky, a to tak, že vzniká větší napětí na straně níže uložené zadní spiny. Důsledkem toho je tato spina ihned stržena dopředu při anteflexi křížové kosti a předbíhá. Na straně nižší zadní spiny bývá dolní končetina více v zevně rotačním postavení a může vznikat variabilní rozdíl v délce DKK. Současně se jedna dolní končetina zdá kratší vleže a druhá naopak vsedě, porovnáme-li postavení kotníků (Gross et al., 2005; Lewit, 2003).

Při SI posunu pozorujeme zpravidla také příznaky svalové dysbalance v oblasti pánevního pletence. Často nacházíme spasmus *m. iliacus*, a to na straně níže uložené zadní spiny nebo bilaterálně. Velmi záleží na primární poruše způsobující sakroiliakální posun, který je vždy sekundární (Rychlíková, 2016).

### **6.3 Zafixovaná nutace pánve**

Spasmus pánevního dna má tendenci rotovat pánev v rovině sagitální a transverzální a tyto změny jsou přenášeny prostřednictvím symfýzy na druhou pánevní kost, která je následně vychylována opačným směrem. U stojící pacientky nacházíme SIAS a SIPS v nestejně výšce, kdy obvykle zadní levá a přední pravá spina jsou uloženy výše než zadní pravá a přední levá spina. Tímto patologickým postavením pánve dochází ke zkrácení *m. coccygeus*, který má vliv na funkční omezení pohybu v SI kloubech (Tichý, 2006).

Příčinou této patologie může být kostrčový syndrom, dysfunkce pánve, dysfunkce levé dolní končetiny nebo strukturální porucha v SI kloubu. Zafixovaná nutace pánve je téměř vždy spojena s bloádou v Th/L přechodu, se zvýšeným napětím v *m. psoas* a *m. quadratus*

lumborum a s blokádou hlavových kloubů, při kterých pacientky často trpí bolestmi hlavy (Tichý, 2006).

#### **6.4 Lumbosakrální blokáda**

Bolesti zapříčiněné funkční kloubní blokádou bederní páteře bývají různorodé. Mohou být lokalizovány v celé oblasti beder nebo pouze uprostřed nad lumbosakrálním přechodem, a zároveň mohou vyzařovat do stran nebo do končetin. Objektivní nález je závislý na způsobu vzniku blokády a reakci organismu. Může být omezen aktivní pohyb, a to buď v jednom nebo v několika směrech různého rozsahu, dále mohou být bolestivé trny, omezené pružení různých segmentů bederní páteře, HAZ a svalové spazmy. Reflexy a čítí jsou zpravidla neporušeny. Lumbosakrální blokáda se často sdružuje s blokádou sakroiliakálního kloubu a s blokádou v ThL přechodu (Rychlíková, 2016).

Primární dysmenorea bývá velmi často vertebrogenního původu, zvláště je-li pocíťována v kříži, a je často první klinickou manifestací lumbosakrální poruchy. Ve skupině 150 gravidních žen byla anamnesticky zjištěna dysmenorea u 48 z nich. U 79 % dysmenorických žen byla zjištěna buď lumbosakrální blokáda nebo sakroiliakální posun, kdy u zbylých 21 % byl normální nález na LS páteři a pánvi. U žen, u kterých byl nalezen sakroiliakální posun, se dysmenorea vyskytovala v 73 %, u žen s nálezem lumbosakrální blokády v 54 % a u žen bez vertebrogenních poruch byla dysmenorea zaznamenána u 17 % z nich (Lewit et al., 1970).

Šebek a Lewit (1966) zkoumali skupinu 70 dysmenorických žen v průměrném věku 30 let, kdy u 76 % z nich byl nalezen sakroiliakální posun, u 70 % blokáda páteře, u 11 % funkční porucha bederní páteře a ve 4 % byl nalezen rozdíl v délce končetin. Jen v 7 % byl nález v oblasti Lp negativní.

#### **6.5 Blokáda hlavových kloubů**

Podle Rychlíkové (2016) se u žen s dysmenoreou často vyskytuje blokáda hlavových kloubů, na jejímž podkladě také může vzniknout sakroiliakální posun. Nemocný může a nemusí udávat bolesti hlavy a ze subjektivního pohledu může být tato blokáda v cervikokraniální oblasti zcela asymptomatická.

Při blokáde hlavových kloubů objektivně zjišťujeme spazmus paravertebrálních svalů a omezení aktivního pohybu bederní páteře v různém rozsahu, kdy bolestivost nacházíme obvykle při dokončení anteflexe trupu. Dále bývá bolestivé pružení v lumbosakrálním přechodu. Blokádu nejčastěji nacházíme v atlantookcipitálním kloubu, která může být

bilaterální, ale výjimkou také není výskyt blokády i v kloubu atlas–axis. Při vyšetření stoje na dvou váhách bývá poměrně velký rozdíl v zatěžování končetin, kdy výjimkou není ani rozdíl 10–15 kg. Optimální terapií je manipulace hlavových kloubů, kdy po provedení bolest ustupuje a pohyb se normalizuje (Rychlíková, 2016).

## **6.6 Syndrom kostrče a pánevního dna**

Pojmem „syndrom kostrče a pánevního dna“ se jednak označují bolesti kostrče a pánve a jednak bolesti vzdálené, tzv. zřetězené, které mají svoji příčinu v dysbalanci svalů a vazů pánevního dna. Mohou to být bolesti hlavy, na něž si stěžuje více než 50 % nemocných, bolesti v oblasti cervikokraniálního přechodu či s cervikobrachiální symptomatologií, bolesti nebo problémy s hrudní páteří, jež se nejčastěji jeví jako bolest nebo tlak mezi lopatkami, bolesti v kříži a v bedrech, které se u žen typicky zvyrazňují před začátkem a na začátku menzes a jsou lokalizované do oblasti kříže, podbřišku, do třísel a vyzařují po vnitřních stranách stehen. Kromě dysmenorey je dalším typickým znakem bolestivost při pohlavním styku a nepravidelná menstruace (Marek a kol., 2005).

Příčinou kostrčového syndromu je anatomické zkrácení svalů upínajících se ke kostrči (m. coccygeus, pars iliococcygea m. levator ani a inferiorní část m. gluteus maximus). Na tomto zkrácení se také podílí zvýšené napětí svalových vláken, u kterého lze při dlouhodobém působení předpokládat zkrácení vazivových struktur. Hypertonus svalů upnutých ke kostrči je stranově asymetrický, a to ve velké většině případů – přibližně v 99 % případů je palpační tuhost a subjektivní bolestivost výraznější na pravé straně (Tichý, 2006).

Syndrom kostrče a pánevního dna se zpravidla řetězí. Odlišujeme však, zda kostrč patologický funkční řetězec sama vyvolá, nebo zda je pouze součástí řetězce, který má svůj původ jinde na těle. Dle tohoto rozlišení rozdělujeme syndrom na primární a sekundární (Marek a kol., 2005).

### **6.6.1 Primární syndrom kostrče a pánevního dna**

Primární kostrčový syndrom vzniká přímým mechanickým podrážděním kostrče a ke kostrči upínajících se svalů. Těmito přímými mechanismy mohou být např. naražená kostrč v důsledku silného pádu, otláčená kostrč od sezení (nejčastěji u lidí se sedavým zaměstnáním), otláčená kostrč od sedla kola u cyklistů nebo v důsledku porodu přirozenou cestou, kdy při průchodu hlavičky plodu dojde k otláčení kostrče dorzálním směrem (Tichý, 2006).

V důsledku řetězení vznikají blokády sakroiliakálních kloubů, které nacházíme zablokované při vyšetření křížovým hmatem v kraniokaudálním směru, kdy po protažení svalů pánevního dna tato blokáda samovolně mizí. Dále může v důsledku syndromu kostrče a pánevního dna vzniknout zafixovaná nutace pánve a spasmus adduktorů s přítomností spouštěvých bodů. Spasmus adduktorů se označuje jako adduktorový příznak neboli „adductor sign“, který se vysvětluje existencí řetězce funkčních poruch: kostrč – m. levator ani – adduktory. Po odstranění spazmu svalů pánevního dna mizí rovněž spasmus adduktorů (Kijáková a Tichý, 1998; Tichý, 2005; Marek a kol., 2005).

### **6.6.2 Sekundární syndrom kostrče a pánevního dna**

Při sekundárním syndromu kostrče a pánve je primární příčina někde jinde v těle. Zejména jsou to vnitřní orgány malé pánve, jejichž onemocnění zapříčiní podráždění kostrče a svalů k ní upnutých. V tomto případě věrně napodobuje primární kostrčový syndrom, což bývá zdrojem diagnostických omylů. V jiném případě se svaly pánevního dna mohou stát součástí řetězce funkčních poruch s původem v jiné části pohybového aparátu. Jeden z takových významných řetězců funkčních poruch má svůj původ v plosce nohy, kde nacházíme TrP v krátkých flexorech prstů a obvykle blokády metatarzálních kůstek. Dále řetězec pokračuje přes kotník, fibulu a spasmus m. biceps femoris na sedací hrbol, odkud pokračuje přes silné vazy pánve a m. coccygeus na kostrč a může se dále řetězit na druhou polovinu těla až po rameno. V tomto případě je kostrč bolestivá zpravidla ze strany, při tlaku podél jejího boku směrem nahoru, tedy stlačíme-li silné vazy pánve a m. coccygeus. K odstranění této funkční blokády a jí způsobené bolesti však nepovede protažení svalů pánevního dna, ale řešení celého řetězce s původem v dolní končetině (Marek a kol., 2005; Lewit, 2003).

### **6.7 Svalové spazmy**

Častou příčinou bolestivé menstruace je spasmus m. iliacus, kdy samotný spasmus s TrPs v m. iliacus je dán do souvislosti s dysfunkcí v segmentu L5–S1. Při lézi v tomto segmentu bývá TrP v m. biceps femoris spojený také s blokádou hlavičky fibuly (Lewit, 2003). Podle Kubise (1970) se v 90 % SI posunů vyskytuje spasmus m. iliacus na straně posunu.

Dalším typickým spazmem je spasmus m. psoas, který bývá spojován s blokádu SI kloubu nebo s blokádu thorakolumbálního přechodu. M. psoas se díky svému uložení v břišní dutině v mnohém chová jako vnitřní orgán a může tedy imitovat různá onemocnění dutiny břišní. Bolest pocházející z m. psoas a m. iliacus může být pocíťována podél bederního úseku

páteře a také proximálně na ventrální ploše stehna (Rychlíková, 2016; Kubis, 1970; Lewit, 2003; Travell a Rinzler, 1952).

## **6.8 Porucha hlubokého stabilizačního systému páteře**

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) představuje svalovou souhru zabezpečující stabilizaci páteře během pohybu. Jde o kokontraktci mezi mm. multifidi, bránicí, pánevním dnem a břišními svaly, které jsou ventrální oporou břišní dutiny a mají vliv na regulaci nitrobřišního tlaku. Tyto svaly doprovází každý cílený pohyb horních nebo dolních končetin a jsou aktivovány i při jakémkoliv statickém zatížení, tj. při sedu nebo ve stoji. Zapojení svalů do stabilizace páteře je automatické a v důsledku svalového propojení se na stabilizaci podílí celý svalový řetězec a nikoliv jen jeden sval (Kolář a Lewit, 2005).

Příčinou výše uvedených funkčních poruch pohybového aparátu může být insuficience hlubokého stabilizačního systému páteře, která vede k nepřiměřenému zatížení vazů a kloubů páteře. Nadměrnou a jednostrannou aktivitou svalů kompenzující tuto nedostatečnost dochází k přetížení a vzniku svalových spazmů a kloubních blokády. Právě vadný způsob zapojení svalů při stabilizaci páteře je často důvodem vzniku vertebrogenních potíží (Kolář a Lewit, 2005).



## 7 ŘETĚZCE FUNKČNÍCH PORUCH POHYBOVÉHO APARÁTU

Hlavní funkcí pohybového aparátu je zajištění postury a lokomoce těla. Každý sval vykonává činnost při pohybech a udržování stability nejen v rámci svého pohybového segmentu, ale i v rámci celého těla. Rovnováha těla a zautomatizované komplexní pohyby jako stoj, chůze, běh, řeč apod. jsou uskutečněny pomocí pohybových řetězců, které jsou dále složeny z elementárních pohybů (ohnutí a natažení kolene, upažení a připažení). Mozek neřídí svaly jednotlivě, ale skládá elementární pohyby do pohybových řetězců. Každý člověk má individuální pohybovou strategii, jež vytváří charakteristické rysy a gesta, podle kterých nás lze poznat i na větší vzdálenost (Krobot, 1997; Tichý, 2005).

Příkladem svalového řetězce je řetězec mezi pánví a femurem: **os ilium** – m. gluteus maximus – **femur** – m. iliacus – **os ilium** – **femur** – m. psoas → **lumbální páteř** – **os sacrum** – **os ilium**. Tento řetězec bývá často narušen hypertonií m. iliopsoas a hypotonií m. gluteus maximus, což může vést ke změně postavení sakroiliakálního kloubu. Dalším řetězcem je řetězec mezi pánví a lýtkem: **pánev (spina iliaca)** – m. rectus femoris – **tibia** – semisvaly – **pánev (tuber ischiadicum)** – **fibula** – m. biceps femoris – **pánev (tuber ischiadicum)** (Véle, 2006).

Patologické řetězce funkčních poruch do těchto normálních pohybových řetězců rušivě zasahují, kdy každá funkční porucha (blokáda, zkrácený sval, natržený sval apod.) vyžaduje přestavbu normálních pohybových řetězců jako kompenzaci. Důkazem je známé pravidlo, že v místě bolesti obvykle příčina nebývá, a tak například bolesti šíje a hlavy mohou pocházet z pánve, bolesti kříže z nohy apod. (Lewit, 2003).

Na řetězcích funkčních poruch se podílejí klouby, vazy a svaly, s čímž kloub je zablokován, vaz přetížen a sval hypertonický nebo hypotonický obvykle s přítomností trigger pointu. Každá porucha vysílá do CNS bolestivé signály, které jsou často nociceptivní, tedy nedosáhnou prahové hodnoty, aby způsobily bolest, ale dokáží vyvolat řadu reflexních změn. Pokud je však v některé části řetězce prahu dosaženo, bolest se ozve. Jednotlivé části řetězce mají rozdílnou roli. Některé jsou hlavní, zásadní a po jejich odstranění dojde ke zrušení celého patologického pohybového řetězce bez nutnosti zasažení v jiných místech. Jiné jsou vedlejší a po jejich odstranění se řetězec nezruší, ba samotné odstranění může stavu přihoršit (Marek a kol., 2005; Lewit, 2003).

## 8 TERAPIE U PRIMÁRNÍ DYSMENOREY

### 8.1 Farmakologická léčba

Vzhledem k etiologii primární dysmenorey jsou současnou nejběžnější léčbou nesteroidní antirevmatika (NSAID), jež potlačují tvorbu PG, čímž se sníží sekrece děložních PG, dojde ke zmírnění silných kontrakcí dělohy a účinné úlevy od bolesti. Mnoho randomizovaných, placebem kontrolovaných studií, zkoumalo účinnost a bezpečnost NSAID při léčbě dysmenorey a ukázalo se, že několik forem NSAID, jako např. ibuprofen, poskytují účinnou úlevu od bolesti u 80 % dysmenorických žen (Zahradnik et al., 2010; Lacovides et al., 2015).

Další farmakologickou léčbou primární dysmenorey je hormonální antikoncepce (HA), která je lékem první volby u žen, které chtějí být chráněny před nechtěným těhotenstvím. Hormony obsažené v HA potlačují ovulaci a snižují tloušťku endometria dělohy, čímž se sníží objem menstruační tekutiny, syntéza PG a dysmenorická bolest. Avšak nedávná studie potvrdila dlouhodobě předpokládanou souvislost mezi užíváním HA a rizikem žilní tromboembolie a proto toto užívání může být u některých žen kontraindikováno. Hormonální nitroděložní tělíska, které obvykle snižují krvácení, také ukázaly, že snižují závažnost menstruační bolesti (Berek et al., 1996; Proctor et al., 2009; Manzoli et al., 2012; Lindh a Milsom, 2013).

Zatímco 50-70 % vysokoškolských studentů užívá analgetikum pro úlevu od bolesti, 30 % dospívajících nepoužívá léky proti bolesti při léčbě menstruační bolesti a pouze 18 % užívá léky na předpis (Lacovides et al., 2015).

Velká variabilita účinnosti různých nefarmakologických strategií naznačuje, že účinnost těchto metod je individuální, kdy jedna metoda může poskytnout relativní úlevu od bolesti u jednoho člověka, ale nemusí poskytnout stejnou úlevu od bolesti pro ostatní. Některé studie však naznačují, že metody s přímým fyziologickým účinkem, jako je teplo a cvičení, jsou účinnější než metody založené na psychologii, jako např. rozptýlení, a mohou být stejně efektivní jako NSAID. Např. bylo zjištěno, že tepelný obklad podávaný na břicho je stejně účinný jako ibuprofen a účinnější než paracetamol při zmírnění menstruační bolesti (Campbell et al., 1999; Akin et al., 2001).

## 8.2 Měkké a mobilizační techniky

Tato metodika se zaměřuje na uvolnění měkkých tkání v oblasti hrudníku, bederní části páteře a pánve. V případě rigidity hrudního koše je cílem terapie uvolnění inspiračního postavení hrudníku a dosažení izolovaného pohybu hrudního koše nezávisle na pohybu hrudní páteře. Toho docílíme uvolněním kůže, podkoží, fascií a svalstva v oblasti hrudníku a nácvikem dolního dechového vzoru. Při spazmu pánevního dna se uplatňují relaxační techniky, které lze také provádět prostřednictvím autoterapie, vleže na zádech s pokrčenými DKK, kdy pacientka vtahuje m. levator ani, což kontroluje přiloženým prstem na análním otvoru. Pak se pacientka nadechne a zadrží dech, poté sval uvolní, zároveň vydechne a snaží se co nejvíce relaxovat (Kolář, 2009).

Kloubní mobilizací dochází k postupnému zvětšování pohybu v kloubu. U dysmenorey se využívá mobilizace bederní páteře do lateroflexe a rotace, mobilizace žebere a střední hrudní páteře a v některých případech se využívá i mobilizace SI skloubení. (Lewit, 2003; Kolář, 2009).

## 8.3 Manipulační léčba

Dysmenorea s absencí gynekologického nálezu je výrazem funkční poruchy v lumbosakrální oblasti, kdy typicky bývá bolest nejen v podbříšku, ale také v kříži, a menstruační bolesti pak často bývají prvním klinickým projevem funkční poruchy páteře u žen. Mechanická dysfunkce těchto obratlů způsobuje sníženou mobilitu páteře, což může ovlivnit přívod sympatického nervu k cévám, které zásobují pánevní orgány, a v důsledku vazokonstrikce vznikají menstruační bolesti. Manipulací těchto obratlů dochází ke zvýšení pohyblivosti páteře, což může příznivě ovlivnit zásobení krve v oblasti pánve prostřednictvím vlivu na zásobení autonomních nervů cév (Lewit, 2003; Proctor et al., 2001).

Studie v National College Chiropractic Clinic zkoumala efekt spinální manipulace na 45 dysmenorických žen, kdy byly výsledky zároveň porovnávány s kontrolní skupinou, kde byla prováděna placebo manipulace. Efekt terapie byl hodnocen pomocí vizuální analogové škály pro bolesti zad a podbříšku, podle Moosova dotazníku menstruačních obtíží a podle plazmatických hladin děložních prostaglandinů. Bezprostředně po terapii došlo k výraznému snížení vnímané bolesti a výskytu menstruačních obtíží a zároveň došlo ke snížení plazmatické hladiny prostaglandinů. K podobnému snížení prostaglandinů došlo i v kontrolní skupině, což naznačuje fakt, že zde hraje určitou roli i placebo účinek manipulace (Kokjohn et al., 1992).

Šebek a Lewit (1966) zkoumali efekt manipulace páteře ve skupině 70 dysmenorických žen po dobu 4 let. U 53 pacientek byl nalezen SI posun, u 8 funkční porucha Lp, u 7 blokáda páteře a ve 3 případech byl rozdíl v délce DKK. Pouze 5 pacientek mělo negativní nález v oblasti bederní páteře a pánve. Po provedení manipulace došlo v 62 % k výraznému zlepšení, v 18 % došlo ke zlepšení a 20 % pacientek bylo neovlivněno.

#### **8.4 Aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému páteře**

Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře spočívá v nahrazení chybných pohybových vzorů fyziologickými, kdy se nejprve identifikují patologie, které se následně pomocí terapie upraví na správné pohybové vzory a ty se poté stávají automatickými (Špringrová, 2010).

Australští autoři vytvořili koncept tzv. segmentálního stabilizačního tréninku, který má 3 fáze. Nejdříve probíhá samotný nácvik vědomé aktivace lokálních stabilizátorů, kdy se pacient učí aktivovat svaly HSSP (mm. multifidi, m. transversus abdominis, bránice, svaly pánevního dna) bez zapojení svalů globálního systému a při volném dýchání. Důležité je, aby pacient zaujímal posturálně nenáročnou pozici. Později, ve druhé fázi, se k aktivaci lokálních stabilizátorů přidává cvičení v uzavřených kinematických řetězcích zaměřené na souhru lokálních stabilizátorů s ostatními svaly. Ve třetí fázi se zařazuje cvičení v otevřených kinematických řetězcích s následným zařazením stabilizace do aktivit běžného života (Richardson et al., 2004).

#### **8.5 Cvičení dle Ludmily Mojžíšové**

Ludmila Mojžíšová vytvořila soustavu 10 cviků zaměřených na posílení břišních a hýžd'ových svalů, uvolnění svalů pánevního dna a cvičení mobilizační a protahovací. Pacientka by měla zacvičit celou soustavu každý den po dobu minimálně 4 měsíců (Hnízdil, 1996).

Metoda Ludmily Mojžíšové vykazuje výborné výsledky při léčbě bolestivé menstruace. Využívá pohybového ovlivnění lumbální části páteře, křížové kosti, kostrče, pánve a svalů a jejich vzájemné polohy. Mobilizace kloubních struktur a snížení svalového tonu v oblasti pánve může pozitivně ovlivnit funkci pánevních orgánů a tímto způsobem pak skrze vegetativní nervový systém působí na ženské pohlavní orgány, kdy dojde ke zlepšení jejich cévního zásobení nebo ke zkvalitnění svalové a pojivové tkáně. V důsledku úpravy cévního zásobení

a autonomní inervace vnitřních rodidel dochází ke zmírnění nebo úplnému odeznění dysmenorey (Hnízdil, 1996).

## 8.6 Kinesiotaping

Kinesiotaping je pomocná léčebná metoda, která normalizuje svalovou funkci, má pozitivní vliv na krevní a lymfatický systém a pomáhá snižovat bolestivost, a proto se také doporučuje při léčbě dysmenorey. Při menstruaci jsou bolesti obvykle promítány do oblasti podbřišku, z čehož se také vychází při aplikaci kinesiotapu, kdy první tape se přikládá mezi přední spiny a druhý se aplikuje kolmo na první ve spojnici pupíku a symfýzy. V případě bolesti v oblasti kosti křížové se také tape může nalepit ze středu kosti křížové tahem směrem k sakroiliakálním kloubům (Doležalová a Pětivlas, 2011).

*Obrázek 3 Prostorová korekce pomocí kinesiotapu pro zmírnění menstruačních bolestí*



*Zdroj: Kobrová a Válka, 2012, s. 143*

Studie zabývající se efektivitou kinesiotapu v souvislosti s úlevou od bolesti při menstruaci a premenstruačním syndromem zkoumala 34 dysmenorických žen. Do své studie také zahrnuli cross tape, který byl přikládán do oblasti podbřišku přímo do spoušťového bodu. Ženy byly náhodně rozděleny do tří skupin, kdy jedné skupině byl aplikován kinesio tape, druhé skupině cross tape a třetí skupina sloužila jako kontrolní. Ženy podstoupily taping dvakrát týdně začínajíc 14 dnů před začátkem menstruace až do jejího skončení. Výsledky studie ukázaly, že kinesiotape i cross tape významně snížily menstruační bolesti a cross tape navíc vedl k významným změnám u těch, kteří trpí premenstruačním syndromem (Lim et al., 2013).

## 8.7 Fyzikální terapie

Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS) je zavedenou metodou pro úlevu od bolesti při dysmenoree. Studie zabývající se účinností přenosného zařízení TENS zkoumala 40

žen s dysmenoreou, kterým byl aplikován TENS proud do suprapubické oblasti na 30 minut v osmihodinových intervalech po dobu 7 dní. Míra účinnosti byla vyhodnocena pomocí vizuální analogové stupnice, podle množství příjmu diklofenaku a kvality života (kvalita spánku, rutinní denní aktivity jako škola a práce, příjem jídla a pití) a zároveň byly výsledky porovnány s placebo skupinou. Po terapii došlo k okamžitému nástupu úlevy od bolesti a k poklesu průměrného skóre VAS z 8 cm na 2 cm, množství diklofenaku bylo také výrazně sníženo a kvalita života byla oproti placebo skupině zvýšena (Lauretti et al., 2015).

Další zavedenou metodou v terapii dysmenorey je pozitivní termoterapie, která se díky dostupnosti hojně využívá v podobě teplé koupele, parafinového obkladu, termoforu s teplou vodou či pomocí infračerveného záření. Pozitivní termoterapie aplikovaná na oblast podbřišku pomáhá dilatovat cévy a zlepšit prokrvení v oblasti pánve, čímž dochází k analgetickému účinku (Kobilková, 2005).

## **8.8 Terapie trigger pointů**

### **8.8.1 Postizometrická relaxace**

Základem postizometrické relaxace (PIR) je izometrická kontrakce ošetřovaného svalu s následným povzbuzením svalu do prodloužení při relaxaci. Tato metoda ovlivňuje svalové spasmy a přetížená svalová vlákna, zejména MTrPs, a zároveň eliminuje bolest. Upravením napětí jednoho svalu ovlivníme i napětí všech svalů tvořících funkční řetězec, a proto je touto metodou možno léčit i zřetězené svalové spasmy. Terapii je možno aplikovat přímo i na přetížené svalové snopce a přetížené úponové části, které jsou často zdrojem MTrPs (Lewit, 2003; Rychlíková, 2016; Travell a Simons, 1999).

### **8.8.2 Metoda Spray and stretch**

Metoda Spray and stretch je založená na ochlazení postiženého svalu s následným protažením, kdy chlad ovlivňuje bolest, nikoliv případnou ischemii, proto je třeba ještě přidat protažení daného svalu. Centrální MTrPs reagují lépe na negativní termoterapii nežli na pozitivní a podle Travellové se jedná o nejúčinnější neinvazivní metodu pro odstranění MTrPs. Při aplikaci spreje není třeba přímo lokalizovat místo MTrPs, ale zaměřit se na hypertonní vlákna daného svalu. Aplikace spreje s následným protažením se opakuje do té doby, dokud není dosaženo plného rozsahu pohybu, maximálně ale však třikrát (Travell a Simons, 1999).

### **8.8.3 Wet needling**

Wet needling je terapeutická metoda využívající jehly z pevných vláken, které jsou aplikovány přes kůži do svalu pro uvolnění bolestivých MTrPs, kdy je jehla přímo aplikována

do samotného MTrP. Při metodě wet needling se používá dutá jehla, která navíc umožní vstříkávání roztoku. Následkem je uvolnění tkáně, což zmírňuje bolesti a umožní zlepšení pohybu (Huang et al., 2014).

Studie pozorující účinek wet needling v oblasti břišních svalů, doplněná domácími protahovacími cviky, zkoumala 65 pacientek se středně těžkou až těžkou primární dysmenoreou. Nejprve byly v oblasti břicha lokalizovány TrPs, které pak byly ošetřeny technikou wet needling s injekcí lidokainu. Menstruační bolestivost byla po každé léčbě hodnocena pomocí vizuální analogové stupnice, přičemž závěrečné hodnocení bylo provedeno po 1 roce sledování. Na konci sledování bylo zjištěno, že tato terapie výrazně eliminovala menstruační bolesti se 100% účinností a navíc došlo ke snížení nebo úplnému vymizení všech příznaků primární dysmenorey. Tento výsledek ukazuje, že přístup zaměřený na MTrPs v břišních svalech může poskytnout dlouhodobou úlevu od menstruačních bolestí a příznaků souvisejících s primární dysmenoreou (Huang et al., 2014).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 9 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem práce je zjistit, zda je primární dysmenorea podmíněna genetickými faktory a zda provádění pohybové aktivity má vliv na intenzitu bolesti při menstruaci. Dále zhodnotit typické funkční poruchy pohybového aparátu žen trpících primární dysmenoreou a porovnat četnost zastoupení jednotlivých funkčních poruch.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpat teoretické znalosti z různých zdrojů o primární dysmenoree a jaké všechny funkční poruchy pohybového aparátu mohou být ve spojení s ní.
2. Nastudovat vhodné metody vyšetřování pro potvrzení či vyvrácení hypotéz.
3. Vybrat skupinu žen z běžné populace, které trpí primární dysmenoreou.

Výsledky vyšetřování budou uceleny, porovnány a vyhodnoceny v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.



## 10 HYPOTÉZY

1. Předpokládáme, že se primární dysmenorea vyskytovala u matky a prarodiče vyšetřovaných žen.
2. Předpokládáme, že se menstruační bolesti zmírnily nebo úplně vymizely po porodu u matek a prarodičů vyšetřovaných žen.
3. Nepředpokládáme, že ženy, které pravidelně provádějí pohybovou aktivitu alespoň 3,5krát týdně, mají menší intenzitu bolesti při menstruaci než ženy, které provádějí pohybovou aktivitu méněkrát než 3,5krát týdně nebo vůbec.
4. Předpokládáme, že u žen trpících primární dysmenoreou se vyskytuje typická lokalizace TrPs, přítomnost rotace pánve, SI posun a pozitivní S – reflex.
5. Předpokládáme, že ženy, které jsou v ischemické nebo menstruační fázi endometriálního cyklu, jsou při měření TrPs algometrem více citlivé než ženy ve fázi proliferační nebo sekreční.

## **11 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU**

Pro ověření hypotéz bylo vybráno 24 žen různého věku a zaměstnání, kdy podmínkou zahrnutí do sledované skupiny byla přítomnost primární dysmenorey. Věkové rozpětí vybraných žen bylo 20–28 let. Všechny ženy nebyly těhotné a u všech se vyskytoval bolestivý průběh menstruace již od puberty. Před zahájením výzkumu byly všechny probandky seznámeny s průběhem vyšetřování a zároveň souhlasily s používáním získaných dat pro výzkumné účely této práce. Informovaný souhlas je možné najít v příloze (viz příloha č. 6), vyplněný a podepsaný je uložen u autora práce.

## 12 METODIKA VÝZKUMU

Nejdříve byly vybrané ženy podrobeny běžné gynekologické anamnéze. V rámci anamnézy byly rovněž tázány na výskyt primární dysmenorey v rodině, konkrétně tedy jestli se vyskytovala u jejich matky a prarodiče, a zda u těchto dotyčných problémy po porodu přetrvávaly nebo se zmírnily či úplně vymizely.

Sportovní anamnéza byla na zjištění frekvence prováděné pohybové aktivity (PA) týdně, kdy do celkového množství týdenní PA byla počítána každá fyzická zátěž trvajících minimálně 30 minut o intenzitě srovnatelné s rychlou chůzí a vyšší (Benson et al., 2012).

Dále měly probandky za úkol zaznamenat intenzitu bolesti v podbřišku na numerické škále bolesti (NRS) v rozsahu od 0 do 10 v den menstruace, kdy pociťovaly největší bolesti. Numerická škála bolesti znázorňuje řadu čísel od 0 – žádná bolest po 10 – nesnesitelná bolest, kdy pacient vyznačí číslo vystihující jeho intenzitu bolesti.

### 12.1 Kineziologické vyšetření

Všechny ženy, které se zúčastnily studie, byly vyšetřeny pro funkční poruchy pohybového aparátu typické u funkčních gynekologických poruch. Konkrétně byla vyšetřena pánev pro zjištění přítomnosti rotace pánve či SI posunu a v leže na břiše byla palpačně vyšetřena kostrč pro zjištění bolestivosti. Dále byla vyšetřena přítomnost S – reflexu přebřknutím přes trigger point v m. erector spinae.

Vyšetření svalů bylo zaměřeno na TrPs v m. iliopsoas, m. rectus abdominis, m. obliquus externus abdominis, mm. adductores, m. erector spinae (Th/L přechod), m. piriformis, m. biceps femoris, m. semitendinosus a mm. gastrocnemii. Svaly byly vyšetřovány podle Travellové a Simonse (1999). Pokud se ve svalu nacházel TrP, byla změřena hodnota tlaku vyvíjená na TrP, při které pacientka udávala bolest. Hodnota tlaku byla měřena pomocí algometru a byla zaznamenána při prvním pocitu bolesti, kdy pacientky byly předem poučeny, aby první známky bolesti ihned nahlásily. Algometr byl zapůjčen Katedrou rehabilitačních oborů fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity. Značka algometru je Wagner Force One™ Digital Forge Gage od firmy Wagner Instruments.

Pro vyhodnocení výsledných hodnot byla použita deskriptivní statistika (Farkašová, 2006).

## 13 VÝSLEDKY

### 13.1 Hypotéza č. 1

Předpokládáme, že se primární dysmenorea vyskytovala u matky a prarodiče vyšetřovaných žen.

*Tabulka 1 Výskyt primární dysmenorey v rodině vyšetřovaných žen*

	Počet	Procentuální zastoupení
Matka	19	79 %
Prarodič	16	67 %

*Zdroj: vlastní*

**Odpověď: Hypotézu nelze vyvrátit.**

Z celkového počtu 24 žen trpících primární dysmenoreou se primární dysmenorea vyskytovala u 19 matek (79 %) a 16 prarodičů (67 %) vyšetřených žen. Kompletní přehled údajů výskytu primární dysmenorey v rodině je v příloze č. 1.

### 13.2 Hypotéza č. 2

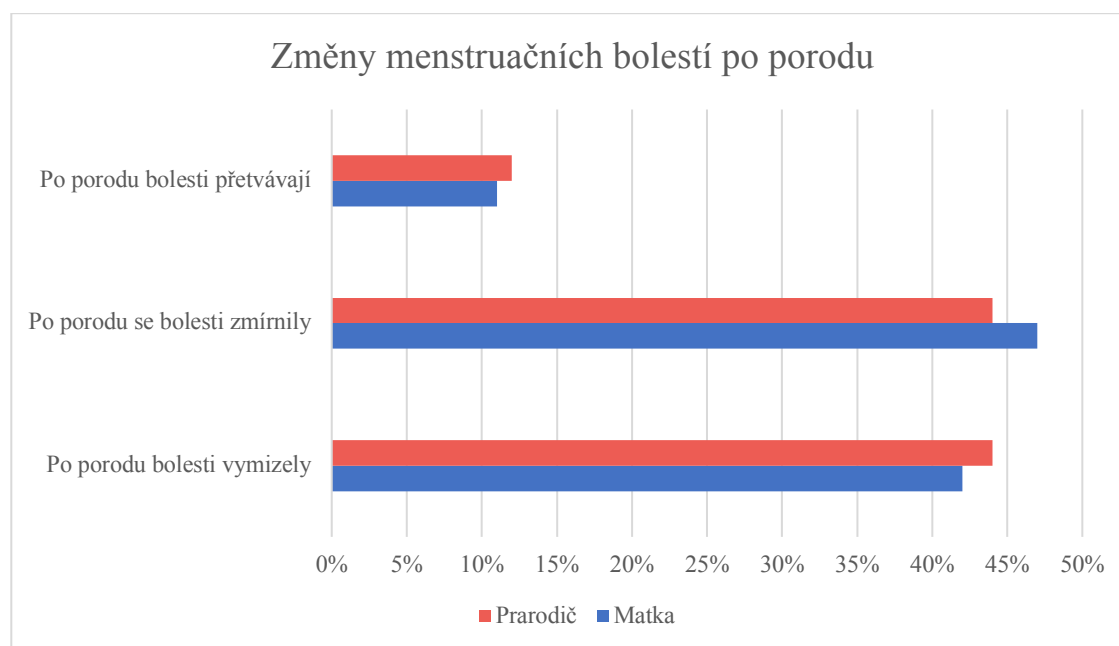
Předpokládáme, že se menstruační bolesti zmírnily nebo úplně vymizely po porodu u matek a prarodičů vyšetřovaných žen.

*Tabulka 2 Změny menstruačních bolestí po porodu u matek a prarodičů vyšetřovaných žen*

	Matka		Prarodič	
	Počet	Procento	Počet	Procento
Po porodu bolesti přetrvávají	2	11 %	2	12 %
Po porodu se bolesti zmírnily	9	47 %	7	44 %
Po porodu bolesti vymizely	8	42 %	7	44 %

*Zdroj: vlastní*

Graf 1 Změny menstruačních bolestí po porodu



Zdroj: vlastní

**Odpověď: Hypotézu nelze vyvrátit.**

U 19 žen z 24 se primární dysmenorea vyskytovala také u jejich matek, kdy u 2 z nich bolesti po porodu stále přetrvávají, u 9 se bolesti po porodu zmírnily a u 8 bolesti po porodu úplně vymizely. 16 žen uvedlo, že jejich prarodiče trpěly primární dysmenoreou, kdy u 2 z nich bolesti přetrvávaly i po porodu, u 7 se bolesti s porodem zmírnily a u 7 bolesti po porodu úplně vymizely. Kompletní přehled údajů o změnách menstruační bolesti po porodu je v příloze č. 2.

### 13.3 Hypotéza č. 3

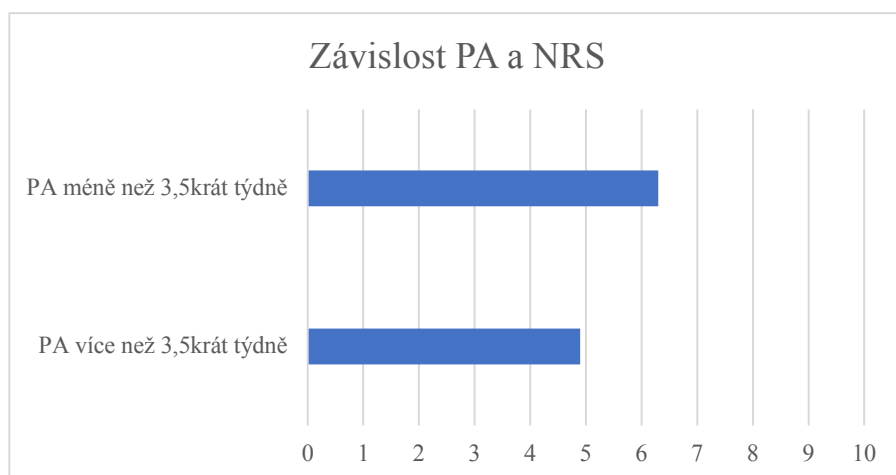
Nepředpokládáme, že ženy, které pravidelně provádějí pohybovou aktivitu alespoň 3,5krát týdně, mají menší intenzitu bolesti při menstruaci než ženy, které provádějí pohybovou aktivitu méněkrát než 3,5krát týdně nebo vůbec.

Tabulka 3 Závislost provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci

PA týdně	Počet žen	Průměr NRS
Více než 3,5krát	10	4,9
Méně než 3,5krát	14	6,3

Zdroj: vlastní

Graf 2 Závislost provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci



Zdroj: vlastní

**Odpověď: Hypotézu lze vyvrátit.**

Ženy pravidelně provádějící PA v průměru vícekrát než 3,5krát týdně (obden) měly průměrné skóre numerické škály bolesti (NRS) 4,9. Ženy, které provádějí PA méněkrát než 3,5krát týdně nebo vůbec, měly průměrné skóre NRS 6,3. Kompletní přehled výsledků hodnot NRS jednotlivých žen je v příloze č. 3.

### 13.4 Hypotéza č. 4

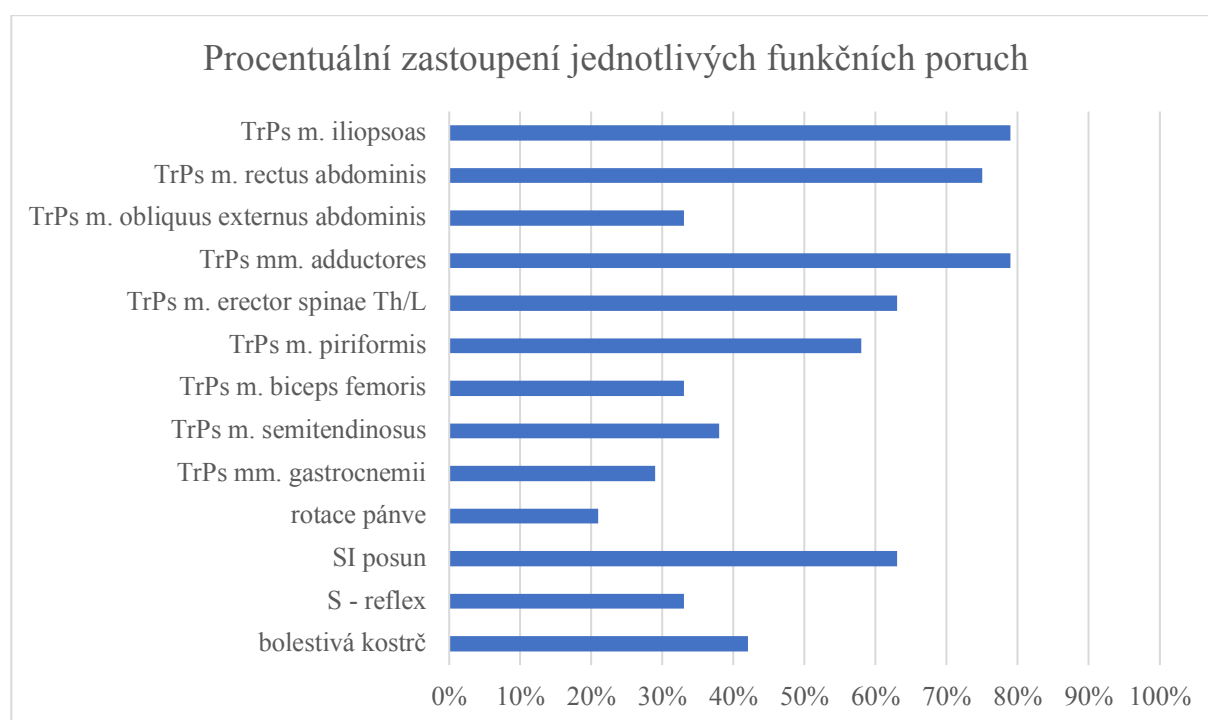
Předpokládáme, že u žen trpících primární dysmenoreou bude přítomnost funkčních poruch pohybového aparátu. Jedná se o typickou lokalizaci TrPs, přítomnost rotace pánve, SI posunu, S – reflexu a bolestivé kostrče.

*Tabulka 4 Výskyt funkčních poruch pohybového aparátu u žen s primární dysmenoreou*

Funkční porucha	Počet	Procentuální zastoupení
TrPs m. iliopsoas	19	79 %
TrPs m. rectus abdominis	18	75 %
TrPs m. obliquus externus abdominis	8	33 %
TrPs mm. adductores	19	79 %
TrPs m. erector spinae Th/L	15	63 %
TrPs m. piriformis	14	58 %
TrPs m. biceps femoris	8	33 %
TrPs m. semitendinosus	9	38 %
TrPs mm. gastrocnemii	7	29 %
Rotace pánve	5	21 %
SI posun	15	63 %
S - reflex	8	33 %
Bolestivá kostrč	10	42 %

*Zdroj: vlastní*

Graf 3 Srovnání četnosti jednotlivých funkčních poruch pohybového aparátu



Zdroj: vlastní

**Odpověď: Hypotézu nelze vyvrátit.**

U 19 žen (79 %) z 24 byl výskyt TrPs v m. iliopsoas a mm. adductores, u 18 žen (75 %) byl výskyt TrPs v m. rectus abdominis, u 15 žen (63 %) TrPs v m. erector spinae (přechod Th/L), u 14 žen (58 %) TrPs v m. piriformis, u 9 žen (38 %) TrPs v m. semitendinosus, u 8 žen (33 %) TrPs v m. biceps femoris a TrPs v m. obliquus externus abdominis a u 7 žen (29 %) TrPs v mm. gastrocnemii. Rotace pánve byla přítomna u 5 žen (21 %), SI posun u 15 žen (63 %), S – reflex u 8 žen (33 %) a bolestivá kostrč u 10 žen (42 %). Kompletní přehled zastoupení jednotlivých funkčních poruch se nachází v příloze č. 4.



### 13.5 Hypotéza č. 5

Předpokládáme, že ženy, které jsou v ischemické nebo menstruační fázi endometriálního cyklu, jsou při měření TrPs algometrem více citlivé než ženy ve fázi proliferační nebo sekreční.

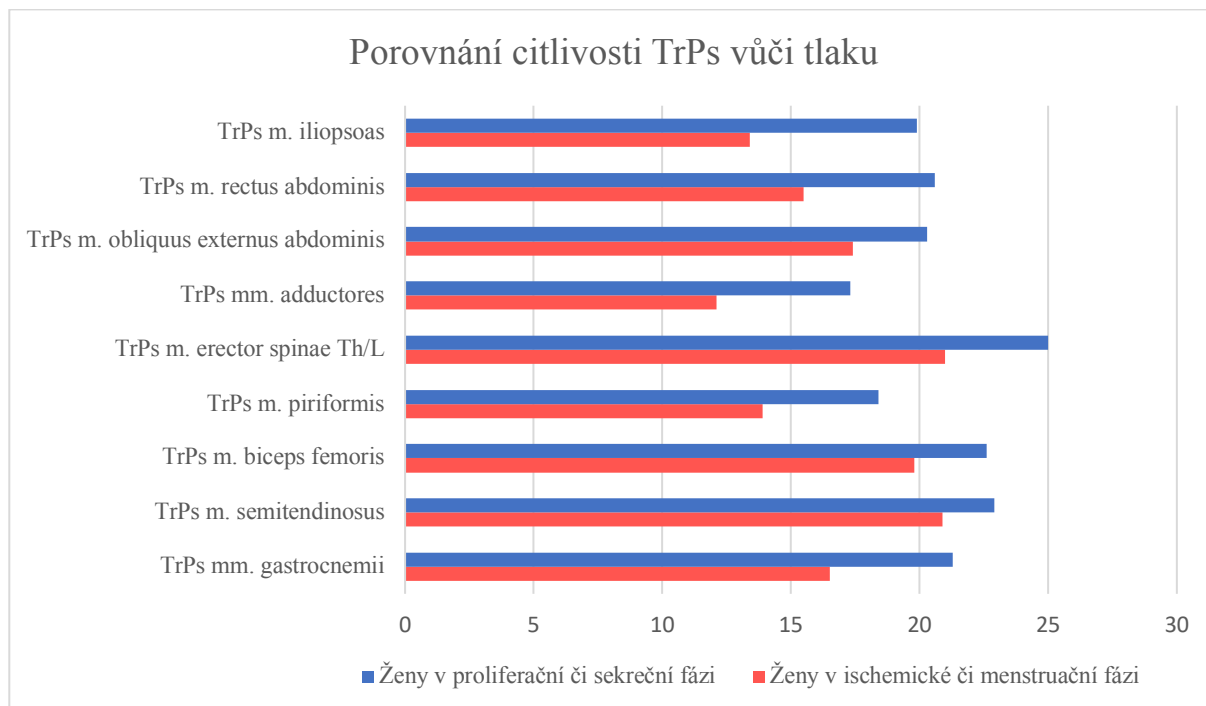
*Tabulka 5 Srovnání průměrných hodnot tlaku vyvíjeného na TrPs u žen v ischemické či menstruační fázi a žen v proliferační či sekreční fázi*

Funkční porucha	Ženy v ischemické či menstruační fázi (N)	Ženy v proliferační či sekreční fázi (N)
TrPs m. iliopsoas	13,4	19,9
TrPs m. rectus abdominis	15,5	20,6
TrPs m. obliquus externus abdominis	17,4	20,3
TrPs mm. adductores	12,1	17,3
TrPs m. erector spinae Th/L	21	25
TrPs m. piriformis	13,9	18,4
TrPs m. biceps femoris	19,8	22,6
TrPs m. semitendinosus	20,9	22,9
TrPs mm. gastrocnemii	16,5	21,3

*Zdroj: vlastní*

*Poznámka: Naměřené hodnoty v tabulce udávají průměrnou hodnotu tlaku vyvíjeného na TrPs pomocí algometru.*

Graf 4 Srovnání průměrných hodnot tlaku vyvíjeného na TrPs u žen v ischemické či menstruační fázi a žen v proliferační či sekreční fázi



Zdroj: vlastní

**Odpověď: Hypotézu nelze vyvrátit.**

Ženy v ischemické a menstruační fázi byly citlivější vůči tlaku algometru na TrPs, tedy udávaly bolestivost při menší hodnotě tlaku než ženy v proliferační či sekreční fázi. Kompletní přehled naměřených hodnot se nachází v příloze č. 4.

## 14 DISKUZE

Z výsledků vyplývá, že je primární dysmenorea ovlivněna genetickými faktory. U 79 % žen se primární dysmenorea vyskytovala také u jejich matek a 67 % žen uvedlo, že se primární dysmenorea vyskytovala také u jejich prarodičů. Mnoho studií dokazují vzájemnou korelaci mezi pozitivní rodinnou historií primární dysmenorey a jejím výskytem a zároveň uvádí genetické predispozice jako jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů u primární dysmenorey (Ju et al., 2004; Parveen et al., 2009; Sharlini et al., 2015).

Mnoho studií uvádí, že porod může pozitivně ovlivnit primární dysmenoreu z hlediska míry závažnosti bolestí, doby trvání bolesti a všech příznaků spojených s primární dysmenoreou (Andresch et al., 1982; Durain, 2004; Juang, 2006). Firouzi et al. (2019) ve své studii uvádí, že ženy, které porodily, zažívají při menstruaci daleko menší bolesti a celkově mají méně negativních příznaků než ženy, které nikdy nerodily nebo ženy, které byly těhotné a potratily. Navíc Symonds (2010) uvádí, že by primární dysmenorea a obtíže s ní spojené mohly úplně vymizet již po prvním porodu. Dle Juang et al. (2006) u žen, které porodily přirozenou cestou, došlo k výraznějšímu zlepšení menstruačních obtíží než u těch, které podstoupily císařský řez.

Z výsledků našeho výzkumu je patrné, že porod má významně pozitivní vliv na menstruační obtíže. Ke zmírnění nebo úplnému vymizení menstruačních bolestí došlo po porodu u 89 % matek a 88 % prarodičů vyšetřených žen, což potvrzuje hypotézu pozitivního vlivu porodu na primární dysmenoreu.

Rešeršní studie zabývající se otázkou efektivity provádění pohybové aktivity jako léčba primární dysmenorey uvádí, že ženy, které pravidelně sportují, mají menší intenzitu a délku trvání bolesti než ženy, které nesportují. Avšak tato studie neuvádí ani potřebnou frekvenci provádění pohybové aktivity ani druh pohybové aktivity (Matthewman et al., 2018).

Studie Choi a Salmona (1995) také ukazuje pozitivní účinek pravidelného provádění pohybové aktivity na menstruační obtíže. Uvádí, že intenzivně sportující ženy vykazovaly pozitivnější afektivní ladění než ženy sportující méně intenzivně nebo ženy nesportující vůbec. Avšak to neplatilo pro závodní sportovkyně, které na tom byly hůř než intenzivně sportující ženy. Domníváme se, že intenzivně sportující ženy měly pozitivnější afektivní ladění než závodní sportovkyně nejspíše proto, že vrcholový sport je spojen s přetížením pohybového aparátu a celkovým přetížením organismu.

Naproti tomu jsou i studie, které dokazují, že bolestivost menstruace nezávisí na četnosti prováděné pohybové aktivity (Maruf et al., 2013; Sundell et al., 1990; Wilson et al., 1984).

Při zkoumání závislosti pohybové aktivity na intenzitě bolesti při menstruaci vyšlo v našem výzkumu najevo, že ženy, které pravidelně sportují alespoň 3,5krát týdně (obden), mají menší intenzitu bolesti při menstruaci než ženy, které sportují méněkrát než 3,5krát týdně nebo vůbec. Průměrná intenzita bolesti u pravidelně sportujících žen byla 4,9 dle numerické škály bolesti, kdežto u žen sportujících méně nebo vůbec byla tato hodnota 6,3. V našem výzkumu se však nebralo ohled na druh prováděné pohybové aktivity a ani se nezohledňovaly ženy, které užívají hormonální antikoncepci. Pro větší objektivizaci by bylo zapotřebí vybrat ženy, které hormonální antikoncepci neužívají, jelikož jsou studie, které dokazují, že užíváním hormonální antikoncepce dojde ke zmírnění bolestí při menstruaci.

Anamnesticky bylo zjištěno, že ženy, které užívají hormonální antikoncepci (HA), mají menší intenzitu bolesti při menstruaci než ženy, které HA neužívají. Konkrétně průměrná hodnota intenzity bolesti při menstruaci žen užívajících HA byla 4,1 dle numerické škály bolesti. Ženy, které HA neberou, měly tuto průměrnou hodnotu 6,7 (viz příloha č. 5). Studie zabývající se účinností hormonální antikoncepce v léčbě primární dysmenorey prokázaly, že užívání HA snižuje intenzitu bolesti při menstruaci (Lindh et al., 2012; Davis, 2005; Hendrix et al., 2002).

Naproti tomu jsou však studie, které prokazují že dlouhodobé užívání HA zvyšuje laxicitu vazů a mění architekturu mozku (Pletzer et al., 2014). Dle psychogynekoložky MUDr. Heleny Máslové (2017) tyto změny na mozku mění priority žen a jejich chování, a žena ztrácí reprodukční instinkt. Zastáváme názor, že z důvodu negativního vlivu HA na pohybový aparát, by se měly nejdříve zvážit jiné metody zmírňující menstruační obtíže.

Z výsledků vyplývá, že nejtypičtější funkční poruchou u vyšetřované skupiny žen je TrP v m. iliopsoas a mm. adductores, kdy četnost výskytu těchto TrPs je 79 %. Dle Travellové a Simonse (1999) je výskyt TrP v m. iliopsoas jen vzácně jednostranný, což se v naší studii potvrdilo, kdy u všech pacientek (19) byl výskyt TrPs v m. iliopsoas oboustranný. TrP v m. rectus abdominis je podle Travellové a Simonse (1999) pro primární dysmenoreu nejtypičtější, avšak v našem výzkumu byl přítomen jen v 75 %. TrP v m. piriformis byl přítomen v 58 % a TrP v m. erector spinae (oblast přechodu Th/L) v 58 %, kdy u více než poloviny žen s přítomností Trp v m. erector spinae byl zároveň přítomen S – reflex. Méně často

se vyskytoval TrP v m. semitendinosus (38 %), m. biceps femoris (33 %), m. obliquus externus abdominis (33 %) a mm. gastrocnemii (29 %).

V oblasti pánve byla přítomnost rotace pánve pouze u pěti žen (21 %) a SI posun byl zjištěn u 15 žen (63 %). Ve studii Šebka a Lewita (1966) byl nalezen SI posun u 76 % žen s primární dysmenoreou. Lewit (2003) dále spojuje výskyt SI posunu se spasmem m. iliacus. U 14 z 15 pacientek byl při výskytu SI posunu zároveň přítomen TrP v m. iliopsoas. Palpačně bolestivou kostrč mělo 10 pacientek (42 %). Tichý (2006) uvádí, že bolestivá kostrč může vzniknout v důsledku pádu na kostrč či v důsledku častého dlouhodobého sezení (např. u sedavých zaměstnání) a Marek (2005) uvádí, že v důsledku řetězení může vzniknout spasmus adduktorů s přítomností TrPs. V našem výzkumu bylo anamnesticky zjištěno, že 7 žen, u kterých byla palpačně bolestivá kostrč, někdy v minulosti prodělaly silný pád na kostrč. Dále u 9 žen byl při palpačně bolestivé kostrči zároveň zjištěn výskyt TrPs v mm. adductores. Pouze u 4 pacientek (17 %) nebyla nalezena žádná funkční patologie v oblasti pánve.

Dle studie zkoumající somatosenzorické změny během menstruace mají ženy s primární dysmenoreou nižší práh bolestivosti vůči teplu a tlaku v menstruační fázi ve srovnání se všemi ostatními fázemi menstruačního cyklu (Bajaj et al., 2002). V našem výzkumu byla pomocí algometru u vyhledaných TrPs změřena hodnota tlaku vyvíjeného vůči TrPs, při kterém pacientka udávala bolest. Z výsledných naměřených hodnot je patrné, že ženy, které byly v ischemické či menstruační fázi endometriálního cyklu, byly více citlivé vůči tlaku, tedy udávaly bolesti již při menších hodnotách tlaku než ženy ve fázi proliferační či sekreční. Některé pacientky byly velmi citlivé již při jemné palpaci hypertonních vláken, a to zejména v mm. adductores, tudíž bylo u těchto pacientek z důvodu velké bolestivosti obtížné vyhledávat samotné TrPs. Pro lepší objektivizaci by bylo vhodné změřit každou pacientku alespoň dvakrát v průběhu jednoho endometriálního cyklu, kdy jedno měření by bylo v době menstruace a druhé v průběhu proliferační nebo sekreční fáze.

Během samotného měření algometrem se někdy objevovaly potíže. Při palpaci se dal TrP udržet na místě tlaku, ale při použití algometru, kde chybí palpační cit, TrP ujížděl pod hrotem algometru. Tento jev uvádí Travellová a Simons (1999) jako jednu z limitací pro měření algometrem. Dále uvádějí, že pro zabránění ujíždění uzlíku je výhodné fixovat uzlík pomocí prstu z každé strany a umístit hrot algometru mezi prsty, což se v našem výzkumu osvědčilo.

Několik studií prokázalo, že dva různí terapeuti, kteří hledají TrPs u stejného pacienta a mající odlišné palpační zkušenosti a znalosti, budou často vykazovat odlišné výsledky

a neshody. Naleznuté TrPs se nemusí shodovat jak počtem, tak místem. Tyto studie prokázaly, že při hledání TrPs mají významný podíl zkušenosti a palpační cit terapeuta (Gerwin, 1997).

Limity této práce byly zkušenosti autora s vyhledáváním a ozřejměním TrPs, nedostatečné palpační zkušenosti a palpační cit.

## ZÁVĚR

Výsledky pozorování potvrzují, že výskyt primární dysmenorey je podmíněn genetickými faktory, tedy ženy s pozitivní rodinnou historií mají zvýšenou predispozici k výskytu primární dysmenorey. Dále z výsledků vyplývá, že porod přirozenou cestou má významný vliv na celkové zmírnění menstruačních obtíží, kdy tyto obtíže mohou po porodu úplně vymizet.

Došli jsme k závěru, že i přes pozitivní vliv užívání hormonální antikoncepce na zmírnění menstruačních bolestí bychom kvůli negativnímu vlivu hormonální antikoncepce vůči pohybovému aparátu pacientkám trpícím primární dysmenoreou doporučily nejdříve zkusit jiné alternativy terapie. Ženy, které pravidelně provádějí pohybovou aktivitu, mají statisticky menší intenzitu bolesti než nesportující ženy, což bylo také dokázáno v našem výzkumu. Pravidelným prováděním pohybové aktivity se tedy menstruační bolesti mohou zmírnit. Otázka druhu vhodné pohybové aktivity prospěšné ve zmírnění menstruačních obtíží by mohlo být tématem dalšího zkoumání.

Dále naše pozorování vymezilo typický kineziologický obraz dysmenorických žen. Nejčastější zastoupení reflexních změn bylo v m. iliopsoas, mm. adductores a m. rectus abdominis. Nejčastější patologií v oblasti pánve byl výskyt SI posunu a přítomnost palpačně bolestivé kostrče, jež byla v 90 % spojena s hypertonem adduktorů kyčelního kloubu a v 70 % s historií silného pádu na kostrč. Z výsledků vyšetření jednotlivých reflexních změn pomocí tlakového algometru vyplývá, že ženy v menstruační nebo ischemické fázi endometriálního cyklu jsou více citlivé vůči tlakové bolesti, tedy mají nižší práh bolestivosti vůči tlaku, než ženy ve fázi proliferační nebo sekreční. Při dalším zkoumání by bylo vhodné zahrnout větší počet dysmenorických žen a vyšetřit je dvakrát v průběhu jednoho cyklu, jednou ve fázi menstruační nebo ischemické a jednou ve fázi proliferační nebo sekreční. Výsledné hodnoty by se pak porovnávaly v rámci jednotlivých žen, čímž by byly výsledky objektivnější a statisticky více prokazatelné.

Přínosem této práce do praxe je vymezení typických funkčních poruch pohybového aparátu žen s primární dysmenoreou a předpoklad vlivu genetických predispozic pro výskyt primární dysmenorey.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AKERLUND, Mats. Vasopressin and oxytocin in normal reproduction and in the pathophysiology of preterm labour and primary dysmenorrhoea. Development of receptor antagonists for therapeutic use in these conditions. *Roczniki Akademii Medycznej w Białymstoku* [online]. 2004, **49**, 18 - 21 [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15631309>

AKIN, Mark D., Kurt W. WEINGAND, David A. HENGEHOLD, Mary Beth GOODALE, Robert T. HINKLE a Roger P. SMITH. Continuous low-level topical heat in the treatment of dysmenorrhea. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2001, **97**(3), 343-349 [cit. 2019-02-16]. ISSN 00297844. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0029784400011637>

ANDERSCH, Björn a Ian MILSOM. An epidemiologic study of young women with dysmenorrhea. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 1982, **144**(6), 655-660 [cit. 2019-03-24]. DOI: 10.1016/0002-9378(82)90433-1. ISSN 00029378. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002937882904331>

BAJAJ, Priti, Prem BAJAJ, Hans MADSEN a Lars ARENDT - NIELSON. A Comparison of Modality-Specific Somatosensory Changes During Menstruation in Dysmenorrhoeic and Nondysmenorrhoeic Women. *The Clinical Journal of Pain*[online]. 2002, **18**(3), 180 - 190 [cit. 2019-03-20]. ISSN 0749-8047. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=12048420>

BAJEROVÁ, Marika. Rozhovor s MUDr. Helenou Máslovou: Psychogynekologie. *Umění fyzioterapie: Pánevní dno*. 2017, (3), 45 - 48. ISSN 2464 - 6784.

BAKER, Fiona C., Helen S. DRIVER, Geoffrey G. ROGERS, Janice PAIKER a Duncan MITCHELL. High nocturnal body temperatures and disturbed sleep in women with primary dysmenorrhea. *American Journal of Physiology: Endocrinology and Metabolism* [online]. 1999, **277**(6) [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1999.277.6.E1013>

BEAL, Sarah J., Lorah D. DORN, Heidi J. SUCHAREW, Lisa SONTAG-PADILLA, Stephanie PABST a Jennifer HILLMAN. Characterizing the Longitudinal Relations Between Depressive and Menstrual Symptoms in Adolescent Girls. *Psychosomatic Medicine* [online].



2014, **76**(7), 547-554 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.1097/PSY.000000000000099. ISSN 0033-3174. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006842-201409000-00011>

BEHNKE, Robert S. *Kinetic anatomy*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2012. ISBN 978-1450410557.

BENSON, Roy a Declan CONNOLLY. *Trénink podle srdeční frekvence: jak zvýšit kondici, vytrvalost, laktátový práh, výkon*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4036-2.

BERÁNEK, Václav, Alena PISTULKOVÁ, Ilona MAURITZOVÁ, Lukáš MARTÍNEK, Jitka KROCOVÁ, Rita FIRÝTOVÁ a Eva PFEFFEROVÁ. *Metodika zpracování kvalifikačních bakalářských prací*. 2017. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2017. ISBN 978-80-261-0760-6.

BEREK, Jonathan S. a Emil NOVAK. *Berek and Novak's Gynecology*. 15th ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, c2012. ISBN 978-1451114331.

BRINKERT, Willem, Georg DIMCEVSKI, Lars ARENDT-NIELSEN, Asbjørn M. DREWES a Oliver H.G. WILDER-SMITH. Dysmenorrhoea is associated with hypersensitivity in the sigmoid colon and rectum. *Pain* [online]. 2007, **132**, 46-51 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1016/j.pain.2006.12.011. ISSN 0304-3959.

CAMPBELL, Mary Ann. Use of Medication by Adolescents for the Management of Menstrual Discomfort. *The Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* [online]. 1997, **151**(9) [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1001/archpedi.1997.02170460043007. ISSN 1072-4710. Dostupné z: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpedi.1997.02170460043007>

CAMPBELL, Mary Ann a Patrick J. MCGRATH. Non-pharmacologic Strategies Used by Adolescents for the Management of Menstrual Discomfort. *The Clinical Journal of Pain* [online]. 1999, **15**(4), 313-320 [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/1999/12000/Non\\_pharmacologic\\_Strategies\\_Used\\_by\\_Adolescents.8.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/1999/12000/Non_pharmacologic_Strategies_Used_by_Adolescents.8.aspx)

CHAN, W.Y., M. YUSOFF DAWOOD a Fritz FUCHS. Prostaglandins in primary dysmenorrhea. *The American Journal of Medicine* [online]. 1981, **70**(3), 535-541 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1016/0002-9343(81)90576-3. ISSN 00029343. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002934381905763>

CHOVANEC, Josef a Zuzana DOSTÁLOVÁ. Jak ulevit ženě při menstruačních bolestech?. *Interní medicína*. 2009, **11**(2), 92 – 93.

CIBULA, David. *Základy gynekologické endokrinologie*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0236-3.

CITTERBART, Karel, Lukáš ROB a Alois MARTAN. *Gynekologie*. Praha: Galén, 2001. ISBN 978-80-7262-501-7.

COCO, Andrew S. Primary Dysmenorrhea. *Am Fam Physician* [online]. 1999, **60**(2), 489-496 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.aafp.org/afp/1999/0801/p489.html>

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

DAVIS, Anne Rachel, Carolyn WESTHOFF, Katharine O'CONNELL a Nancy GALLAGHER. *Oral Contraceptives for Dysmenorrhea in Adolescent Girls* [online]. 2005, **106**(1), 97-104 [cit. 2019-03-22]. DOI: 10.1097/01.AOG.0000165826.03915.65. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15994623>

DAWOOD, M.Y. Dysmenorrhoea and Prostaglandins. *Drugs*[online]. 1981, **22**(1), 42-56 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.2165/00003495-198122010-00003. ISSN 0012-6667. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.2165/00003495-198122010-00003>

DAWOOD, M Yusoff. *Primary Dysmenorrhea: Advances in pathogenesis and management* [online]. 2006, **108**(2), 428-441 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1097/01.AOG.0000230214.26638.0c. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00006250-200608000-00029>

DOLEŽALOVÁ, Radka a Tomáš PĚTIVLAS. *Kinesiotaping pro sportovce: sportujeme bez bolesti*. Praha: Grada, 2011. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4736-365.

DURAIN, Dawn. *Primary Dysmenorrhea: Assessment and Management Update* [online]. 2004, **49**(6), 520-528 [cit. 2019-03-24]. DOI: 10.1016/j.jmwh.2004.08.013. ISSN 15269523. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.jmwh.2004.08.013>

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

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

ECOCHARD, René. Side of ovulation and cycle characteristics in normally fertile women. *Human Reproduction* [online]. 2000, **15**(4), 752 - 755 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10739814>

FARKAŠOVÁ, Dana a kol. *Výzkum v ošetřovatelství*. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-229-4

FERIN, Michel, Raphael JEWELWICZ a Michelle P. WARREN. *Menstruační cyklus*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9350-2.

FINANDO, Donna a Steven J. FINANDO. *Fundované doteky: hodnocení a léčba myofasciálních poruch*. V Olomouci: Poznání, 2004. ISBN 80-866-0625-2.

FIROUZI, Mahboobe, Tahere ZAHEDIFARD, Parvin SALARI a Sayed Reza MAZLOM. Comparing the Pattern of Primary Dysmenorrhea Before and After Childbirth. *Journal of Midwifery and Reproductive Health* [online]. 2019, **7**(1), 1514-1521 [cit. 2019-03-24]. DOI: 10.22038/JMRH.2018.8966.1081. Dostupné z: [http://jmrh.mums.ac.ir/article\\_11644.html](http://jmrh.mums.ac.ir/article_11644.html)

FROST, Robert. *Applied kinesiology: a training manual and reference book of basic principles and practices*. Berkeley: North Atlantic Books, 2013. ISBN 9781583946121.

GERWIN, Robert D, Steven SHANNON, Chang-Zern HONG, David HUBBARD a Richard GEVIRTZ. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain* [online]. 1997, **69**(1), 65-73 [cit. 2019-03-20]. DOI: 10.1016/S0304-3959(96)03248-4. ISSN 0304-3959. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=9060014>

GIAMBERARDINO, Maria Adele, Karen J BERKLEY, Sabina IEZZI, Paolo DE BIGONTINA a Leonardo VECCHIET. Pain threshold variations in somatic wall tissues as a function of menstrual cycle, segmental site and tissue depth in non-dysmenorrheic women, dysmenorrheic women and men. *Pain* [online]. 1997, **71**(2), 187-197 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1016/S0304-3959(97)03362-9. ISSN 0304-3959.

GRIEVE, Gregory P. *Common vertebral joint problems*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 1988. ISBN 978-044-3033-650.

GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4720-8.

HALL, John E. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 12th ed. Philadelphia, Pa.: Saunders/Elsevier, 2011. ISBN 978-1-4160-4574-8.

HARLOW, Sioban D. a Meekyong PARK. A longitudinal study of risk factors for the occurrence, duration and severity of menstrual cramps in a cohort of college women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*[online]. 1996, **103**(11), 1134-1142 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1996.tb09597.x. ISSN 1470-0328. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-0528.1996.tb09597.x>

HENDRIX, SL a NJ ALEXANDER. Low-Dose Oral Contraceptives: Effective Treatment for Dysmenorrhea. *Contraception* [online]. 2002, (66), 393 - 399 [cit. 2019-03-22]. Dostupné z: <https://www.jwatch.org/wh200302190000008/2003/02/19/low-dose-oral-contraceptives-effective-treatment>

HNÍZDIL, Jan. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-716-9187-9.

HOFMEYER, G. J. Dysmenorrhoea. *Topics in Obstetrics and Gynaecology*. Johannesburg: Julmar Communications, 1996, 269 - 274.

HUANG, Qiang-Min a Lin LIU. Wet Needling of Myofascial Trigger Points in Abdominal Muscles for Treatment of Primary Dysmenorrhoea. *Acupuncture in Medicine* [online]. 2014, **32**(4), 346-349 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1136/acupmed-2013-010509. ISSN 0964-5284. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1136/acupmed-2013-010509>

JAMIESON, Denise a John STEEGE. The prevalence of dysmenorrhea, dyspareunia, pelvic pain, and irritable bowel syndrome in primary care practices. *Obstetrics and Gynecology* [online]. 1996, **87**(1), 55 - 58 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8532266>

JU, Hong, Mark JONES a Gita MISHRA. The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea. *Epidemiologic Reviews*[online]. 2014, **36**(1), 104-113 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1093/epirev/mxt009. ISSN 1478-6729. Dostupné z: <https://academic.oup.com/epirev/article-lookup/doi/10.1093/epirev/mxt009>

JUANG, Chi-Mou, Ming-Shien YEN, Huann-Cheng HORNG, Chih-Yao CHENG, Chiou-Chung YUAN a Chia-Ming CHANG. Natural Progression of Menstrual Pain in Nulliparous Women at Reproductive Age: An Observational Study. *Journal of the Chinese Medical*

*Association* [online]. 2006, **69**(10), 484-488 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1016/S1726-4901(09)70313-2. ISSN 17264901. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1726490109703132>

JUANG, Chi-Mou, Ming-Shien YEN, Nae-Fong TWU, Huann-Cheng HORNG, Hung-Chuan YU a Chih-Yao CHEN. *Impact of pregnancy on primary dysmenorrhea* [online]. 2006, **92**(3), 221-227 [cit. 2019-03-24]. DOI: 10.1016/j.ijgo.2005.12.006. ISSN 00207292. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.ijgo.2005.12.006>

KIJÁKOVÁ, Kateřina a Miroslav TICHÝ. Vliv některých svalů pánve na funkci křížokyčelních kloubů. *Rehabilitácia*. 1998, **31**(3), 146 - 147.

KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.

KOBILKOVÁ, Jitka. *Základy gynekologie a porodnictví*. Praha: Galén, 2005. ISBN 807262315X.

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.

KOKJOHN, K., DM SCHMID, JJ TRIANO a PC BRENNAN. The effect of spinal manipulation on pain and prostaglandin levels in women with primary dysmenorrhea. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* [online]. 1992, **15**(5), 279 - 285 [cit. 2019-02-16]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1535359>

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi: Z pomezí neurologie* [online]. 2005, (5), 270 - 275 [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

KORDI, Masoumeh, Soheila MOHAMADIRIZI a Mohamad Taghi SHAKERI. The relationship between occupational stress and dysmenorrhea in midwives employed at public and private hospitals and health care centers in Iran (Mashhad) in the years 2010 and 2011. *Iran J Nurs Midwifery Res* [online]. 2013, **18**(4), 316-322 [cit. 2019-03-07]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3872868/>

KROBOT, Alois. Klinické aplikace pohybových řetězců. *Rehabilitácia*. 1997, (1), 4 - 8.

KUBIS, E. Iliosakralverschiebung und Muskelfunktion im Beckenbereich als Diagnostikum. *Manuelle Medizin*. 1970, 63 - 64.

LACOVIDES, Stella, Ingrid AVIDON a Fiona C. BAKER. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Human Reproduction Update* [online]. 2015, **21**(6), 762-778 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1093/humupd/dmv039. ISSN 1355-4786. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humupd/article-lookup/doi/10.1093/humupd/dmv039>

LANG-REEVES, Irene. *Pánevní dno: jak využít běžný den jako trénink*. Praha: Jan Vašut, 2008. Fitness. ISBN 978-80-7236-590-6.

LAURETTI, Gabriela R., Raquel OLIVEIRA, Flavia PARADA a Anita L. MATTOS. The New Portable Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Device Was Efficacious in the Control of Primary Dysmenorrhea Cramp Pain. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*[online]. 2015, **18**(6), 522-527 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1111/ner.12269. ISSN 10947159. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ner.12269>

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003. ISBN 80-866-4504-5.

LEWIT, Karel, V. KNOBLOCH a Z. FAKTOROVÁ. Vertebrogenní poruchy a bolest za porodu. *Československá gynekologie*. 1970, **35**(1), 6 - 8.

LIM, Chaegil, Yongnam PARK a Youngsook BAE. The Effect of the Kinesio Taping and Spiral Taping on Menstrual Pain and Premenstrual Syndrome. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2013, **25**(7), 761-764 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1589/jpts.25.761. ISSN 0915-5287. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3820414/>

LINDH, I., A. A. ELLSTROM a I. MILSOM. The effect of combined oral contraceptives and age on dysmenorrhoea: an epidemiological study. *Human Reproduction* [online]. 2012, **27**(3), 676-682 [cit. 2019-03-22]. DOI: 10.1093/humrep/der417. ISSN 0268-1161. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humrep/article-lookup/doi/10.1093/humrep/der417>

LINDH, Ingela a Ian MILSOM. The influence of intrauterine contraception on the prevalence and severity of dysmenorrhea: a longitudinal population study. *Human Reproduction* [online]. 2013, **28**(7), 1953-1960 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1093/humrep/det101. ISSN 0268-1161. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humrep/article-lookup/doi/10.1093/humrep/det101>

MACPHAIL, Kieran. *The Limbic System and Chronic Musculoskeletal Pain* [online]. 2014 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/266200971\\_The\\_Limbic\\_System\\_and\\_Chronic\\_Musculoskeletal\\_Pain](https://www.researchgate.net/publication/266200971_The_Limbic_System_and_Chronic_Musculoskeletal_Pain)

MANZOLI, Lamberto, Corrado DE VITO, Carolina MARZUILLO, Antonio BOCCIA a Paolo VILLARI. Oral Contraceptives and Venous Thromboembolism. *Drug Safety* [online]. 2012, **35**(3), 191 - 205 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.2165/11598050-000000000-00000. ISSN 0114-5916. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.2165/11598050-000000000-00000>

MAREK, Jiří. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4638-4.

MARUF, FA, NV ENZENWAFOR, SO MOROOF, AF ADENIYI a EC OKOYE. Physical activity level and adiposity: are they associated with primary dysmenorrhea in school adolescents?. *Afr J Reprod Health* [online]. 2013, **17**(4), 167 - 174 [cit. 2019-03-21]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24558792>

NEUMANN, Donald A., Elisabeth Roen KELLY, Craig L. KIEFER, Kimberly MARTENS a Claudia M. GROSZ. *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*. Third edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. ISBN 978-032-3287-531.

PARVEEN, Naheed, Rehana MAJEED a Uzma RAJAR. Familial predisposition of dysmenorrhea among the medical students. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. 2009, **25**(5), 857 - 860 [cit. 2019-02-17]. Dostupné z: <https://www.pjms.com.pk/issues/octdec109/article/article32.html>

PILKA, Radovan a Martin PROCHÁZKA. *Gynekologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3019-5.

PROCTOR, Michelle, W. HING, Trina C. JOHNSON a Patricia MURPHY. Spinal manipulation for primary and secondary dysmenorrhoea. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2001, 2001-04-23 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1002/14651858.CD002119. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002119>

PROCTOR, Michelle a Cynthia FARQUHAR. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ* [online]. 2006, **332**(7550), 1134-1138 [cit. 2019-02-15]. DOI:

10.1136/bmj.332.7550.1134. ISSN 0959-8138. Dostupné z:  
<http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.332.7550.1134>

PROCTOR, Michelle, Cindy FARQUHAR, Helen ROBERTS a Chooi L. WONG. Oral contraceptive pill as treatment for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Chichester, UK, 2009 [cit. 2019-02-16]. Dostupné z:  
<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002120.pub2>

PROKEŠOVÁ, Michaela. Aktuální trendy v konzervativní léčbě pánevního dna z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie: Pánevní dno*. 2017, (3), 19 - 31. ISSN 2464-6784.

RICHARDSON, Carolyn, Paul W. HODGES, Julie HIDES. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: a motor control approach for the treatment and prevention of low back pain*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 2004. ISBN 0-443-07293-0.

ROKYTA, Richard. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV, 2000. Lékařství. ISBN 80-858-6645-5.

ROXO, Marcelo R., Paulo R. FRANCESCHINI, Carlos ZUBARAN, Fabrício D. KLEBER a Josemir W. SANDER. The Limbic System Conception and Its Historical Evolution. *The Scientific World JOURNAL* [online]. 2011, **11**, 2427-2440 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.1100/2011/157150. ISSN 1537-744X. Dostupné z:  
<http://www.hindawi.com/journals/tswj/2011/157150/>

ROZTOČIL, Aleš a Pavel BARTOŠ. *Moderní gynekologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.

RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2016]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-474-6.

SHARLIN, Prema, Hadyana SUKANDAR a Ryadi FADIL. Familial Predisposition of Primary Dysmenorrhea among Senior High School Girl Students. *Althea Medical Journal*[online]. 2015, **2**(4), 579 - 583 [cit. 2019-02-17]. DOI: 10.15850/amj.v2n4.643. ISSN 23374330. Dostupné z: <http://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/amj/article/view/643>

SIMONS, David G., Janet G. TRAVELL a Lois S. SIMONS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999. ISBN 978-0-683-08363-7.



SUNDELL, Gunilla, Ian MILSOM a Björn ANDERSCH. Factors influencing the prevalence and severity of dysmenorrhoea in young women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 1990, **97**(7), 588 - 594 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2390501>

SYMONDS, Ian a Sabaratnam ARULKUMARAN. *Essential Obstetrics and Gynaecology E-book* [online]. 5th edition. Churchill Livingstone, 2013 [cit. 2019-03-24]. ISBN 9780702056864.

ŠEBEK, V. a Karel LEWIT. Indikace tělovýchovné a neuroortopedické léčby menstruačních bolestí. *Československá Gynekologie*. 1966, (10), 754-755.

ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. Brno: I. Palašáková Špringrová, 2010. ISBN 978-80-254-7736-6.

TICHÝ, Miroslav. Řetězce funkčních pomch pohybového aparátu v souvislosti se syndromem kostrče a pánevního dna. MAREK, Jiří. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-638-4.

TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu II*. Praha: Miroslav Tichý, 2006. ISBN 80-239-7742-4.

TRAVELL, Janet a Seymour H. RINZLER. The Myofascial Genesis of Pain. *Postgraduate Medicine* [online]. 1952, **11**(5), 425 - 434 [cit. 2019-02-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14920327>

TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

VALENTIN, Lil, Povilas SLADKEVICIUS, Hans KINDAHL, Anja BROEDERS, Karel MARSAL a Per MELIN. Effects of a Vasopressin Antagonist in Women with Dysmenorrhea. *Gynecologic and Obstetric Investigation* [online]. 2000, **50**(3), 170-177 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1159/000010319. ISSN 0378-7346. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/10319>

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.

VINCENT, Katy, Catherine WARNABY, Charlotte J. STAGG, Jane MOORE, Stephen KENNEDY a Irene TRACEY. Dysmenorrhoea is associated with central changes in otherwise healthy women. *Pain* [online]. 2011, **152**(9), 1966-1975 [cit. 2019-03-17]. DOI: 10.1016/j.pain.2011.03.029. ISSN 0304-3959. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21524851>

WIDMAIER, Eric P., Hershel RAFF, Kevin T. STRANG a Arthur J. VANDER. *Vander's human physiology: the mechanisms of body function*. 11th ed. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2008. ISBN 978-0-07-304962-5.

WILSON, Claire, S. Jean EMANS, Joan MANSFIELD, Carol PODOLSKY a Estherann GRACE. The relationships of calculated percent body fat, sports participation, age, and place of residence on menstrual patterns in healthy adolescent girls at an independent new England high school. *Journal of Adolescent Health Care* [online]. 1984, **5**(4), 248-253 [cit. 2019-03-21]. DOI: 10.1016/S0197-0070(84)80126-6. ISSN 01970070. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0197007084801266>

WONG, Li Ping. Attitudes towards dysmenorrhoea, impact and treatment seeking among adolescent girls: A rural school-based survey. *Australian Journal of Rural Health*[online]. 2010, **19**(4), 218-223 [cit. 2019-02-15]. DOI: 10.1111/j.1440-1584.2011.01213.x. ISSN 10385282. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1440-1584.2011.01213.x>

ZAHRADNIK, Hans-Peter, Aida HANJALIC-BECK a Klaus GROTH. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and hormonal contraceptives for pain relief from dysmenorrhea: a review. *Contraception* [online]. 2010, **81**(3), 185-196 [cit. 2019-02-16]. DOI: 10.1016/j.contraception.2009.09.014. ISSN 00107824. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010782409004454>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Kompletní přehled výskytu primární dysmenorey v rodině

Příloha 2 – Kompletní přehled změn menstruačních bolestí po porodu

Příloha 3 – Tabulka závislosti provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci

Příloha 4 – Přehled funkčních poruch pohybového aparátu a výsledky tlakové algometrie

Příloha č. 5 – Tabulka závislosti užívání HA a intenzity bolesti při menstruaci

Příloha č. 6 – Informovaný souhlas

## PŘÍLOHY

### Příloha 1 – Kompletní přehled výskytu primární dysmenorey v rodině

Tabulka 6 Přehled výskytu primární dysmenorey v rodině vyšetřených žen

Žena č.	Matka	Prarodič
1	ano	ano
2	ano	ano
3	ano	ano
4	ano	-
5	-	ano
6	ano	-
7	-	-
8	ano	ano
9	ano	ano
10	ano	ano
11	ano	ano
12	ano	-
13	-	-
14	-	-
15	ano	ano
16	ano	ano
17	ano	-
18	-	-
19	ano	ano
20	ano	ano
21	ano	ano
22	ano	ano
23	ano	ano
24	ano	ano
<b>Průměr</b>	<b>79 %</b>	<b>67 %</b>
<b>Celkový průměr</b>	<b>83 %</b>	

Zdroj: vlastní

## Příloha 2 – Kompletní přehled změn menstruačních bolestí po porodu

Tabulka 7 Přehled změn menstruačních bolestí po porodu

Žena č.	Po porodu bolesti přetrvávají		Po porodu se bolesti zmírnily		Po porodu bolesti vymizely	
	Matka	Prarodič	Matka	Prarodič	Matka	Prarodič
1	-	-	ano	ano	-	-
2	-	-	ano	ano	-	-
3	-	-	-	-	ano	ano
4	-	-	-	-	ano	-
5	-	-	-	ano	-	-
6	-	-	-	-	ano	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	ano	ano	-	-
9	-	-	ano	ano	-	-
10	-	-	ano	-	-	ano
11	-	-	-	ano	ano	-
12	ano	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	ano	-	-	ano
16	-	ano	-	-	ano	-
17	-	-	-	-	ano	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	ano	-	-	ano
20	-	-	ano	ano	-	-
21	-	-	-	-	ano	ano
22	-	-	ano	-	-	ano
23	ano	ano	-	-	-	-
24	-	-	-	-	ano	ano
<b>Průměr</b>	<b>11 %</b>	<b>13 %</b>	<b>47 %</b>	<b>44 %</b>	<b>42 %</b>	<b>44 %</b>

Zdroj: vlastní

### Příloha 3 – Tabulka závislosti provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci

Tabulka 8 Kompletní přehled závislosti provádění PA a intenzity bolesti při menstruaci

PA týdně	Žena č.	Numerická škála bolesti	Průměr
PA více než 3,5krát týdně	1	4	4,9
	5	3	
	7	4	
	10	4	
	12	7	
	14	6	
	15	9	
	16	5	
	19	4	
23	3		
PA méně než 3,5krát týdně	2	6	6,3
	3	7	
	4	4	
	6	4	
	8	7	
	9	6	
	11	8	
	13	10	
	17	8	
	18	5	
	20	7	
	21	4	
	22	8	
24	4		

Zdroj: vlastní

## Příloha 4 – Přehled funkčních poruch pohybového aparátu a výsledky tlakové algometrie

Tabulka 9 Přehled funkčních poruch pohybového aparátu a výsledky tlakové algometrie

žena č.	TrP m. iliopsoas		TrP m. rectus abdominis		TrP m. obliquus ext. abd.		TrP adduktory		TrP m. erector spinae ThL		TrP m. piriformis	
	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx	sin	dx
1	24,2	20,7	19,6	18,1	-	-	-	20,9	-	-	18,5	17,2
2	12,6	10,5	14,6	12,3	-	-	12,4	10,1	24,6	22,1	16,4	15,7
3	15,6	13,2	-	11,3	-	19,2	9,6	8,4	18,5	14,7	-	13,5
4	22,5	24,3	-	-	-	-	15,6	14,2	27,6	24,3	-	16,9
5	18,9	16,7	26,7	22,3	-	-	-	-	-	-	-	-
6	22,3	21,2	22,4	21,3	21,2	18,1	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	18,6	15,1	24,6	23,6	-	-
8	13,2	12,6	16,7	12,5	17,9	18	12,3	9,8	-	21,7	11,8	12,6
9	12,8	11,5	18,9	17,3	15,3	-	11,9	14,3	21,9	-	14,9	12,7
10	-	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-	-	18,9
11	13,6	9,7	15,4	12,5	-	17,4	16,7	11,2	-	-	14,6	12,9
12	26,2	20,1	-	-	20,2	-	21,2	23,5	26,7	28,4	-	24,2
13	15,8	14,7	18,1	15,3	-	-	14,3	12,9	-	-	-	-
14	15,2	20,1	17,6	18,5	-	-	12,1	13,2	-	24,6	-	-
15	13,5	18,5	-	-	-	-	7,9	10,5	-	-	-	16,7
16	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-	27,9	-	-
17	16,7	12,2	-	20,6	-	-	14,1	12	22,3	19,7	16,3	15,7
18	17,9	15,7	20,3	17,8	-	-	-	19,6	22,9	21,5	-	-
19	-	-	-	-	-	-	24,8	22,3	-	-	-	-
20	15,1	13,2	14,7	18,9	-	-	-	-	25,1	23,5	13,5	12,2
21	17,5	18,9	-	-	23,5	-	-	17,8	26,3	24,9	-	15,9
22	14,3	13,1	12,3	-	-	-	12,3	-	19,8	17,9	13,9	11,3
23	-	-	21,3	17,8	-	-	-	17,8	-	19,8	-	-
24	21,3	20,4	-	19,2	24,6	-	18,9	-	-	-	-	-

TrP m. biceps femoris		TrP m. semitendinosus		TrP mm. gastrocnemii		Rotace pány	SI posun	S reflex	Bolestivá kostrč
sin	dx	sin	dx	sin	dx				
-	-	24,7	23,1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	24,5	-	-	-	ano	ano	ano
-	-	-	-	-	-	ano	ano	ano	ano
-	23,5	-	-	21,5	14,6	-	ano	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,8	26,7	21,7	-	22,6	27,9	-	ano	-	ano
-	-	-	-	-	-	-	-	ano	ano
-	17,8	-	-	-	-	ano	ano	ano	-
21,7	-	-	-	-	-	-	ano	-	-
-	-	-	19,9	-	-	-	ano	-	-
-	-	-	-	15,7	17,3	ano	ano	-	ano
-	-	-	-	20,3	-	-	ano	-	-
-	-	-	18,9	-	-	-	ano	-	ano
26,3	24,2	-	-	20,2	22,1	-	-	-	ano
22,5	16,5	-	-	24	16,5	-	ano	-	ano
-	22,8	-	21,7	-	-	-	-	-	-
-	-	20	-	-	-	ano	ano	ano	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	ano
21,5	20,4	25,8	21,7	20,9	23,8	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	ano	ano	-
-	-	26,3	19,8	-	-	-	ano	-	ano
-	-	-	-	-	-	ano	-	ano	-
-	-	-	-	-	-	-	-	ano	-
-	-	-	-	-	-	-	ano	-	-

Zdroj: vlastní

Červeně zvýrazněné hodnoty označují ženy, které byly vyšetřovány v průběhu jejich ischemické či menstruační fáze. Naměřené hodnoty u jednotlivých TrPs (hodnota tlaku vyvíjená vůči TrPs) jsou uvedeny v Newtonech (N).



## Příloha č. 5 – Tabulka závislosti užívání HA a intenzity bolesti při menstruaci

Tabulka 10 Závislost HA a intenzity bolesti při menstruaci

	žena č.	numerická škála bolesti	Průměr
HA	4	4	4,1
	6	4	
	7	4	
	10	4	
	16	5	
	18	5	
	21	4	
	23	3	
	24	4	
bez HA	1	4	6,7
	2	6	
	3	7	
	5	3	
	8	7	
	9	6	
	11	8	
	12	7	
	13	10	
	14	6	
	15	9	
	17	8	
	19	4	
	20	7	
22	8		

Zdroj: vlastní

## **Příloha č. 6 – Informovaný souhlas**

### **Informovaný souhlas**

Souhlasím s tím, že budu vyšetřena studentkou fyzioterapie Petrou Orságovou v rámci získání potřebných dat pro realizaci bakalářské práce na téma „Vliv genetických predispozic a funkčních poruch pohybového aparátu na primární dysmenoreu“. Výsledky vyšetření jsou důvěrné a vztahuje se na ně povinná zdravotnická mlčenlivost. Souhlasím také s použitím dat pro potenciální publikaci v odborném časopise.

V Plzni dne .....

Jméno a Příjmení .....

Podpis .....