

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Dominika Novotná

Fyzioterapie u dysmenorey

Bakalářská práce

Praha 2022

Autor práce: **Dominika Novotná**

Vedoucí práce: **Mgr. Michaela Havlíčková**

Oponent práce: **Mgr. Martina Ježková**

Datum obhajoby: **2022**

Bibliografický záznam

NOVOTNÁ, Dominika. *Fyzioterapie u dysmenorey*. Praha: Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2022. 110 s., 7 příloh. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaela Havlíčková.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá problematikou dysmenorey, která patří mezi častý problém mnohých žen. V teoretické části práce je popsána fyziologie menstruačního cyklu včetně vlivu pohlavních hormonů na některé další systémy ženského organismu. Zabývá se rozlišením primární a sekundární dysmenorey a jejich patogenezí, zaměřuje se na bolest včetně jejího vztahu k menstruačnímu cyklu a zmiňuje i funkční poruchy pohybového systému u pacientek s dysmenoreou. Není opomenut význam diferenciální diagnostiky mezi primární a sekundární dysmenoreou. Poslední úsek teoretické části práce popisuje jednotlivé fyzioterapeutické metody a koncepty využitelné v terapii jak primární, tak dle možností i sekundární dysmenorey.

Poznatky z teoretické části jsou využity v praktické části práce, která obsahuje kazuistiku pacientky s primární dysmenoreou, včetně kineziologického rozboru, a její terapie za použití vybraných fyzioterapeutických metod.

Klíčová slova

Primární dysmenorea, sekundární dysmenorea, menstruační cyklus, bolest, fyzioterapie

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb

Bibliographical report

NOVOTNÁ, Dominika. *Physiotherapy in dysmenorrhea*. Prague: Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sports Medicine, 2022. 110 pages, 7 attachments. Thesis supervisor Mgr. Michaela Havlíčková.

Abstract

The theme of this bachelor's thesis is dysmenorrhea, one of a common problems in women. Physiology of the menstrual cycle and the effect of sex hormones on the female body, description and pathogenesis of primary and secondary dysmenorrhea, pain and its connection to the cycle are all included in the theoretical part as well as functional disorders of the musculoskeletal system typically found in patients suffering from dysmenorrhea. Theoretical part then stresses the importance of differential diagnosis between primary and secondary dysmenorrhea and is concluded by a summary of individual methods and concepts used in the therapy of both primary and, if possible, secondary dysmenorrhea.

Knowledge from the theoretical part is then used in the practical part: case report of a patient with primary dysmenorrhea which contains of kinesiological analysis and therapy using selected methods of physical therapy.

Keywords

Primary dysmenorrhea, secondary dysmenorrhea, menstrual cycle, pain, physiotherapy

.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlášení

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

V Praze 30. 4. 2022

Dominika Novotná

Poděkování

Nejprve bych ráda poděkovala především Mgr. Michaele Havlíčkové za její odborné vedení, skvělý přístup a zejména za velkou trpělivost. Velké množství díky patří pacientce M. M. za její účast na praktické části a za její velkou ochotu, vytrvalost a nadšení.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	9
ÚVOD.....	11
1 MENSTUAČNÍ CYKLUS.....	12
1.1 OVARIÁLNÍ CYKLUS	12
1.1.1 Folikulární fáze.....	13
1.1.2 Ovulace	13
1.1.3 Luteální fáze	13
1.2 DĚLOŽNÍ CYKLUS	14
1.2.1 Proliferační fáze.....	14
1.2.2 Sekreční fáze.....	14
1.2.3 Menstruační fáze.....	15
1.3 NERVOVÁ A HORMONÁLNÍ REGULACE MENSTUAČNÍHO CYKLU.....	16
1.3.1 Hypotalamo-hypofýzo-ovariální osa	16
1.3.2 Vliv dalších hormonů a látek	17
1.4 MENARCHE A MENOPAUZA	18
1.5 VLIV CYKlickÝCH ZMĚN NA ŽENSKÝ ORGANISMUS	18
1.5.1 Muskuloskeletální systém a jeho části.....	19
1.5.2 Posturální stabilizace a neuromuskulární řízení	20
1.5.3 Prsní tkáň.....	21
1.5.4 Kůže a hojení	21
2 DYSMENOREA.....	22
2.1 PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ DYSMENOREA	22
2.1.1 Menstruační migréna.....	23
2.1.2 Premenstruační syndrom	23
2.2 RIZIKOVÉ FAKTORY U DYSMENOREY	23
2.3 MENSTUAČNÍ CYKLUS A BOLEST	24
2.3.1 Vedení bolesti z oblasti pánve	25
2.3.2 Vnímání bolesti v průběhu menstruačního cyklu	27
2.3.3 Tlumení bolesti	27
2.4 PATOGENEZE DYSMENOREY.....	28
2.4.1 Zánětlivé markery v patogenezi dysmenorey.....	28
2.4.2 Hormonální nerovnováha	30
2.4.3 Endometrióza.....	31
2.4.4 Adenomyóza	32
2.4.5 Aktivní jizva	32
2.4.6 Adheze.....	33
2.5 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO SYSTÉMU U ŽEN S DYSMENOREOU.....	34
2.6 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA DYSMENOREY	36
2.6.1 Menstrual Distress Questionnaire	36
2.6.2 Menstrual Symptom Questionnaire.....	37
3 FYZIOTERAPIE U ŽEN S DYSMENOREOU	38
3.1 MANUÁLNÍ TERAPIE	38
3.1.1 Techniky měkkých tkání	39
3.1.2 Postizometrická relaxace	40
3.1.3 Mobilizace.....	41
3.2 VISCERÁLNÍ MANIPULACE	42
3.3 METODA LUDMILY MOJŽÍŠOVÉ	42
3.4 JÓGOVÉ POZICE A TECHNIKY.....	43
3.4.1 Jógové pozice – ásany.....	44
3.4.2 Dechové techniky a relaxační pozice	47
3.5 DYNAMICKÁ NEUROMUSKULÁRNÍ STABILIZACE	49
3.6 FYZIKÁLNÍ TERAPIE.....	50

3.6.1	Lokální pozitivní termoterapie.....	50
3.6.2	Transkutánní elektrická neurostimulace.....	51
3.6.3	Peloidy.....	51
3.7	KINESIOTAPING.....	51
4	PRAKTICKÁ ČÁST.....	54
4.1	METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	54
4.2	KAZUISTIKA PACIENTKY.....	54
4.2.1	Anamnéza.....	55
4.2.2	Vstupní kineziologický rozbor.....	56
4.2.3	Průběh fyzioterapie.....	60
4.2.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	62
4.2.5	Celkové vyhodnocení terapie.....	65
5	DISKUZE.....	68
	ZÁVĚR.....	75
	REFERENČNÍ SEZNAM.....	76
	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	97
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	97
	SEZNAM TABULEK.....	97
	SEZNAM PŘÍLOH.....	98
	PŘÍLOHY.....	99

SEZNAM ZKRATEK

AC	akromioklavikulární
AEK	agisticko-excentrická kontrakce
ADL	activities of daily living
BMI	body mass index
CNS	centrální nervový systém
COX	cyklooxygenáza
Cp	krční páteř
CTh	krčně-hrudní
DKK	dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
FPPS	funkční poruchy pohybového systému
FSH	folikulostimulační hormon
GABA	kyselina gama-aminomáselná
GIT	gastrointestinální
GnRH	gonadotropin releasing hormon
HSS	hluboký stabilizační systém
IL	interleukin
L	levá strana
LDK	levá dolní končetina
LH	luteinizační hormon
Lp	bederní páteř
LS	lumbosakrální
m.	musculus
mm.	musculi
MRI	magnetic resonance imaging
NSAIDs	nesteroidní protizánětlivé léky
P	pravá strana
PDK	pravá dolní končetina
PG	prostaglandiny
PIR	postizometrická relaxace
PMS	premenstruační syndrom

SF-36	Short Form 36 Health Subject Questionnaire
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
TENS	transkutální elektrická neurostimulace
ThL	thorakolumbální
Thp	hrudní páteř
TMT	techniky měkkých tkání
TNF α	tumour necrosis factors α
TrPs	trigger points
VAS	vizuální analogová škála

ÚVOD

Menstruace je fyziologickou součástí života každé ženy. Dysmenorea neboli bolestivá menstruace se stala „přirozenou“ součástí života velkého množství žen. Díky dostupnosti nesteroidních protizánětlivých léků (NSAIDs), které jsou léky první volby a ulevují v bolestech při dysmenoree, mnohé ženy menstruačnímu nepohodlí nevěnují pozornost. Stejně tak, ale často nevěnují pozornost vedlejším účinkům, které se mohou projevit až s odstupem času po pravidelném užívání NSAIDs.

Mnoho žen má zároveň tendence menstruační bolesti buď normalizovat, nebo až bagatelizovat. Mnohdy lze najít podíl i naučeného chování předávaného v rámci rodiny. Nicméně za dysmenoreou může být ukryté gynekologické onemocnění, které vyžaduje specifický přístup v léčení a které bez adekvátní terapie může postupem času progredovat a zhoršovat své klinické projevy a kvalitu života pacientky.

Kromě farmakoterapie je možnost využití i nefarmakologických metod v terapii dysmenorey. Stejně tak, jako mohou ženy z důvodu terapie dysmenorey přicházet za fyzioterapeutem, může být fyzioterapeut tím prvním, kdo u své pacientky poukáže na nutnost preventivního gynekologického vyšetření z důvodu menstruačních bolestí.

Právě pravidelné setkávání s ženami s dysmenoreou o různé závažnosti v bolesti a tíži doprovodných příznaků v mém okolí, mě inspirovalo k výběru tématu bakalářské práce.

Cílem mé práce je vyhledat z dostupných zdrojů informace týkající se jak primární, tak sekundární dysmenorey, propojit je s fyziologickými a patofyziologickými souvislostmi a nastínit možnosti fyzioterapie v rámci problematiky dysmenorey. Praktická část obsahuje kazuistiku pacientky s dysmenoreou s následnou terapií a vyhodnocením účinků terapie za pomoci škály pro měření intenzity bolesti a dotazníku hodnotícího kvalitu života.

1 MENSTRUAČNÍ CYKLUS

Ženský reprodukční systém se na rozdíl od mužského vyznačuje především cyklicitou, která je vyjádřena cyklickými hormonálními i morfológickými změnami projevujícími se v různých orgánech (Ferin et al. 1997, s. 15; Marešová in Kittnar 2020a, s. 523).

Dostál a Pilka (2017, s. 21) definují menstruační cyklus ženy jako „*cyklicky se objevující krvácení (menstruace), přicházející v intervalu 28 \pm 7 dní a trvající 4 \pm 2 dny, s krevní ztrátou v rozmezí 20-60 ml.*“ Komplexní řízení menstruačního cyklu zajišťuje hypotalamo-hypofyzárně-gonadální osa, jejíž řízení je závislé na vzájemné koordinaci a dynamických vztazích mezi jednotlivými složkami osy (Dostál a Pilka 2017, s. 21; Ferin et al. 1997, s. 15).

Dostál a Pilka (2017, s. 21) rozdělují menstruační cyklus podle toho, na jaké orgánové úrovni cyklicitu u žen sledujeme – na ovariální a děložní cyklus. Každý z těchto cyklů rozdělují dále na 3 fáze (ovariální cyklus na folikulární fázi, ovulaci, luteální fázi a děložní cyklus na proliferační, sekreční, menstruační fázi), které spolu vzájemně korelují. Oproti tomu Marešová in Kittnar (2020a, s. 529-531) popisuje menstruační cyklus přímo jako „*změny děložní sliznice*“, rozlišuje proto zvláště děložní menstruační cyklus, který dělí na fáze 4 (proliferální, sekreční, ischemická, menstruační fáze), a cyklus ovariální, který dělí na fáze 3 (folikulární fáze, ovulace, luteální fáze).

1.1 Ovariální cyklus

Jak již bylo výše uvedeno, ovariální cyklus se dělí na tři fáze. První fázi, folikulární, ohraničuje první den menstruace a ovulace. Druhá fáze, ovulace, nastává po 36-40 hodinách od předovulačního vzednutí hladin gonadotropinů – luteinizačního hormonu (LH) a folikuloestimulačního hormonu (FSH). Třetí fáze, luteální, trvá od ovulace do prvního dne následující menstruace (Dostál a Pilka 2017, s. 26-28). Průměrná délka folikulární fáze je 12-14 dní, luteální fáze trvá průměrně 12-15 dní. Většinou kolísá délka folikulární fáze oproti poměrně konstantní fázi luteální (Ferin et al. 1997, s. 15-17).

V některých případech není vhodné užití prvního dne menstruace jako ukazatele začátku folikulární fáze, namísto toho se udává jako hormonální marker začátku folikulární fáze časný folikulární vzestup FSH, k němuž dochází 1-2 dny před začátkem

samotné menstruace v luteální fázi cyklu předcházejícího (Ferin et al. 1997, s. 16). Dostál a Pilka (2017, s. 30) toto období označují jako časnou folikulární fázi.

1.1.1 Folikulární fáze

Hlavním cílem folikulární fáze je zajistit vývoj folikulů takovým způsobem, aby byl jeden z nich, ten dominantní, schopen ovulace. Folikuly se vyvíjí pod vlivem FSH, jehož hladiny se zvyšují se začátkem folikulární fáze. Výběr dominantního folikulu je pravděpodobně dán jeho schopností reagovat na FSH díky většímu množství vyjádřených receptorů pro FSH oproti ostatním folikulům. Dominantní folikul zároveň, oproti ostatním, syntetizuje větší množství estradiolu, který je důležitý pro jeho vlastní růst a vývoj. Stoupající množství estradiolu působí systémem negativní zpětné vazby na syntézu a sekreci FSH adenohypofýzou, pokles FSH v průběhu folikulární fáze vede k atrezii nedominantních folikulů. Ke konci folikulární fáze vrcholné hladiny estrogenů ovlivní pozitivní zpětnou vazbou množství FSH a LH, což způsobí několikanásobné vyplavení LH, tzv. LH peak, jež je nezbytný pro následnou ovulaci (Dostál a Pilka 2017, s. 26-28; Marešová in Kittnar 2020a, s. 529).

1.1.2 Ovulace

Ovulace znamená zduření a prasknutí Graafova folikulu (= dominantní folikul) a následné uvolnění fertilizovatelného oocyta z ovaria. Ke zduření dochází díky hromadění antrální tekutiny v buňkách Graafova folikulu, jejíž zdrojem je lokálně protékající krev. Ke zvýšenému průtoku krve cévami ve stěně folikulu dochází vlivem lokálních prostaglandinů (PG). Sekreci PG a genezi lokálních cév stimuluje proteolytické enzymy, jejichž vlivem následně dojde k prasknutí zduřelého místa Graafova folikulu. Uvolnění proteolytických enzymů je pod vlivem LH. Ke zduření folikulu přispívá i FSH. Pro samotnou ovulaci je nezbytný dostatečně dlouhou dobu trvající LH peak (průměrně 48 hodin) předcházející samotnou ovulaci. LH je nezbytný nejen pro samotnou ovulaci, ale i pro dokončení dělení primárního oocyta (Dostál a Pilka 2017, s. 28; Ferin et al. 1997, s. 52-54; Marešová in Kittnar 2020a, s. 529).

1.1.3 Luteální fáze

Hlavním cílem luteální fáze je přeměna zbylých částí Graafova folikulu na corpus luteum (tzv. luteinizace folikulu). K luteinizaci folikulu dochází vlivem LH, buňky prasklého folikulu se plní tukem a dochází ke vzniku žlutého tělíska (corpus

luteum). Corpus luteum ve větším množství produkuje progesteron a v menším množství estradiol. Bazální teplota se zvýšením produkce progesteronu a jeho vlivem na hypotalamická termoregulační centra zvyšuje přibližně o 0,5°C. Progesteron a estradiol mají zároveň inhibiční vliv na sekreci FSH a LH. V případě oplodnění uvolněného oocyty se corpus luteum postará o další vývoj oplodněného oocyty, tím že se stane syntetizátorem hormonů do vyvinutí placenty. Pokud k oplodnění oocyty nedojde, corpus luteum postupně zaniká a dochází k jeho přeměně na vazivové bílé tělísko (corpus albicans). Zánikem corpus luteum a snížením hladin progesteronu a estradiolu mizí negativní zpětná vazba v kontrole uvolňování FSH, což vede ke zvyšování jeho hladiny a umožnění zahájení nového menstruačního cyklu (Dostál a Pilka 2017, s. 28-29; Ferin et al. 1997, s. 124; Marešová in Kittnar 2020a, s. 529-530).

1.2 Děložní cyklus

Koloběh změn probíhající v děložní sliznici (endometriu), má za úkol připravit endometrium na implantaci embrya. V případě, že k implantaci embrya nedojde, nastává menstruace. Endometrium má dvě základní vrstvy. Změnám menstruačního cyklu podléhá povrchová vrstva endometria pars functionalis. Druhá vrstva, pars basalis, změnám nepodléhá, ale podílí se každý měsíc na obnově povrchové vrstvy (Dostál a Pilka 2017, s. 29-30).

1.2.1 Proliferační fáze

Proliferační fáze přibližně odpovídá folikulární fázi ovariálního cyklu, přičemž proliferační fáze začíná až od konce menstruace a probíhá do ovulace. Během fáze se obnovuje sliznice po menstruaci. K proliferaci pars functionalis z kmenových buněk pars basalis dochází vlivem zvýšených hladin estrogenů. Kromě stoupajícího počtu buněk a zvyšující se tloušťky sliznice způsobí estrogeny prodloužení endometriálních žlázek, proliferaci pojivové tkáně stromatu a obnovu vaskularizace spočívající v prodlužování spirálních arterií na celou výšku endometria. Endometrium od začátku fáze do LH peaku dorůstá o 10-11 mm (Dostál a Pilka 2017, s. 29; Marešová in Kittnar 2020a, s. 531).

1.2.2 Sekreční fáze

Sekreční fáze nastává při ovulaci a probíhá do menstruační fáze následujícího cyklu. Přibližně koreluje s luteální fází ovariálního cyklu. Vlivem převyšujícího

hormonálního působení progesteronu dochází k vaskularizaci sliznice a k syntéze mucinu, glykogenu a lipidů v endometriálních žlázkách, které se spiralizují a dosahují až do povrchových vrstev endometria. Žlázkami secernovaný sekret (tzv. děložní mléko) vzniká pro případnou výživu uhnížděného embrya.

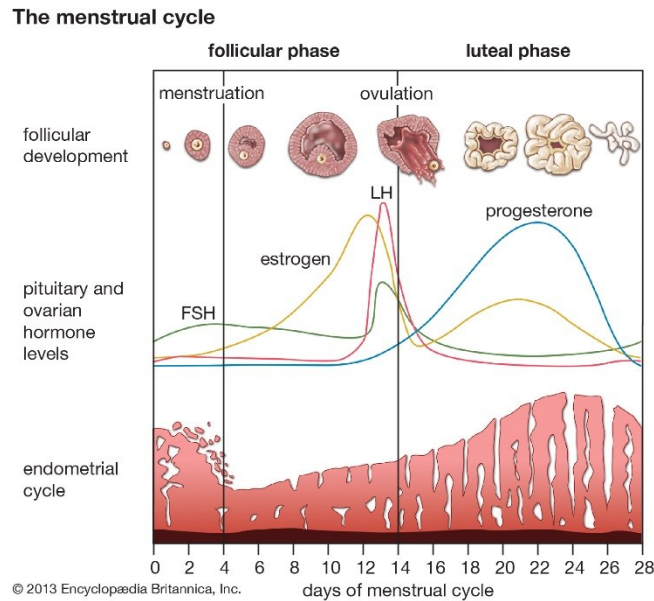
Pokud nebyl do 23. dne menstruačního cyklu oocyt fertilizován, dochází k regresi corpus luteum a následnému snížení hormonálních hladin, což způsobí kolaps endometriálních žlázek a involuci endometria. 25. - 26. den dochází vlivem endotelinu, tromboxanu a lokálních PG k vazokonstrikci spirálních arterií, pokračující v ischemizaci s následným uvolněním proteolytických enzymů, které ještě urychlí tkáňovou destrukci. V děložní sliznici přítomné PG (především F2 α) způsobí, kromě spasmu arterií, myometrální kontrakce, které pomáhají vypuzovat poškozenou sliznici. Po 28. dni dochází ke kompletnímu odloučení pars functionalis endometria (Dostál a Pilka 2017, s. 30; Marešová in Kittnar 2020a, s. 531).

1.2.3 Menstruační fáze

I když je menstruační fáze popisována v této kapitole jako poslední, zahajuje celý děložní cyklus a na základě dohody je jako první den menstruačního cyklu ustanoven právě první den menstruačního krvácení (Dostál a Pilka 2017, s. 21). U ovariálního cyklu odpovídá prvním 3-5 dnům folikulární fáze, což je zároveň i doba jejího trvání (Marešová in Kittnar 2020a, s. 531).

Menstruační fáze začíná atrofií spirálních arterií vyvolanou ischemií, krev z arterií je uvolněná do dělohy a začne se vylučovat spolu s nekrotickou vnější vrstvou endometria. Vylučovaná menstruační krev obsahuje jak arteriální, tak venózní krev, zbytky stromatu, žlázek endometria, leukocyty, erytrocyty a velké množství fybrinolyzinu, díky čemuž neobsahuje krevní sraženiny. Pojem „menstruace“ je vždy užíván v souvislosti s ovulačními cykly, v případě anovulačních cyklů se jedná o „pseudomenstruaci“ (Dostál a Pilka 2017, s. 21, 31-32; Marešová in Kittnar 2020a, s. 531).

Fyziologický funkční význam menstruace může být chápán různými způsoby – může být vnímána jako obranný mechanismus, ať už proti patogenním částicím, které mohou být zavlečeny spermii, tak proti poškozeným embryím, které je třeba odstranit hned v rané fázi těhotenství, nebo může být vnímána jako následek, který je nevyhnutelný a plynoucí ze změn endometria při přípravě na uhníždění embrya (Dostál a Pilka 2017, s. 31). Změny ovariálního i děložního cyklu shrnuje Obrázek 1.



Obrázek 1. Cyklické změny během normálního ovulačního menstruačního cyklu
(The menstrual cycle – menstruační cyklus; follicular phase – folikulární fáze; luteal phase – luteální fáze; follicular development – folikulární vývoj; pituitary and ovarian hormone levels – hladiny hypofyzárních a ovariálních hormonů; endometrial cycle – děložní cyklus; days of menstrual cycle – dny menstruačního cyklu; menstruation – menstruace; ovulation – ovulace)

(<https://www.britannica.com/science/menstruation>, citováno 27. 6. 2021)

1.3 Nervová a hormonální regulace menstruačního cyklu

Na regulaci menstruačního cyklu se podílí hypothalamus, hypofýza a ovaria. Tyto orgány mezi sebou vzájemně komunikují a ovlivňují se. Tím vytvářejí přesnou koordinaci v posloupných fyziologických dějích, to zajišťuje normální průběh menstruačního cyklu (Ferín et al. 1997, s. 55, 121).

1.3.1 Hypotalamo-hypofýzo-ovariální osa

Za řídicí neuroendokrinní složku menstruačního cyklu lze považovat hypotalamo-hypofyzární jednotku. Regulace na úrovni hypothalamu je uskutečňována prostřednictvím neurohormonu – gonadotropin releasing hormon (GnRH). GnRH stimuluje syntézu a sekreci gonadotropinů – LH a FSH z gonadotropních buněk adenohypofýzy. LH a FSH působí na úrovni ovarií, kde vyvolávají syntézu a uvolňování pohlavních ovariálních hormonů – estrogenů (jeho nejúčinnější forma je estradiol) a progesteronu. Mezi jednotlivými hormony existuje interakční systém zahrnující přímou kontrolu, mechanismy negativní i pozitivní zpětné vazby a to jak krátký, tak dlouhý zpětnovazebný mechanismus, jež zajišťují správný endokrinní

průběh menstruačního cyklu (Dostál a Pilka 2017, s. 21, 25; Ferin et al. 1997, s. 21-24, 63).

1.3.2 Vliv dalších hormonů a látek

Na řízení menstruačního cyklu se podílejí i další hormony a látky, některé z nich jsou podrobněji popsány níže. Kromě nich se uplatňuje vliv systému inhibin-aktivin-folistatin, který působí na úrovni hypofýzy, jak inhibičně (inhibin), tak stimulačně (aktivin) v uvolňování gonadotropinů (zejména FSH). Dále se uplatňuje dopaminergní systém, především inhibičně (na GnRH a LH) a další endogenní opioidy a neurotransmitery (Dostál a Pilka 2017, s. 24; Ferin et al. 1997, s. 21-27, 71-74; Marešová in Kittnar 2020a, s. 529).

Oxytocin

Hormon oxytocin se tvoří v neuronálních jádrech hypotalamu. Axonální komunikací je veden do neurohypofýzy, odkud pokračuje k cílovým receptorům, které se nacházejí v prsní žláze (myoepitelové buňky) a v hladké svalovině dělohy. Oxytocin se zvyšuje během folikulární fáze, dosahuje vrcholu při ovulaci a snižuje se během luteální fáze. Působí stimulačně na preovulační uvolnění LH, při inhibici oxytocinu jeho antagonistou, nedosahuje LH peak svého maxima. Působí také na preovulační nárůst FSH, ale v daleko menší míře než na LH. Dále přispívá k produkci PG v děložním myometriu. Oxytocin je stimulován estrogenem, inhibován progesteronem (Engel et al. 2019; Evans et al. 2003; Liedman et al. 2008; Marešová in Kittnar 2020b, s. 478-480; Molnár et al. 1999). Kromě hypotalamu je oxytocin syntetizován lokálně v endometriu a to pod vlivem ovariálních hormonů v průběhu celého menstruačního cyklu, nejvíce však uprostřed cyklu (Steinwall et al. 2004).

Beta endorfin

Jedná se o endogenní opiát, který je uvolňován z centra hypotalamických opioidních peptidů. Jako modulátor pulzativní frekvence, blokuje uvolňování GnRH do hypofyzární portální cirkulace, čímž inhibuje i sekreci LH a FSH. Přes něj probíhá negativní zpětná vazba progesteronu na GnRH, jeho uvolňování stimuluje kromě progesteronu i estradiol. Hladiny beta endorfinu stoupají v průběhu folikulární fáze spolu s estradiolem, během menstruace jsou spolu s nízkými hladinami steroidních hormonů nízké i hladiny beta endorfinu, nejvyšších hladin dosahuje v průběhu luteální fáze díky vyšší přítomnosti obou steroidních hormonů (Ferin et al. 1997, s. 35-36, 69-71).

Střevní mikrobiom

V poslední době se zdůrazňuje role střevního mikrobiomu (gut microbiom) jako nově objeveného „tělesného orgánu“ který komunikuje jak s centrálním nervovým systémem (CNS), tak s imunitním i endokrinním systémem. Zároveň je role střevního mikrobiomu zdůrazňována v souvislosti s lidským zdravím a vývojem různých nemocí. Ve vztahu ke střevnímu mikrobiomu se uvádí i gonadální steroidní hormony, které nejen že ovlivňují složení střevního mikrobiomu, ale i hladiny těchto hormonů mohou být ovlivňovány střevním mikrobiomem (Tetel et al. 2018).

1.4 Menarche a menopauza

Menarche je označení pro 1. menstruační krvácení, které dovršuje prepubertální vývoj a průměrně se objevuje v 12.-13. roku života. Je důkazem zralých folikulů ve vaječnicích a dostatečné stimulace pohlavními hormony, nicméně před dosažení plné stability menstruačního cyklu je zpočátku ještě přítomna velká různorodost v průběhu cyklu. První cykly bývají anovulační a nepravidelnosti nebývají výjimkou. Je to způsobeno asynchronitou mezi estradiolem, gonadotropními hormony a folikulárním vývojem (Ferin et al. 1997, s. 93, 102-103; Pilka 2017a, s. 53).

Menopauza je přirozený a nevyhnutelný následek spojený se stárnutím reprodukčního systému ženy, ke kterému dochází přibližně kolem 50 let věku. Způsobuje ji ztráta citlivosti vaječníků na stimulaci od gonadotropinů a snížení množství a kvality zbývajících folikulů se všemi kauzálními důsledky. Dochází jak k hormonálním změnám, tak ke změnám menstruačního cyklu jako takového. U značného množství žen se objevuje tzv. klimakterický syndrom, který je spojený s řadou projevů (návaly horka, náhlé pocení, červenání v obličeji, nadváha atd.) Kromě klimakterického syndromu se objevují i další projevy jako je např. zmenšování vaječníků a dělohy, ztráta tonu vaziva pánve, snížení kostní denzity, snížení elasticity kůže, apod. Řada změn spojených s menopauzou může vyústit v rozvoj některých onemocnění – osteoporóza, děložní prolaps, kardiovaskulární onemocnění a další (Dostál a Turková in Pilka 2017, s. 65-73; Marešová in Kittnar 2020a, s. 513).

1.5 Vliv cyklických změn na ženský organismus

Estradiol a progesteron mají vliv jak na tkáň reprodukčního systému, tak působí i na velké množství biologických procesů (Ferin et al. 1997, s. 59, 64). Účelem této

kapitoly je nastínit jakým způsobem fluktuující hladiny hormonů ovlivňují během jednotlivých fází cyklu některé další systémy a orgány ženského organismu.

1.5.1 Muskuloskeletální systém a jeho části

Pojivová a svalová tkáň obsahuje receptory pro estradiol (Fede et al. 2016; Chidi-Ogbolu a Baar 2019). Prostřednictvím těchto receptorů estradiol ovlivňuje lokální imunitní systém, vyvolává změny v mikrocirkulaci a proliferaci pojivové tkáně (Chidi-Ogbolu a Baar 2019). Fibroblasty fascií exprimují taktéž receptory pro estradiol, prostřednictvím kterých je ovlivňována produkce extracelulární matrix, kolagenu a fibrilinu. Estradiol zároveň inhibuje fibrotizaci pojivové tkáně. V případě vyšší fibrotizace (např. v postmenopauze) dochází ke zvýšenému napětí a citlivosti fasciálních receptorů. Na tento stav reagují vyšším napětím i svaly nacházející se pod fascií s následnou větší bolestivostí. Progesteron sice mírní účinky estradiolu, ale estradiol je i při jeho vysokých hladinách v účinku dominantnější (Fede et al 2016; Fede et al. 2019; Pavan et al. 2014; Yu et al. 2001).

Během ovulace, při vrcholných hladinách estradiolu dochází ke zvýšené laxicitě pojivové tkáně (Petrofsky a Lee 2015; Yim et al. 2018). Existují i studie, které efekt estradiolu na laxicitu pojivové tkáně nepotvrzují (Eiling et al. 2007; Shafiei et al. 2016). Teplota těla, kůže a končetin se během menstruačního cyklu mění, což je třeba vzít v potaz i u teploty tkání, neboť laxicita vazů je ovlivňována i teplotou. Šlachy a vazy dosahují nejvyšší teploty v ovulační fázi, nejnižší během menstruace. Možným důvodem, proč některé studie nezaznamenávají efekt estrogenu na tkáň, je, že neberou v potaz vliv okolní teploty, bez toho nemůže být opravdový efekt estrogenu na tkáň rozpoznatelný (Petrofsky et al. 2007; Petrofsky et al. 2013; Lee et al. 2014). Lee et al. (2013) zjistil účinek estrogenu na laxicitu šlach i za stabilizované teploty, jen byl menší oproti předchozímu měření bez stabilizace teploty, což poukazuje na kombinaci účinku estrogenu a teploty na tkáň. Spolu s estrogenem má vliv na laxicitu i hormon relaxin (Fede et al. 2019; Weidauer et al. 2020). Jeho hladiny vzrůstají v luteální fázi cyklu se vzrůstající tendencí směrem k menstruaci (Bond et al. 2004; Johnson et al. 1993). Relaxin působí na pojivové tkáň prostřednictvím vazebných míst přítomných ve větší míře na pojivových tkáních žen v porovnání s muži (Faryniarz et al. 2006).

Některé studie uvádí, že vlivem pohlavních hormonů dochází během ovulace také ke zvýšení svalové síly a k významnému zpomalení svalové kontrakce, což je způsobeno uvolňováním příčných můstků kolagenu ve vazech a změnou aktivity

aktinomyosinové ATPázy v kosterním svalu (Khowailed et al. 2015; Sarwar et al. 1996). Rodrigues et al. (2019) zaznamenali největší kapacitu svalové síly u žen ve střední folikulární fázi a nejmenší v pozdní luteální fázi, nicméně autoři této studie nezjišťovali svalovou sílu během ovulace, ale soustředili se pouze na pre, peri a postmenstruační období. Kromě vlivu na šlacho-svalový systém se estrogen nezastupitelně uplatňuje v metabolismu kostní tkáně, v růstu dlouhých kostí a v uzávěru růstových plotének (Dostál a Pilka 2017, s. 21-22; Marešová in Kittnar 2020a, s. 530).

1.5.2 Posturální stabilizace a neuromuskulární řízení

Dle Petrofsky a Lee (2015) mají pohlavní hormony vliv na posturální stabilizaci a svalovou koordinaci. Posturální stabilizace se dle studií během ovulace snižuje. Jako důvod je uvedena současně přítomná zvýšená laxicita pojivové tkáně (Petrofsky a Lee 2015; Yim et al. 2018). Yim et al. (2018) se zaměřili na mechanické vlastnosti hlezenních svalů a posturální výkyvy (v anglicky psané literatuře označované jako „postural sway“) během menstruačního cyklu a stanovili, že estrogen zvyšuje laxicitu kloubů a svalů a tím ovlivňuje stabilitu držení těla podle fáze menstruačního cyklu. Na druhou stranu Ericksen a Gribble (2012) nezjistili, že by hormonální fluktuace v průběhu cyklu ovlivnila dynamickou posturální stabilizaci u hlezenního kloubu. Khowailed et al. (2015) uvádí, že zaznamenaná zvýšená laxicita v ovulační fázi u běžkyň byla vykompenzována zvýšenou změněnou strategií náboru jednotlivých stabilizačních svalů při běhu, z čehož vyvozuje, že estradiol mění neuromuskulární kontrolu. Naproti tomu někteří autoři uvádějí horší posturální stabilizaci oproti ovulaci během časně folikulární fáze menstruačního cyklu (Emami et al. 2019). Dle Demir (2015) se posturální stabilizace mění pouze u žen, které mají premenstruační nebo menstruační obtíže. K podobnému závěru došel i Keklicek et al. (2021), který hodnotil posturální stabilizaci při stoji, stoji s motorickým úkolem a stoji s kognitivním úkolem u žen s premenstruačními obtížemi a bez nich. Ženy s premenstruačními obtížemi měli horší posturální stabilitu při stoji s motorickým úkolem během menstruace a s kognitivním úkolem během menstruace i mimo menstruační fázi.

Pohlavní hormony působí i na úrovni CNS. Větší vliv na úrovni CNS mají pohlavní hormony syntetizované přímo ve strukturách CNS než pohlavní hormony z periferie. Více je toho známo o vlivu estrogenu, než progesteronu. Estrogen prostřednictvím dopaminergního systému může ovlivňovat motoriku, obecně má excitační vliv, a to prostřednictvím působení na glutámat, který je excitačním

neuromediátorem kortikospinálních neuronů. Progesteron stimuluje aktivitu kyseliny gama-aminomáselné (GABA), která je hlavním inhibičním neuromediátorem CNS. Pohlavní hormony ovlivňují prostřednictvím dalších neurotransmiterních systémů i náladu, kognitivní procesy a vzorce chování (Šimić a Ravlić 2013; Tenan in Hackney 2017, s. 59-64).

1.5.3 Prsní tkáň

Ve fertilním období ženy dochází v průběhu luteální fáze vlivem zvýšených hladin ovariálních hormonů k proliferaci epiteliálních buněk prsu. S poklesem hladin hormonů v závěru fáze dochází k apoptóze epiteliálních buněk, což způsobí zvýšené množství vody v extracelulární matrix. Tento stav je doprovázen pocitem napětí a citlivosti prsou přibližně týden před nástupem samotné menstruace (Pilka 2017b, s. 303).

1.5.4 Kůže a hojení

V kůži se nacházejí receptory, jak pro estrogen, tak pro progesteron. Estrogen má důležitý vliv na normální fungování mnoha struktur v epidermis a dermis zahrnující ekrinní žlázy, melanocyty, vlasové folikuly a cévní zásobení. Uplatňuje se v syntéze kolagenu, která zvyšuje tloušťku kůže a díky zvýšené produkci kyseliny hyaluronové narůstá obsah dermální vody, čímž udržuje vlhkost pokožky. Zároveň zlepšuje funkci kůže jako bariéry a uplatňuje se i v hojení ran. Role progesteronu je méně jasná, pravděpodobně vyvažuje účinek estrogenu a navíc v luteální fázi cyklu zvyšuje sekreci kožního mazu. (Kanda a Watanabe 2005; Raghunath et al. 2015; Stephens 1997; Thornton 2002). Lopez et al. (2016) zkoumali u pacientek ve věku kolem 25 let podstupujících bilaterální redukční mammaplastiku vztah fáze menstruačního cyklu a hojení ran s případným vznikem pooperačních komplikací. Komplikace, zejména dehiscence a vznik hypertrofické jizvy, se výrazně zvýšili u zákroků podstupovaných v postovulační fázi cyklu.

2 DYSMENOREA

Dysmenorea je bolestivá menstruace, při které se objevuje křečovitá bolest v oblasti podbříšku a pánve. Je považována za velice častou stížnost žen v gynekologii. Lze ji klasifikovat na primární (bez pánevní patologie) a sekundární (přítomna pánevní patologie). Primární dysmenorea se vyskytuje častěji (Pilka 2017a, s. 53).

2.1 Primární a sekundární dysmenorea

Primární dysmenorea

Kudela a Pilka (2017, s. 263) definují primární dysmenoreu jako „*menstruační bolest vázanou na ovulační cykly bez nálezu jiných patologických změn.*“ Bolest může mít křečovitý charakter a je většinou lokalizována v suprapubické oblasti. Může vyřazovat do stehien nebo až do oblasti spodních zad. Začíná před začátkem menstruace nebo s nástupem krvácení a většinou mizí během následujících 2 až 3 dní. Opakuje se s každým cyklem. Mezi možné doprovodné příznaky patří např. nauzea, zvracení, nadýmání, průjem, zácpa, bolesti hlavy, citlivost prsou, synkopy, závratě, únava, letargie, nespavost, nervozita, deprese. Ve vztahu k bolesti je většinou přítomný zvýšený tonus v oblasti pánve, převážně v oblasti dělohy, méně často v oblasti adnex. Vzhledem k tomu, že je bolest vázána pouze na ovulační cykly, nebývá přítomna hned od menarche, ale objevuje se až později během dospívání (Celenay et al. 2020; Čepický 2016, s. 20, 90; Kudela a Pilka 2017, s. 263; Pilka 2017a, s. 53-54). Většinou se objevuje do 2 let od menarche, ale může se objevit i později (Kristiawan a Kristiawan 2021). Primární dysmenorea je častější u mladších žen. Za hlavní činitele v patogenezi primární dysmenorey jsou považovány PG a leukotrieny vyskytující se právě během ovulačních cyklů (Kudela a Pilka 2017, s. 263; Pilka 2017a, s. 53-54).

Sekundární dysmenorea

Sekundární dysmenorea je definována jako „*menstruační bolest ve spojení s patologickými nálezy na ženských pohlavních orgánech*“ (Kudela a Pilka 2017, s. 263). Vyskytuje se většinou u starších žen. Mezi její nejčastější příčiny patří endometrióza, adenomyóza nebo je často dávána do souvislosti se zavedeným nitroděložním antikoncepčním tělískem. Mezi další příčiny patří zánětlivé onemocnění pánve, stenóza čípku, fibroidní polypy, jizva v oblasti malé pánve nebo v děložní stěně, retroverze dělohy, nádor a další. Bolest často přichází již před menstruací a mnohdy zůstává i

v období po menstruaci (Čepický 2016, s. 21; Fauconnier et al. 2006; Kudela a Pilka 2017, s. 263-264; Pilka 2017a, s. 53; Schepker et al. 2015).

2.1.1 Menstruační migréna

V souvislosti s poklesem estradiolu před menstruací a vzestupem PG během prvních dvou dnů menstruace se můžou vyskytnout migrenózní ataky, které se opakují s každým cyklem a jsou označovány jako menstruační migréna. Téměř vždy se jedná o migrénu bez aury. Dělí se na pravou a nepravou menstruační migrénu. Pravá menstruační migréna se vykytuje vždy a pouze v návaznosti na období menstruace, nepravá menstruační migréna se vyskytuje v návaznosti na období menstruace, ale objevují se u ní ataky i mimo perimenstruační období. Menstruační migréna se může vyskytnout i spolu s premenstruačním syndromem, poté bývá označována jako premenstruační migréna (Čepický 2016, s. 91; Mastík 2008).

2.1.2 Premenstruační syndrom

Premenstruační syndrom (PMS) zahrnuje velký komplex možných symptomů, které se vyskytují před menstruací. Příčiny vzniku PMS nejsou zcela známy, předpokládá se abnormální odpověď na normální hladiny ovariálních hormonů a serotoninová dysregulace na úrovni CNS. Pro jeho diagnostiku je potřeba zejména vázanost na menstruační cykly (musí se objevit minimálně 3 menstruační cykly po sobě) a výskyt příznaků v určitém čase k menstruaci (objevují se nejdéle 1 týden před začátkem menstruace a odeznívají nejpozději do 4 dnů po začátku menstruace). Může se objevit nepříjemný pocit v podbříšku, ale jinak výskyt bolestivé menstruace nebývá pro PMS typický (Čepický 2016, s. 90-91; Hantsoo a Epperson 2015; Pidrman a Látalová 2001; Pilka 2017a, str. 53). Většinou se jedná spíše o behaviorální symptomy, které by neměly být bagatelizovány, neboť dle Pilky (2017a, str. 53) „*je známo, že ženy páchají násilné kriminální činy a sebevraždy v týdnu před menstruací častěji než jindy.*“

2.2 Rizikové faktory u dysmenorey

Mezi rizikové faktory dysmenorey patří věk (čím mladší věk, tím horší dysmenorea), brzký věk menarche, těžší a nepravidelné menstruační krvácení, pozitivní rodinná anamnéza, nuliparita, nižší parita (s větším množstvím porodů klesá zátěž dysmenorey), pozdější věk porodu prvního dítěte a vysoký stres (jak pracovní, tak v oblasti běžného života). Předpokládá se vliv kouření, deprese, somatizace a

přítomnosti násilí v anamnéze. Ohledně vlivu body mass index (BMI), stravy, alkoholu, socioekonomických, psychologických faktorů a faktorů vlivu prostředí se ve studiích objevují protichůdné výsledky (Ju et al. 2014). Nicméně Pilka (2017a, str. 53) zdůrazňuje psychologický vliv naučených postojů, které matka předává své dceři jako jeden z možných faktorů pro vznik dysmenorey a Barcikowska et al. (2020a) jako rizikový faktor připomíná nízkou sebeúctu a nedostatek pohybové aktivity. Mezi další možné rizikové faktory zejména pro vznik primární dysmenorey v mladším věku patří vegetativní dystonie, kloubní hypermobilita a výskyt plochonoží (Yuldasheva et al. 2021).

2.3 Menstruační cyklus a bolest

„Bolest je nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání, případně je popisována výrazy takového poškození. Je vždy subjektivní“ (Mezinárodní asociace pro studium bolesti (IASP) 2017). Bolest patří k velmi častým stížnostem. Pro člověka může představovat oslabující zkušenost, která neovlivňuje pouze člověka samého, ale může ovlivnit i jeho rodinný a pracovní život. Přetrvávající bolest často vede k funkčnímu poškození a disabilitě, psychologickému utrpení, úzkosti, depresím a spánkové deprivaci. Patří mezi nejčastější příčiny pracovní absence (Anwar 2016). Bolest je součástí širšího fenoménu stresu, má určité stresové charakteristiky (Rokyta 2007).

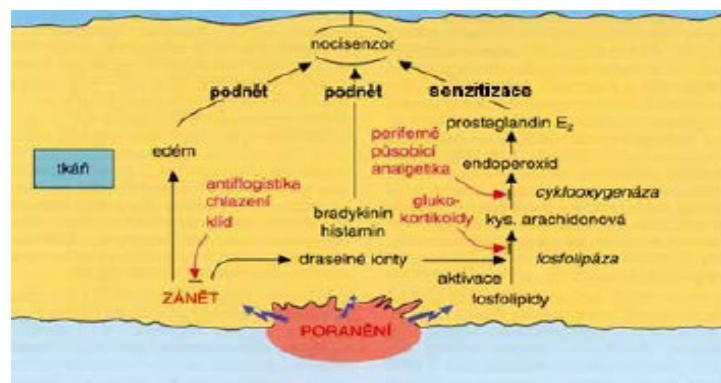
Obecně lze bolest dělit na somatickou a viscerální. Somatická bolest je výsledkem dráždění nociceptorů v měkkých tkáních, kloubech a svalech (Anwar 2016). Viscerální bolest je přenášena na povrch těla konvergencí aferentní signalizace z vnitřních orgánů, ke konvergenci dochází na míšních neuronech. Proto je hůře lokalizovatelná a nelze vždy rozlišit, odkud pochází. Viscerální bolest má oproti somatické bolesti difuzní charakter (Anwar 2016; Rokyta 2018).

Pánevní bolest je nejběžnější bolest z oblasti malé pánve, dolní části břicha nebo perinea, platí pro ni jak obecné charakteristiky, tak specifické mechanismy bolesti. Etiologie pánevní bolesti je mnohostranná (Rokyta 2007). Rokyta (2007) dělí pánevní bolesti na akutní a chronické urogenitální bolesti, kam mohou dle etiologie spadat i bolesti gynekologického, neurogenitálního, gastrointestinálního (GIT) a muskuloskeletálního původu. Gynekologickou bolest dále dělí na akutní, intermitentní a chronickou. Primární a sekundární dysmenoreu řadí mezi bolesti intermitentní gynekologické.

2.3.1 Vedení bolesti z oblasti pánve

Bolest je vnímána nociceptory, které jsou přítomné téměř ve všech tkáních těla. Na nociceptorech se začíná jak somatická, tak viscerální bolest. U viscerální bolesti jsou nejdůležitější mlčící receptory, ale určitým způsobem se zapojují i ostatní receptory (polymodální termické a vysokoprahové mechanické) podle původu viscerální bolesti (Pokorný in Kittnar 2020, s. 606; Rokyta 2018). Mlčící receptory, neboli silent receptors, jsou vlastní specifické receptory, které jsou na volných nervových zakončeních a vedou bolest prostřednictvím aferentních vláken do míchy. Aktivují se jen, pokud je bolestivý podnět tak silný, aby je podráždil (Rokyta 2007).

Nociceptory jsou drážděny nejčastěji zánětem, za vzniku perivaskulárního edému dráždícího nociceptor, dále přímým drážděním (draslými ionty nebo vazodilatačními látkami jako je histamin nebo bradykinin), nebo senzitivací skrze fosfolipidy (Rokyta 2018). Způsoby iritace nociceptoru zobrazuje Obrázek 2.



Obrázek 2. Nociceptivní bolest (Rokyta 2018, s. 58)

Do vedení bolesti se zapojuje CNS, hypotalamus, hypofýza, kůra i dřeň nadledvin a imunitní systém. Existují 4 složky ve vedení bolesti zahrnující senzoro-diskriminační, afektivně-emoční, vegetativní a motorickou složku. Každá složka je pro bolest důležitá a každá z nich má své cesty vedení (Rokyta 2007; Rokyta 2018). Honzák (2017, s. 230) ještě uvádí 5. složku bolesti, spirituální, která je spojená s vlastním postojem člověka k bolesti.

Bolestivé podněty z oblasti pánve jsou vedeny zejména pomalými nemyelinizovanými C a řídko myelinizovanými A δ vlákny do zadních kořenů míšních. Na úrovni míchy je určité algoritické uspořádání, somatická aferentace jde do povrchových Rexedových zón I-IV, viscerální aferentace jde do hlubokých Rexedových

zón V, VIII a X. Zároveň zde funguje transmisní systém endokrinních působků, Z tohoto systému je nejvýznamnější glutamátový systém, soli glutamové kyseliny tvoří 80 % všech excitačních transmitterů v CNS. Prostřednictvím receptorů v míše urychluje přenos bolestivého signálu. Kromě glutamátu urychluje přenos bolesti na centrální úrovni také substance P a neurokinin A. Inhibičně naproti tomu působí glycin, GABA a enkefaliny (Anwar 2016; Rokyta 2018).

Nociceptivní informace z dělohy a adnex jsou vedeny aferentními vlákny společně se sympatickými nervy. Vstupují do míchy v oblasti Th10-L1. Dohromady tvoří uterinní a cervikální pleteně nervus hypogastricus plexus hypogastricus inferior a jsou součástí sympatického lumbálního provazce, nicméně než vstoupí do míchy, opouštějí tato vlákna sympatickou část a do zadních rohů míšních vstupují pouze spinálními nervy (Rokyta 2007, Rokyta 2018). Vzhledem k tomu, že distální ileum a rektosigmoideum má shodnou viscerální inervaci s dělohou a adnexy a signály z těchto oblastí vstupují prostřednictvím sympatických vláken do míchy ve stejné výši, může být obtížné rozlišení bolesti gynekologického a intestinálního původu (Kudela a Pilka 2017, s. 261). Viscerální bolest z dělohy, ale například i z močového měchýře a rekta, je vedena také cestou nervus vagus. Nervus vagus vede jak aferentní, tak eferentní informace (Rokyta 2018).

Dráhy vedení bolesti:

- 1. dráha – tractus spinothalamicus ventrolateralis – běží z míchy do laterálního thalamu do nucleus ventroposteromedialis a ventroposterolateralis. Vede povrchovou a akutní bolest, zprostředkovává vjem ostré a dobře lokalizovatelné bolesti.
- 2. dráha – tractus spinoreticularis – vede z míchy přes retikulární formaci do nuclei medialis thalami a odtud převážně do limbického systému do gyrus cinguli a také do prefrontální mozkové kůry. Vede především bolest hlubokou (viscerální) a chronickou, zprostředkovává vjem tupé, dlouhotrvající a hůře lokalizovatelné bolesti. Pánevní bolesti jsou z většiny vedeny touto drahou.
- 3. (tractus spinoparabrachialis hypothalamicí) a 4. dráha (tractus spinobrachialis amygdalaris) – vedou z míchy přes nucleus parabrachialis do hypotalamu a do amygdaly. Podílí se na afektivně-emoční složce bolesti a na přenosu viscerálních změn při bolesti.

- 5. dráha (fasciculus dorsalis medialis): zadní provazce míšní vedou viscerální bolest (Pokorný in Kittnar 2020, s. 608; Rokyta 2007; Rokyta 2018).

„Centrální projekce pánevních bolestí do mozkové kůry směřuje zejména do střední části gyrus cinguli bilaterálně ve frontální a parietální oblasti. Je zajímavé, že tyto oblasti kontrolují volní řízení svalů pánevního dna u žen, ale jsou také zapojeny do kontroly funkcí močového měchýře. Existuje známá visceroviscerální konvergence, tzn. konvergence do centrálních struktur z mnoha periferních struktur. Také existuje viscerosomatická konvergence“ (Rokyta 2007).

Přenesená bolest nebývá lokalizována v místě iritace, ale často se manifestuje do té oblasti, do které vstupují nervová vlákna ze stejného míšního segmentu (Pokorný in Kittnar 2020, s. 609; Rokyta 2007). Patologický proces v děloze se může manifestovat lumbosakrální (LS) blokádou, bolestí dolních zad nebo cestou genito-fermorálních a obturatorových nervů reflexní bolestí kolena (Sorenson a Wallden 2016).

2.3.2 Vnímání bolesti v průběhu menstruačního cyklu

Pohlavní hormony mají vliv na vnímání bolesti. Estrogen působí inhibičně na míšní úrovni a tím tlumí bolest (Rokyta 2007). Krausová (2017) uvádí, že ve střední folikulární fázi je práh pro vnímání bolesti vyšší. Dle Vigil et al. (2013) může hormonální antikoncepce stírat rozdíly ve vnímání bolesti v průběhu menstruačního cyklu. Nicméně velké množství studií uvádí, že jednotlivé fáze menstruačního cyklu nemají vliv na vnímání bolesti u zdravých žen, které netrpí žádnými pravidelnými bolestivými stavy (Iacovides et al. 2015). Dle Craft (2007) steroidní hormony mohou ovlivnit pouze některé konkrétní typy bolestí, zejména konec luteální fáze je spojený s vyšším výskytem migrén a bolestí v oblasti temporomandibulárního skloubení a spodních zad. Vzhledem ke zvýšené laxitě vazů a horší kontrole stabilizace v premenstruačním období a na začátku menstruace je vyšší riziko tvorby reflexních změn jako jsou blokády, svalové spoušťové body – tzv. trigger points (TrPs) a hyperalgické zóny. To zvyšuje bolestivost konkrétní oblasti jako je například LS oblast zad. Zvýšení bolestivosti je ještě umocněno předchozím chronickým přetěžováním oblasti. Na základě bolestivé iritace může docházet k vazokonstrikci, sníženému prokrvení ve spojení s lokální hypoxií a uvolněním tkáňových mediátorů bolesti, což ještě zvyšuje nocicepci (Ježková a Kolář 2009, s. 624).

2.3.3 Tlumení bolesti

V 70. letech 20. století byly objeveny i descendentní dráhy bolesti. Na tlumení bolesti se podílejí syntézou endogenních opioidů, zejména beta-endorfinů v mozku a enkefalinů v míše. Tyto látky se tvoří v rafeálních jádrech mozkového kmene a periaqueductální šedi. Endorfiny nejenom tlumí bolest, ale zároveň se při bolesti syntetizují. Jejich množství se zvyšuje také při některých fyzických činnostech, např. při běhu, cvičení a hrách (Anwar 2016; Rokyta 2007; Rokyta 2018).

Všechny výše zmíněné dráhy vedoucí bolest jsou spojené se sympatickými vlákny na různých úrovních. Sympatický systém ovlivňuje primární aferentní vlákna vedoucí bolest produkcí noradrenalinu, čímž podporuje přenos bolesti. Existují neurostimulační metody, které se využívají pro tlumení bolesti prostřednictvím ovlivnění sympatiku (Rokyta 2018).

Vrátková teorie bolesti je teorie o přenosu bolestivých impulsů na míšní úrovni. Byla publikovaná v roce 1965 Ronaldem Melzackem a Patrickem Wallem. Teorie vychází z poznatků, že v zadních rožích míšních je substancia gelatinosa Rolandi, kde se nachází tzv. míšní transmisní buňka, která převádí zpracovaný signál z periferie do vyšších etáží CNS a záleží na převaze aferentní informace z určitých vláken. Ovlivnění je i zpětně z vyšších etáží CNS prostřednictvím descendentních drah. Tenká vlákna A δ a C podmiňují vznik bolesti (otevírají vrátka). Silná vlákna A β a descendentní inhibiční systém tlumí vedení bolesti (zavírají vrátka). A β jakožto rychlá vlákna mohou modulovat aktivitu vláken A δ a C, která jsou pomalejší, přes transmisní buňky a uzavírat tak vrátka pro vedení bolesti pomalejšími vlákny (Anwar 2016; Klauzová 2020; Rokyta 2018).

2.4 Patogeneze dysmenorey

Od roku 1960 existuje mnoho teorií, které se snaží vysvětlit etiologii dysmenorey. Zabývají se psychologickými, anatomickými i biochemickým vysvětleními. Navzdory jejich velkému počtu není patomechanismus dysmenorey ještě zcela objasněn. Dysmenorea představuje komplexní proces záležející na mnoha faktorech (Barcikowska et al. 2020b; Nagy a Khan 2021).

2.4.1 Zánětlivé markery v patogenezi dysmenorey

Menstruace (obdobně jako ovulace, potrat a porod) má některé charakteristické znaky zánětlivého procesu. Dochází během ní k vzestupu leukocytů (zejména makrofágů), které uvolňují chemokiny způsobující další příliv bílých krvinek,

s narůstajícím množstvím dochází k uvolnění zánětlivých mediátorů. Endometriální sliznice získává znaky zánětlivé reakce, stává se zarudlou a edematózní. V tomto procesu se uplatňují kromě leukocytů a chemokinů (interleukin 8 (dále IL)), prozánětlivé cytokiny (IL 1, IL 6, Tumour necrosis factor α (TNF α)), také PG a leukotrieny (Baird et al. 1996; Maybin a Critchley 2011; Salamonsen 2003).

Prostaglandiny a leukotrieny

PG jsou derivátem kyseliny arachidonové, která je součástí fosfolipidové plasmatické membrány. PG se tvoří především v endometriu, v omezeném množství také v myometriu. Jejich syntéza je hormonálně závislá, pokles hladin progesteronu v pozdní luteální fázi spouští lytický enzymatický účinek, což vede k uvolnění fosfolipidů za vzniku kyseliny arachidonové a aktivaci enzymu cyklooxygenázy (COX), cestou jejího působení vznikají PGF 2α a PGE 2 , prostacyklin a tromboxan. COX je indukována různými růstovými faktory a inhibována glukokortikoidy a progesteronem. Hladina PGF 2α stoupá v sekrečním endometriu již od 12. dne luteální fáze, maxima dosahuje v období menstruace. Kyselina arachidonová je současně prekurzorem pro lipooxygenázový enzym, který se uplatňuje při syntéze leukotrienů (Abel a Kelly 1979; Baird et al. 1996; Ferin et al. 1997, s. 82; Dawood 2006).

PG (zejména PGF 2α) způsobují vazokonstrikci krevních cév zásobujících dělohu a zvyšují myometrální kontrakce, které snižují průtok krve dělohou, což vede k ischemii se současnou hypoxií dělohy. Ta zvyšuje senzitivitu nervových zakončení a může způsobit bolest (Baird et al. 1996; Dawood 2006; Dostál a Pilka 2017, s. 30). O nadprodukcii PG před menstruací jako o možném podílejícím se faktoru v patogenezi dysmenorey se uvažuje již od roku 1965 (Pickles et al. 1965). Toto tvrzení potvrzuje i výskyt většího množství PG v menstruační krvi u žen s dysmenoreou a výskyt doprovodných příznaků (křeče, zvracení, nadmutí, nevolnost, bolest hlavy) na jejichž genezi mají PG svůj podíl. Stejně tak je tomuto tvrzení nakloněna i účinnost NSAIDs, které snižují množství PG a pomáhají v úlevě od bolesti i dalších příznaků. Kromě PG se na kontrakcích myometria a výskytu doprovodných příznaků podílí i leukotrieny. Druhý typ PG – PGE 2 stimuluje vazodilataci a inhibuje agregaci krevních destiček. Tedy množství a trvání menstruačního krvácení může být určeno relativní syntézou PGF 2α na jedné straně a PGE 2 na straně druhé, PGE 2 bývá snížený u žen s dysmenoreou. Oba PG participují v syntéze dalších látek – např. cytokinů (Baird et al. 1996; Barcikowska et al. 2020b; Čepický 2016, s. 21; Dawood 2006; Dostál a Pilka 2017, s. 30; Draper et al. 2018).

Tumour necrosis Factors α a Interleukin-6

TNF α a IL6 patří mezi prozánětlivé cytokiny, mediátory zánětlivé odpovědi, oba jsou důležitou součástí lidského imunitního systému. TNF α zároveň inhibuje proliferaci buněk endometria a indukuje jejich apoptózu. Kromě toho stimuluje syntézu a uvolňování PGF2 α , čímž se podílí na vzniku dysmenorey. IL-6 se pravděpodobně podílí na zánětlivé reakci provázející menstruaci, neboť jeho hladiny jsou v tomto období nejvyšší za celý menstruační cyklus. Během menstruačního cyklu jeho hladiny stoupají a klesají v návaznosti na ovariální hormony. Koncentrace TNF α a IL-6 jsou v období menstruace výrazně zvýšené u žen s dysmenoreou v porovnání s ženami bez obtíží (Angstwurm et al. 1997; Ciebiera et al. 2018; Kannan et al. 2019; Ma et al. 2013).

C-reaktivní protein

C-reaktivní protein je nevýznamnější ukazatel zánětlivého procesu v lidském organismu, jehož hladiny se zvyšují už 4 h po navození reakce akutní fáze, ve které se uplatňuje. Jeho hladiny se významně mění v průběhu menstruačního cyklu. Nejvyšších hodnot dosahuje během menstruace, během folikulární fáze se snižuje, nejnižších hodnot dosahuje při ovulaci, zvyšuje se během luteální fáze. Fluktuace hladin během menstruační fáze odpovídá jeho vztahu ke steroidním hormonům. Jeho hladiny zároveň pozitivně korelují s tíží menstruačních symptomů, zejména s intenzitou bolesti a s negativními změnami nálad (Gaskins et al. 2012; Puder et al. 2006).

2.4.2 Hormonální nerovnováha

U žen s dysmenoreou se vyskytuje značně vyšší plazmatická koncentrace FSH během časně folikulární fáze a během menstruace, dále vyšší koncentrace LH při ovulaci a značně vyšší koncentrace estradiolu během pozdní folikulární fáze. To je dáváno do souvislosti s vyššími hladinami oxytocinu nacházejícími se u žen s dysmenoreou zejména během prvního dne menstruačního cyklu. Velké hladiny oxytocinu se začátkem menstruačního cyklu mohou zároveň zvyšovat kontraktilitu myometria (Liedman et al. 2008).

Kromě oxytocinu je považován za jednoho z možných účastníků v patogenezi dysmenorey také hormon vasopresin, neboli antidiuretický hormon (Baird et al. 1996; Liedman et al. 2008). Stejně jako oxytocin je syntetizován v neuronálních jádrech hypotalamu. Axonální komunikací se dostává do neurohypofýzy, odkud pokračuje k receptorům cílových buněk (Marešová in Kittnar 2020b, s. 478-479). Na hypotalamické úrovni je stimulován estradiolem (Wang et al. 1995). Hodnoty vasopresinu rostou

v průběhu proliferační a sekreční fáze cyklu. Vazopresin vyvolává dysrytmické kontrakce děložního myometria, to spolu s jeho vazokonstrikčním účinkem vede ke snížení průtoku krve skrze dělohu, což může vyústit v ischemii a následnou s ischemií spojenou bolest (Barcikowska et al. 2020b; Helmer et al. 1998; Fuchs et al. 1998). Vasopresin je zároveň dáván do souvislosti s nevolností (Koch 1997). Dle Strömberga et al. (1984) byl u žen s PMS významně zvýšený pouze vasopresin, u žen s těžkou dysmenoreou byl zvýšený vasopresin i PG během menstruace. Bolest u dysmenorey byla významně větší než u žen s PMS. Proto Strömberg et al. (1984) vyvozuje podíl vasopresinu v kombinaci s PG na bolesti u žen s dysmenoreou, kdežto u PMS pouze podíl vasopresinu. Nicméně vyskytují se i studie, které podíl vasopresinu při dysmenoree nepotvrzují (Liedman et al. 2008; Valentin et al. 2000).

2.4.3 Endometrióza

Endometrióza je velice časté onemocnění, které se vyskytuje u žen ve fertilním věku. Je častou příčinou pánevních bolestí a sekundární dysmenorey. Projevuje se ektopickou lokalizací endometria – nejčastěji v ovariu nebo pánevní pobřišnici. Patologická tkáň je stejně hormonálně dependentní jako endometrium, může podléhat stejným změnám. Přítomnost patologické tkáně a krvácení v místě lokalizace vyvolává chronickou zánětlivou reakci, může tvořit fibrotická ložiska (Čepický 2016, s. 26-27; Fanta et al. 2012; Kümmel 2021). Základním příznakem endometriózy je bolest, která bývá vázána na menstruační období nebo se v něm zhoršuje, nejčastěji je lokalizována do oblasti podbřišku. Bolest se často zvyšuje již 1-2 týdny před menstruací, dosahuje vrcholu 1-2 dny před menstruací a slábne se začátkem krvácení nebo brzy poté. Dle některých studií bývá bolest intenzivnější než u primární dysmenorey. Může se však vyskytovat i mimo menstruaci. Viscerální složka bolesti při endometrióze je způsobena peritoneálním drážděním, prokrvácením nebo patologickým rozepnutím stenotizovaného orgánu. Somatická složka bolesti je tvořena i sekundární myofasciální bolestí ze svalů a fascií pánevního dna, můžou se vyskytovat bolesti v zádech a křížích, bolest vyzařující do dolních končetin (DKK). V případě, kdy endometrióza prorůstá do stěny rekta, bývá bolest spojena s dyschézií, v případě zasažení sakrouterinních vazů a rektovaginálního septa, bývá spojena s dyspaurenií. Kromě bolesti můžou být přítomné pocity nafouklého břicha, únava a snížená výkonost. I ostatní příznaky se často vážou k období menstruace. Dalším významným příznakem bývá infertilita. Subjektivní obtíže

nemusí být úměrné nálezu (Čepický 2016, s. 23, 26-27; Fanta et al. 2012; Kudela a Pilka 2017, s. 263; Kümmel 2021; Pilka 2017a, s. 54).

2.4.4 Adenomyóza

Adenomyóza byla dříve považována za typ endometriózy, dnes však představuje samostatnou klinickou jednotku. Často se vykytuje spolu s endometriózou, obě nemoci mají podobnou etiologii i symptomy. Vzniká následkem přesunu normální žlázkové výstelky endometria do vrstvy myometria, nicméně kompletní mechanismus patogeneze není zcela jednoznačný. Hlavní příznaky jsou pánevní bolest, abnormální děložní krvácení a poruchy plodnosti, vznikající pravděpodobně vlivem abnormalit pohlavních steroidních hormonů, zánětu, alterované buněčné proliferace a neuroangiogeneze. Bolest má v klinickém obraze nejčastěji podobu dysmenorey, dyspareunie nebo chronické pánevní bolesti. Je zde prokazatelná přímá úměra mezi rozsahem onemocnění a závažností dysmenorey. V mechanismu bolesti se uplatňují PG. (Kudela a Pilka 2017, s. 264; Lacheta 2019; Peric a Fraser 2006; Vannuccini et al. 2017). Děložní hyperkontraktilita a zvýšená exprese oxytocinových receptorů u pacientek může zvýraznit závažnost dysmenorey (Leyendecker et al. 2015).

2.4.5 Aktivní jizva

Jizva je pojivová struktura prostupující všemi vrstvami měkkých tkání od povrchu do hloubky podle rozsahu operačního přístupu. Nahrazuje původní tkáň, jizevnatá tkáň je vždy méněcennější než tkáň původní. Možné potíže spojené s jizvou se často objevují až s určitým časovým odstupem od operace (Poděbradská 2018, s. 136).

Aktivní jizva představuje problematickou jizvu, která narušuje funkci měkkých tkání, projevující se jejich změnou. Může vznikat na základě nadměrného mechanického zatížení během hojení jizvy, z důvodu komplikací chirurgického zákroku nebo nedostatečné pooperační péče. Na povrchu aktivní jizvy je zvýšené kožní tření, kůže je hůře protažitelná, řasí se. Ztluštělá podkožní řasa klade odpor proti protažení. V hloubi aktivní jizvy je zhoršená posunlivost hlubších vrstev, včetně fascií. Jednotlivé vrstvy se špatně pohybují vůči sobě navzájem. Aktivní jizva je spojená s palpační bolestivostí a sníženou citlivostí (Poděbradská 2018, s. 136-137; Bajerová 2018; Valouchová a Lewit 2007). Nocicepce, způsobená aktivní jizvou, je zdrojem bolesti, která reflexně pozměňuje reakce organismu. Není důležitá velikost jizvy, neboť i jizvy

po laparoskopii nebo i po vpichu širokou jehlou při kontrastním vyšetření mohou být zdrojem obtíží (Poděbradská 2018, s. 137).

Při lokalizaci aktivní jizvy v oblasti břišní dutiny se vyskytuje palpační odpor břišní dutiny v konkrétním směru spojený s bolestivostí vnímanou pacientem. Aktivní jizva v oblasti břicha omezuje záklon se současnými bolestmi v bederní oblasti zad. Zároveň se vyskytují reflexní změny v podobě blokády a TrPs. U pooperačních jizev v oblasti břicha nacházejících se v hlubších vrstvách nemusí lokalizace jizvy vždy odpovídat lokalizaci viditelného operačního řezu v kožním krytu (Valouchová a Lewit 2007). Aktivní jizva po porodu císařským řezem může být příčinou nepříjemných vzdálených bolestí na pohybovém aparátu, jako jsou bolesti zad, dolních končetin a hlavy, dysfunkce svalů pánevního dna, zároveň může mít podíl na funkčních gynekologických obtížích jako je dysmenorea, dyspareunie, intermitentní krvácení či špinění nebo funkční sterilita. Může být spojená se vznikem pooperačních adhezí (Bajerová 2018; Dosedla et al. 2020). Důležité je neopomíjet jizvy po epiziotomii (Poděbradská 2018, s. 137). V nedokonale zhojených operačních jizvách v oblasti břicha se může vyskytnout hernie (Kudela a Pilka 2017, str. 266). Jednou z možných příčin gynekologické pánevní bolesti je syndrom Allen Masters. Jedná se o defekt zadního listu ligamentum latum uteri. Vzniká jako následek jizvení při endometrióze (Rokyta 2007).

2.4.6 Adheze

Adheze jsou patologická spojení mezi tkáněmi a orgány. Vznikají jako důsledek poranění peritonea na základě zánětu, chirurgického traumatu nebo endometriózy. Vznikají i při onemocněních jako je hluboký pánevní zánět (pelvic inflammatory disease), tubulární či střevní obstrukce, pánevní křeče nebo chronická abdominopelvická bolest. O tvorbě a budoucím charakteru adhezí se rozhoduje v období 3-5 dnů od poranění peritonea (Kužel a Mára 2011; Michalčinová a Angerová 2020). Poranění peritonea spouští lokální zánětlivou reakci, při které dochází k ukládání fibrinu. Za normálních okolností dochází v následujících dnech ke kompletní fibrinolýze spolu s resorpcí všech degradačních procesů, výsledkem je hladká tkáň. Pokud je tento proces narušen, např. ischemií, zánětem, termickým poškozením, cizím tělesem, krví nebo některými léky, dochází k perzistenci fibrinových pruhů. Při jejich další kolonizaci fibroblasty, krevními elementy a leukocyty dochází k organizaci

fibrinových pruhů a k vytvoření adheze. Do adhezi postupně prorůstají malé cévy a nervová vlákna (Špaček 2019; Weinberger a Crha 2005).

Adheze se často klinicky projevují jako opakující se nebo stálá tupá bolest, která se zhoršuje s námahou nebo s překrvením malé pánve, např. při menstruaci nebo pohlavním styku. Intenzita bolesti záleží na konkrétní lokalizaci vazivových pruhů, nemusí být úměrná rozsahu postižení (Matěna 2013). Bolestivý stimul je vyvolán útlakem, změnou polohy nebo zatížením adherovaných orgánů při jejich vzájemném pohybu (Matěna 2013; Weinberger a Crha 2005). Adheze mohou narušit anatomii a pozměnit biomechaniku celé oblasti břicha a pánve, protože omezují pohyblivost a funkci orgánů (Michalčinová a Angerová 2020). Mezi komplikace patří sterilita, chronická pánevní bolest, obstrukce tenkého střeva a zvýšení operačního rizika při opakovaném operačním vstupu. Adheze představují častou komplikaci abdominálních i pánevních operací, jak u otevřeného operačního přístupu, tak u uzavřeného laparoskopického operačního přístupu. Recidiva adhezi po jejich chirurgické terapii je častá, proto je zásadní prevence a snaha o snížení rizika jejich vzniku při každém operačním zákroku (Kužel a Mára 2011).

2.5 Funkční poruchy pohybového systému u žen s dysmenoreou

Gynekologické poruchy a funkční poruchy pohybového systému (FPPS) jsou těsně propojené a vzájemně se prostřednictvím CNS ovlivňují. Svůj vliv na FPPS má i hormonální fluktuace během menstruačního cyklu ve smyslu zhoršení projevů FPPS se začátkem nebo v průběhu menstruační fáze cyklu. Dysmenorea patří mezi gynekologické poruchy, u kterých by neměl být vztah k pohybovému aparátu opomíjen (Ježková a Kolář 2009, s. 623-624; Lewit 2003, s. 92).

Dle Lewita (2003, s. 39, 322) je primární dysmenorea známkou funkční poruchy páteře u žen. Je tomu tak zejména v případech, kdy je bolest pociťována kromě podbříšku také v kříži. Jedná se o první klinický projev poruchy LS a pánevní oblasti. Oproti tomu dysmenorea bez funkční poruchy páteře a pánve se manifestuje pouze bolestí v podbříšku. Funkční porucha páteře u dysmenorey je většinou spojena s insuficiencí hlubokého stabilizačního systému (HSS), která vede k vadnému držení právě v oblasti LS přechodu a pánve, s kauzálním vadným držením celého těla, jehož vyústěním je přetěžování jednotlivých segmentů a vznik dalších funkčních poruch (např. funkčních blokády), které zvyšují nocicepci. Do souvislosti s dysmenoreou je dáván také spasmus musculus (dále jen m.) iliacus, který se projevuje palpačně jako

bolestivá rezistence v podbříšku (Ježková a Kolář 2009, s. 624). Dle Rychlíkové (2016, s. 427) se spasmus m. iliacus může často vyskytovat i u onemocnění břišních orgánů.

Kim et al. (2016) porovnával sklon, torzi a rotaci pánve a úhel bederní lordózy páteře, za pomoci přístroje pro 3D snímání a analýzu stoje, a tloušťku šikmých břišních svalů, za pomoci ultrazvuku, u žen bez dysmenorey a u žen s primární dysmenoreou (bez přítomnosti „low back pain“ v anamnéze). Měření odhalilo výraznější úhel bederní lordózy páteře u žen s primární dysmenoreou oproti ženám bez dysmenorey a významný rozdíl v tloušťce šikmých břišních svalů, zejména musculi (dále mm.) interni obliqui abdominis a mm. transversi abdominis, které dosahovaly nižších hodnot u žen s dysmenoreou oproti ženám bez dysmenorey. Nejnižších hodnot v tloušťce šikmých břišních svalů u dysmenoreické skupiny žen dosahoval m. transversus abdominis (1,5x méně ve srovnání s m. externus obliquus abdominis). Studie má za to, že rozdíly v tloušťce šikmých břišních svalů a větší bederní lordóza vedou k nestabilitě lumbopelvicícké oblasti, která může vést k dysmenoree. Nevýhodou studie bylo nižší zastoupení ve vzorku žen (28 žen ve skupině s dysmenoreou a 22 žen bez dysmenorey).

Dysmenorea bývá spojována také s tzv. syndromem bolestivé kostrče, který může úzce souviset i s bolestmi v oblasti kříže. Sakrokokcygeální skloubení je místem setkání různých svalových řetězců, proto porucha v oblasti kostrče může ovlivnit aktivaci jednotlivých svalů i celých svalových řetězců. Patologická aference z oblasti kostrče mění tonus svalů pánevního dna, paravertebrálních, ischiokrurálních a gluteálních svalů, včetně posloupnosti v zapojení jednotlivých svalů a svalových skupin. Porucha se může projevit i ve vzdálených oblastech jako je thorakolumbální (ThL) nebo cervikokraniální přechod. Vlivem řetězení nemusí být primární zdroj v sakrokokcygeálním skloubení, ale může být např. v porušené biomechanické funkci chodidla. Bolest v sakrokokcygeální oblasti může být zároveň jedním z počátečních projevů rozvoje pánevního onemocnění (Vacek 2017, s. 16).

Rychlíková (2016, s. 337, 439, 427) dává dysmenoreou do souvislosti s funkční poruchou v sakroiliakálním (SI) kloubu, zejména ve smyslu SI posunu. Spolu s SI posunem se vyskytuje spasmus pánevního dna a palpačně bolestivá kostrč. U pacientek s dysmenoreou bývají časté i bolesti hlavy ve spojení s funkční poruchou krční páteře (Cp) a hlavových kloubů.

Dalším možným častým nálezem bývá fixovaná nutace pánve s jednostranným nebo oboustranným spasmem pánevního dna s kauzálními reflexními změnami (Havlíčková 2017, s. 179-178).

2.6 Diferenciální diagnostika dysmenorey

Rozlišení primární a sekundární dysmenorey je důležité nejen pro vlastní léčbu bolesti, ale zejména pro včasné zahájení odpovídající specializované léčby v případě sekundární dysmenorey. V rámci diagnostiky je důležitá jak anamnéza, tak vlastní gynekologické vyšetření, popřípadě ultrazvukové a další vyšetření pro diferenciaci sekundární dysmenorey. Mezi důležité anamnestické údaje patří: doba nástupu dysmenorey od menarche, jak dlouho od vlastního menstruačního krvácení přichází bolest, doba trvání, lokalizace a vlastní charakter bolesti a jestli se bolest opakuje s každým cyklem, dále přítomnost dalších doprovodných příznaků a jejich charakter (Čepický 2016, s. 23; Dawood 2006; Naggy a Khan 2020).

Čím později se dysmenorea vyskytne od menarche, tím větší by mělo být podezření na sekundární dysmenoreu, nicméně i primární dysmenorea se může vyskytnout kdykoliv od menarche, ale je to vzácnější. Sekundární dysmenorea se často vyskytuje jako nový příznak u žen ve věku 30-40 let. V případě sekundární dysmenorey bývají nesteroidní antiflogistika málo účinná. Sekundární dysmenorea může být spojena kromě bolesti o různé intenzitě s dalšími příznaky, jako je dyspareunie, dyschezie, dysurie, menoragie, intermenstruační a/nebo postkoitální či jiná abnormální krvácení. Mezi nejčastější chyby patří diferenciaci primární a sekundární dysmenorey u endometriózy (Dawood 2006; Kudela a Pilka 2017, s. 264; Naggy a Khan 2021; Pilka 2017a, s. 54).

Pro určení primární dysmenorey je, kromě typické anamnézy, klíčový negativní patologický nálezn při vlastním vyšetření. Navzdory tomu, že pro její diagnostiku neexistuje žádný specifický laboratorní test, neměla by být v rámci diagnostiky opomíjena a měla by být považována za specifický diagnostický subjekt (Čepický 2016, s. 90; Dawood 2006).

Dle Koláře et al. (2009, s. 27) je třeba se v rámci anamnézy rutinně žen ptát na bolestivou menstruaci. V rámci fyzioterapie u dysmenorey vycházíme z důsledné anamnézy a kineziologického rozboru (Havličková 2017, s. 177). Lewit (2003, s. 322) zdůrazňuje význam rutinního vyšetření pánevního dna.

2.6.1 *Menstrual Distress Questionnaire*

Menstrual Distress Questionnaire je standardizovaný dotazník vyvinutý pro měření příznaků spojených s menstruací a jejich závažnosti. Skládá se celkem ze 47

symptomů vztahujících se k menstruaci, které jsou dle charakteru rozděleny do 8 oblastí (bolest, retence vody v těle, negativní afekce, reakce autonomního systému, narušení koncentrace, změny v chování, vzrušení, kontrola těla). Každá kategorie symptomů se skóruje dle vlivu na Likertovu škálu o 5 bodech (0 – žádná zkušenost až 4 – těžká zkušenost). Čím vyšší je skóre u každé položky, tím větší je stupeň závažnosti daného symptomu v menstruaci. Dotazy na jednotlivé symptomy se týkají premenstruačního i perimenstruačního období. Dotazník je využitelný jak pro screening, tak pro zpětnou vazbu terapie. Existují dvě formy dotazníku – forma C (Cycle) je vhodnější pro screening a forma T (Today) popisuje příznaky v konkrétní den, je podrobnější, přesnější a vhodná k zachycení změn v rámci cyklů (Koo et al. 2018; Moos 1968; Moos 2010).

2.6.2 Menstrual Symptom Questionnaire

Menstrual Symptoms Questionnaire byl navržen k měření příznaků dysmenorey. Obsahuje 26 otázek, které hodnotí menstruační symptomy vyskytující se během bolestivé menstruace. Každá otázka se hodnotí na stupnici od 1 (nikdy) do 5 (vždy). S vyšším bodovým hodnocením vzrůstá závažnost symptomů. Dotazník prošel určitým vývojem, neboť definice a klasifikace menstruačních symptomů se vyvinuly až po jeho vytvoření, stejně tak jako diferenciací určitých příznaků u odlišných poruch jako PMS a dysmenorea. Dotazník lze použít nejen u dysmenorey, ale i pro hodnocení menstruačních symptomů jako takových (Negriff et al. 2009).

3 FYZIOTERAPIE U ŽEN S DYSMENOREOU

V rámci fyzioterapie u žen s dysmenoreou se snažíme o ovlivnění funkčních poruch: měkkých tkání, kloubně-svalového aparátu, o koordinaci všech tří funkcí svalů pánevního dna – sfinkterové, podpůrné, posturální, koordinaci svalové souhry při regulaci nitrobršního tlaku, optimální postavení pánve, zlepšení prokrvení v oblasti malé pánve, zmírnění nocicepce u bolestivých stavů. Upravená funkční patologie pohybového aparátu může reflexně upravit gynekologické poruchy (Havlíčková 2017, s. 179; Ježková in Kolář 2009, s. 626).

3.1 Manuální terapie

Manuální terapie je kontaktní forma terapie, kdy se terapeut snaží o docílení léčebného terapeutického účinku za pomoci jeho rukou, nohou, paží nebo loktů a jejich kontaktu s měkkými tkáněmi, klouby nebo kostmi pacienta. Tato forma terapie patří mezi nejstarší formy medicíny, aplikované již od starověku. Zaměřuje se na léčbu dysfunkcí prostřednictvím manipulace, mobilizace a technik pro terapii měkkých tkání (Wang et al. 2015).

Existuje více konkrétních vysvětlení mechanismů účinku manuální terapie u pacientů s dysmenoreou. Například při obnovení pohyblivosti páteře je možné zlepšit sympatické a parasympatické nervové vedení a tím, docílit prokrvení dělohy (Proctor et al. 2006). Pro změnu Holtzman et al. (2008) uvádí, že dysmenorea je pravděpodobně spojena s bolestí způsobenou muskuloskeletálními strukturami, které sdílejí stejné nervové kořeny s dělohou, tím pádem manuální terapie zaměřená na sakrální oblast páteře může snížit napětí v ligamentum latum uteri a tím zmírnit bolestivou nocicepci.

Prostřednictvím manuální terapie lze docílit zmírnění bolesti také přes aktivaci parasympatického systému nepřímou stimulací nervus vagus. Stimulace nervus vagus inhibuje syntézu TNF α a vede ke snížení chronické zánětlivé reakce u žen s dysmenoreou (Bonaz et al. 2016). Kromě toho dochází přes aktivaci parasympatického systému k vazodilataci pánevních orgánů, zvýšení okysličení a tím ke snížení ischemie a s ní spojené bolestivosti (Shermon et al. 2019).

Barcikowka et al. (2021) zároveň uvádí, že po manuální terapii, která zahrnovala ošetření bránice, TrPs a postizometrickou relaxaci (PIR) svalů na základě předchozího fyzioterapeutického vyšetření u třech pacientek s dysmenoreou došlo po třech

ošetřeních v průběhu jednoho menstruačního cyklu k poklesu hladiny progesteronu a zvýšení hladiny estradiolu. Zároveň došlo ke zlepšení flexibility a bolestivosti svalů a kromě zmírnění intenzity bolesti také ke zmírnění bolestí hlavy a zad a ke zmírnění průjmu, únavy a PMS.

Riziko nežádoucích vedlejších účinků manuální terapie je nízké a v případě jejich výskytu má krátkodobý charakter, riziko je nižší v porovnání s farmakoterapií (Carnes et al. 2010).

Při manuální terapii u dysmenorey se snažíme o normalizaci tonu v oblasti pánevního pletence a svalů pánevního dna. Ošetřujeme hypertonické svaly a fascie, jak v přilehlých, tak ve vzdálených oblastech na základě kineziologického rozboru. Pro zapojení svalů pánevního dna do postury je třeba neopomíjet změny v tzv. horizontálních předělech jako je bránice a dno úst (Havlíčková 2017, s. 179, 181).

3.1.1 *Techniky měkkých tkání*

Pro ošetření měkkých tkání lze využít terapii podkoží - protažení do „S“ či „C“, Küblerovy řasy či řasy Leubel-Dickeové, dále manipulace pro obnovu posunlivosti a protažitelnosti fascií dle Lewita. Tyto techniky využívají postupu podle zásad bariér – dosahuje se předpětí (bariéry), po určité latenci se dostavuje fenomén uvolnění (release). Princip je obdobný u všech vrstev měkkých tkání (Lewit 2003, s. 216-217). Případně lze využít techniky fasciální manipulace, která oproti tomu využívá střížné síly, které zvyšují teplotu ve fasciální tkáni. Po zvýšení teploty dochází k rozrušení sil, které drží pohromadě řetězce kyseliny hyaluronanové. Tím dochází ke snížení viskozity, kterou právě řetězce hyaluronanu vykazují, a ke zvýšení skluznosti fascie. Jedná se o postup, který je vhodný pro terapii zejména hlubokých fascií (Stecco et al. 2016).

U pacientek s dysmenoreou se zaměřujeme na protažení thorakolumbální fascie, dále využíváme měkké techniky pro ovlivnění měkkých tkání v oblasti pánve, bederní páteře a hrudního koše (Ježková a Kolář 2009, s. 626-627).

Při nálezů aktivní jizvy lze pro terapii taktéž využít techniky měkkých tkání (TMT) na bázi fenoménu bariéry. Snažíme se s použitím minimální síly probudit vzájemnou posunlivost všech tkání, kterými daná jizva prochází. Zároveň se soustředíme i na protažitelnost jizvy a kůže v jejím okolí. V případě natolik reakční jizvy, že není možný přímý manuální kontakt, je možné využít dočasněho hlazení okolí jizvy nebo dotyku přes ručník, než dojde k tonizaci zvýšené reakce. Mezi další techniky patří tlaková masáž jizvy a jejího okolí, která působí na principu střídání tlaku

s uvolněním, což vede ke střídavé ischemii při tlaku a prokrvení při uvolnění. Hypoxie při kompresi pravděpodobně vede k degeneraci fibroblastů a úbytku kolagenu. Lze využít statický tlak v jednom místě nebo kroužení. Tlakovou masáží ovlivňujeme zejména elasticitu a výšku jizvy, účinnější je v místech, kde je možnost „opření se proti kosti“ (Bajerová 2018; Křížek 2017, s. 112). V rámci terapie je třeba hledat adheze napříč vrstvami, i ve vzdálených místech, zároveň vstup na povrchu těla nemusí odpovídat lokalizaci skrz další vrstvy, kterými jizva prochází (Havlíčková 2017, s. 188). Dle Prokešové (2017) mají jizvy lokalizované v oblasti břicha, hráze, dělohy, děložního hrdla a pochvy své místo reflexní projekce do oblasti měkkých tkání nacházejících se retrosymfyzeálně. Pokud nelze na jizvy působit přímo je možnost jejich ovlivnění právě přes retrosymfyzeální oblast.

Cílem terapie aktivní jizvy je obnovení stavu, kdy je jizva kontinuální součástí kůže a tkání v povrchových i hlubokých vrstvách. Dysmenorea bývá dávána do souvislosti zejména s aktivní jizvou po císařském řezu, současně bývají přítomné reflexní změny na měkkých tkáních břicha, pánve a pánevního dna (Bajerová 2018). Wasserman et al. (2016) využil techniky na principu bariéry a fenoménu uvolnění k terapii několik let staré aktivní jizvy po císařském řezu u 2 žen, mezi jejichž příznaky patřila i dysmenorea. Po 4 terapiích v délce 30 minut během 4 týdnů došlo k vymezení dysmenorey, zvýšila se tolerance tlaku na jizvu i její pohyblivost. TMT na jizvu byla kombinována s myofasciálním uvolněním bránice a pánevního dna a s viscerální mobilizací.

3.1.2 Postizometrická relaxace

PIR propojuje manuální terapii s vlastní rehabilitací, pro provedení je třeba aktivní spolupráce ze strany pacienta. PIR se zaměřuje převážně na ovlivnění svalových spazmů a TrPs. Jednotlivé techniky a postupy je možné převést do autoterapie, což představuje velkou výhodu metody. Postup lze kombinovat se souhyby očí nebo s reciproční inhibicí. Tato metoda má výborné výsledky, které jsou vysvětlovány tím, že během izometrie dochází k aktivaci jen malého počtu vláken, zbylé zůstávají utlumené (Lewit, 2003, s. 230–232).

Barcikowska et al. (2021) využila PIR pro terapii u tří pacientek s dysmenoreou s obdobných kineziologickým nálezem (pro uvolnění m. quadratus lumborum, m. piriformis, m. iliopsoas, adduktorů kyčelního kloubu a hamstringů). U všech třech

pacientek bylo dosaženo terapeutického zlepšení za pomoci PIR zejména u m. quadratus lumborum, nejmenší efektivity bylo dosaženo u adduktorů kyčelního kloubu.

Pro relaxaci zvýšeného napětí m. levator ani a při bolestivosti kostrče lze u pacientek s dysmenoreou využít PIR m. gluteus maximus a m. levator ani dle Lewita (Lewit 2003, s. 254). PIR relaxaci lze využít i při cvičení pracujících s vědomou relaxací svalů pánevního dna (Havlíčková 2017, s. 179).

Čech (2022) uvádí, že pro zlepšení symptomů je často nutné PIR provádět dlouhodobě, včetně autoterapie. Nevýhodou může být přetrvání lokálních fasciálních dysfunkcí, neboť prostřednictvím této metody většinou nedochází k jejich ovlivnění. Ty potom mohou být důvodem recidivy obtíží, zejména při větším zatížení organismu.

3.1.3 Mobilizace

Mobilizace je pozvolné obnovování hybnosti kloubu. Lze ji provádět jako necílenou, kdy se mobilizuje několik pohybových segmentů, případně celý úsek páteře nebo cílenou na jeden pohybový úsek. Časté je kombinování s trakčními technikami. Provádění mobilizace je nenásilné, provádí se u funkčních poruch kloubů (Rychlíková 2016, s. 215-216).

Ježková a Kolář (2009, s. 627, 629) uvádějí, že u pacientek s dysmenoreou je vhodné provést mobilizaci bederní páteře (Lp) do lateroflexe a rotace a mobilizaci střední hrudní páteře (Thp). Dále je vhodné zmobilizovat žebra. SI skloubení se mobilizovat nemusí, neboť jeho omezení se upravují po uvolnění svalů pánevního dna nebo po uvolnění hlavových kloubů. Holtzman et al. (2008) doporučuje zaměřit se u pacientek s dysmenoreou v terapii kloubních dysfunkcí na oblast páteře L5-S1 a na SI skloubení. Shermon et al. (2019) se kromě lumbosakrální oblasti páteře zaměřuje i na hlavové klouby a subokcipitální oblast. V případě vysokého napětí v oblasti pánevního dna, lze provést mobilizaci kostrče per rectum a to nejčastěji v pozici v kleku na patách (Havlíčková 2017, s. 181).

Využít lze mobilizace např. dle metody L. Mojžíšové (Bezvodová 2017; Hnízdil et al. 1999; s. 168-186) nebo manuální techniky dle Lewita (Bezvodová 2017). Bezvodová (2017) doporučuje provádět mobilizace po PIR měkkých tkání pouze v případě setrvání blokády žeber, periferních kloubů nebo páteře. Dále uvádí, že není nutné mobilizovat vše, jen to, co působí dysfunkce. Dle Hnízdila et al. (1999, s. 168) je vhodné mobilizaci u žen provádět v první polovině menstruačního cyklu, kdy je svalový tonus nižší než v druhé polovině cyklu.

3.2 Viscerální manipulace

Viscerální manipulace je manuální technika, která pracuje s orgány a jejich fasciemi. Je postavená na základě principu, že jednou ze základních podmínek života je pohyb a tím pádem, jakákoliv restrikce pohybu má dopad na naše zdraví. Fasciální a vazivové restrikce vytváří tlak na krevní cévy. Tím, že prostřednictvím viscerální manipulace dojde k uvolnění těchto restrikcí, se zlepší nejen funkce krevních cév, ale i lymfatického systému za celkového zlepšení cirkulace krve v orgánech. To zrychlí průtok hormonů k cílovým receptorům ve tkáních. Lepší drenáž lymfatického systému zlepšuje odvádění odpadních látek z orgánů, čímž se postupně normalizuje jejich funkce. Rychlejší mobilizace tekutin a odpadních látek z pánevní dutiny upravuje hormonální rovnováhu. Technika se za pomoci jemných hmatů snaží o obnovení fyziologické pohyblivosti měkkých tkání. Dále se snaží o relaxaci zvýšeného napětí, včetně napětí adhezí a jizev. Zároveň ovlivňuje normální fungování svěřačů trávicího a urogenitálního systému (Harvey 2010; Wum et al. 2004).

Viscerální manipulace je metoda vhodná k použití pro uvolnění adhezí a mikroadhezí na stěnách a uvnitř dělohy, uvolnění zvýšeného tonu dělohy a cervixu a zlepšení cervikální mobility. Výhodou je, že není invazivní, není bolestivá a je velmi efektivní. Po terapii nedochází k úplnému vymizení adhezí, či případných srůstů, dochází však k rozrušení spojek kolagenních sítí v adhezích a tím k obnovení pohyblivosti a funkce orgánů, což sníží bolestivost (Michalčinová a Angerová 2020; Wum et al. 2004).

Pro terapii závěsných orgánů je nutné nastavit tělo pacientky do pozice, která staví nalezenou restrikci do předpětí, poté se manuálně uvolňuje daná restrikce. Nebo je možnost využití tlaku na danou oblast takovým způsobem, abychom daný vaz, který je v restrikci, uvedli do předpětí. Při obou metodách je kontraindikací nitroděložní tělíčko. Lepší je techniky provádět po menstruaci (Bezvodová 2017).

3.3 Metoda Ludmily Mojžíšové

Metoda známá zejména v souvislosti s léčbou funkční ženské sterility je vhodná také u dalších gynekologických obtíží, jako je právě dysmenorea, subjektivní i objektivní příznaky žen s těmito obtížemi se často prolínají. V rámci pohybové a manuální léčby se reflexní cestou působí na nervosvalový aparát pánevního dna, dochází k ovlivnění polohy Lp, křížové kosti, kostrče, pánve a souvisejících svalů.

Prostřednictvím této cesty dochází k zapojení vegetativního nervového systému, který dále ovlivňuje ženské pohlavní orgány ve smyslu zlepšení prokrvení, normalizace jejich funkce a zkvalitňuje se zapojení okolního svalově-vazivového aparátu. První návštěva zahrnuje edukaci, vyšetření pacientky a naučení první série cviků, důraz je kladen na spolupráci a každodenní cvičení. Po 1-2 menstruačních cyklech, při druhé návštěvě, je provedena mobilizace (zejména žeber, Lp a SI skloubení), uvolnění dalších reflexních změn a je provedeno vyšetření svalů pánevního dna a kostrče per rectum s eventuálním uvolněním svalových spasmů. Zároveň se pacientka naučí zbylé cviky. Při třetí návštěvě se kontroluje správnost cviků, provádí se případná mobilizace a uvolnění reflexních změn. V případě, že nedochází ke vzniku reflexních změn, pokračuje žena nadále v terapii samostatně. Cvičební sestava obsahuje celkem 12 cviků (Hnízdil et al. 1999, s. 65-68).

Výhodou metody je možnost jejího souběžného použití s dalšími gynekologickými intervencemi, jednoduchost cviků, což je výhodné zejména v rámci autoterapie, komplexnost sestavy cviků a aktivní zapojení pacientky do terapie. Nevýhodou je, že cvičení probíhá pouze v horizontále, převaha izometrických kontrakcí v rámci posilování a aktivace svalů pánevního dna přes synkinézy s ostatními svaly. Vzhledem k uvedeným nevýhodám je vhodné použití metody v kombinaci s dalšími fyzioterapeutickými technikami či metodami jako je doplnění o cvičení využívající posturálně lokomoční vzory pohybů, cvičení ve vertikále, použití excentrické kontrakce, viscerální a fasciální terapie (Bezvodová 2017; Havlíčková 2017, s. 182; Hnízdil et al. 1999, s. 65; Michalčinová a Angerová 2020).

3.4 Jógové pozice a techniky

„Jóga je efektivní v mírnění bolesti i zlepšení funkčního omezení (disability), působí na fyzické i psychické aspekty bolesti. V porovnání s jinými cvičebními programy nevykazuje jednoznačně lepší výsledky, má však některé potenciální výhody oproti jiným cvičením: jógové pozice mohou být díky svým jménům snáze zapamatovatelné, a tím zvyšovat compliance k léčbě; ta může být zvýšena i díky popularitě jógy, její dobré dostupnosti v mnoha městech a možnosti přizpůsobení jógy různým úrovním a požadavkům klientů; spirituální a psychologické aspekty jógy navíc umožňují i její působení na duševní zdraví či pohodu (Chang et al. 2016; Kubát 2019).“

Ve fyzioterapii i v lékařství se nejčastěji využívá cvičení jógových pozic (ásan), relaxační a dechové techniky, eventuálně meditace (Kubát 2019).

Snížení intenzity bolesti dosáhla Tsai (2016) po 12 týdnech lekcí jógy v délce 50 min skládajících se z dechového cvičení (konkrétně Kapalbhata Pránajáma), ásan (pozice kočky, dítěte, psa hlavou dolů, planku a kobry) a závěrečné relaxace. U 64 žen s primární dysmenoreou, které dokončily jógový program, se snížila intenzita vnímané bolesti, užívání záchraných analgetik, doprovodné příznaky (zejména napětí prsou, GIT příznaky, bolest zad, křeče v podbřišku) a zvýšila se kvalita života. Snížení intenzity bolesti a délky trvání bolesti během menstruace po 12 týdnech cvičení udává i Rakhshae (2011). Cvičení probíhalo vždy během luteální fáze cyklu 1x/den po dobu 20 minut a ženy cvičili 3 ásany – pozici kočky, kobry a ryby. Oproti tomu Julaecha et al. (2020) zjistila, že jóga může být ve snižování intenzity bolesti u dysmenorey efektivní už při cvičení 3 dny před menstruací a v první den menstruace, nicméně ve studii od Rakhshae (2011) měly ženy cvičení při menstruaci vynechávat. Julaecha et al. (2020) složila jógové cvičení z dechových technik s důrazem na prodloužený výdech a z ásan – Dandásana (pozice hole), pozice motýlka, hlubokého dřepu, dolů hledícího psa, dítěte, Upavistha Konasana (předklon vsedě v roznožení) a Supta Baddha Konasana (pozice motýlka vleže), v každé pozici bylo setrvání 2-5 minut. Rakhshae (2011) v terapii dysmenorey dále doporučuje ásany – Sukhásana (pohodlný zkřížený sed), Dhanurásana (pozice luku), Pavanamuktásana (leh na zádech s přitaženými pokrčenými DKK) a dechové cvičení – Anuloma Viloma Pránajáma a Kapalbhata Pránajáma a využívání relaxačních pozic. Jóga se jeví efektivní i v terapii sekundární dysmenorey (Clennell 2007, s. 201; Mira et al. 2018).

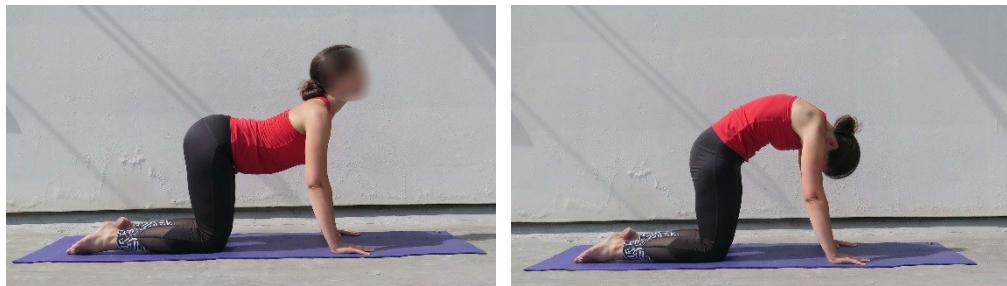
Mechanismus účinku ve snížení bolesti při dysmenoree vlivem jógy pravděpodobně spočívá v sekreci endorfinů, v celkové relaxaci a ve zvýšení činnosti parasympatiku, který prostřednictvím vasodilatace zvyšuje průtok krve dělohou, což snižuje její kontrakce (Julaecha et al. 2020). Díky inhibičnímu vlivu jógy na hypotalamo-hypofýzo-adrenální osu a sympatický nervový systém dochází k pozitivnímu efektu na psychiku a mentální zdraví, což pomáhá regulovat dysmenoreu (Rakhshae 2011).

3.4.1 Jógové pozice – ásany

Pro terapii dysmenorey je možné využít více jógových pozic. Při jejich volbě je třeba vycházet z individuálních potřeb konkrétní pacientky (López-Liria et al. 2021). Podkapitola dále popisuje některé využitelné ásany.

Pozice kočky (Marjariásana)

Lze ji využít pro zvýšení pohyblivosti páteře, tonizaci břišního a zádového svalstva, čímž dochází k odstranění napětí Cp a Lp (Paidotribo 2020, s. 56-57; Tsai 2016), které bývají bolestivé u pacientek s dysmenoreou (Lewit 2003, s. 39; Rychlíková 2016, s. 427). Snížené napětí v paravertebrální oblasti snižuje napětí na spinální nervy, což snižuje bolestivou nocicepci (Paidotribo 2020, s. 56-57). Zároveň při prohnutí dochází k uvolnění pánevního dna a rozevření sedacích kostí, při nahrbení dochází k aktivaci pánevního dna a přiblížení sedacích kostí. Oddálení a rozevření sedacích kostí souvisí i s aktivitou kyčelních rotátorů (Oravcová 2021, s. 177; Paidotribo 2020, s. 57). Pozici kočky lze využít i pro koordinaci pohybu s dechem (Rakhshae 2011). Prohnutí a vyhrbení v pozici kočky ukazuje Obrázek 3.



Obrázek 3. Pozice kočky - prohnutí a vyhrbení

Pozice kobry (Bhudžangásana)

Pro úpravu protrakce ramen, aktivizaci oslabených fixátorů lopatek a úpravu narušeného propojení pozice pánve a hrudníku u pacientek s dysmenoreou (Havličková 2017, s. 178; Montenegro et al. 2009) lze využít pozice kobry, kdy při správném provedení při odtlačení do extenze jsou aktivní hlubší porce zádových svalů, m. serratus anterior při odtlačení udržuje lopatku v neutrální pozici, rombické svaly a střední částí trapézového svalu stlačují lopatky, nezvedají se ramena, ale protahuje se páteř (Kaminoff a Matthews 2012, s. 213; Paidotribo 2020, s. 89; Rakhshae 2011; Tsai 2016). Zároveň vytahováním stydké spony směrem k hrudníku, sedacích kostí směrem k sobě a stahováním kostrče dolů k patám je udržen správný souhyb mezi pánví a hrudníkem. Tato aktivita zabraňuje nadměrnému prohýbání v Lp (Kaminoff a Matthews 2012, s. 213; Oravcová 2021, s. 168). Dochází k rozevírání hrudníku, posílení horních končetin (Clennell 2007, s. 39; Paidotribo 2020, s. 88-89). Pozice uvolňuje napětí v celé délce páteře. Upravuje fyziologicky správné postavení dělohy. Její účinek lze zvýšit

dýcháním (Vychodilová et al. 2018). Protipozicí je pozice dítěte (Paidotribo 2020, s. 88). Obrázek 4. ukazuje provedení pozice kobry.



Obrázek 4. Pozice kobry

Pozice hlubokého dřepu (Namaskárásana)

Lze využít pro uvědomnění oblasti pánevního dna v koordinaci s dechem (Oravcová 2021, s. 194), pánevní dno bývá v napětí u pacientek s dysmenoreou (Havlíčková 2017, s. 177). Pozice dále uvolňuje kyčle, kolena, stehenní svaly, protahuje dolní oblast zad a již zmiňované pánevní dno (Paidotribo 2020, s. 64; Vychodilová et al. 2018). Při tlaku loktů proti kolenům za současného vytažení trupu za hlavou, lze posilovat svaly zad v oblasti lopatek. V optimálním provedení pozice dosahuje mobilního pánevního pletence, stabilního středu těla, uvolněných kyčlí a nezkrácených achillových šlach (Oravcová 2021, s. 194; Paidotribo 2020, s. 64). Na Obrázku 5. je pozice hlubokého dřepu zepředu a z boku.

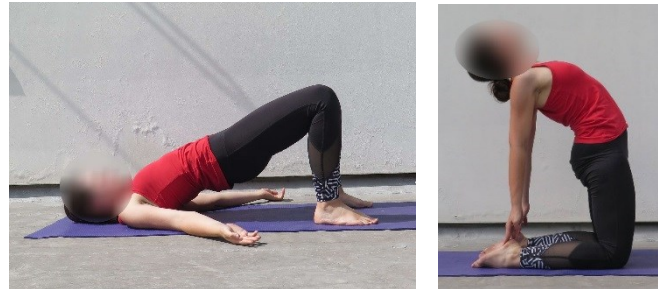


Obrázek 5. Pozice hlubokého dřepu – zepředu a z boku

Pozice můstku (Kandhrásana) a pozice velblouda (Uštrásana)

Pozice můstku je vhodná pro protažení přední strany stehů, břišní stěny, prostřednictvím ukotvení lopatek a ramen dochází k protažení přední části hrudníku, prsních svalů a ramen (Oravcová 2021, s. 170-171; Vychodilová et al. 2018). Vlivem

anteverze pánve a protrakce ramen bývají svaly v těchto oblastech u žen s dysmenoreou v hypertonu, stejně jako horní porce m. rectus abdominis (Havličková 2017, s. 178; Montenegro et al. 2009). Pro výraznější protažení celé přední svalové dráhy lze využít pozici velblouda. Pozici můstku a velblouda ukazuje Obrázek 6.



Obrázek 6. Pozice můstku a pozice velblouda

Pozice holuba (Rádžakapótāsana)

Pro uvolnění pánevního pletence a břišní stěny, spolu s tréninkem aktivního vytahování napřímeného trupu lze využít pozici holuba (Oravcová 2021, s. 192-193). Dochází k protažení zevních rotátorů a flexorů kyčelního kloubu, které bývají dle Barcikowska et al. (2021) hypertonické u žen s dysmenoreou. Pozice upravuje postavení pánve (Oravcová 2021, s. 193). Obrázek 7. ukazuje pozici holuba.



Obrázek 7. Pozice holuba

3.4.2 Dechové techniky a relaxační pozice

Pránajáma představuje umění kontroly dechu. Pracuje s nádechem, výdechem a zádržemi dechu po nádechu a výdechu. Pránajámické dechové techniky lze dělit na aktivizující, sklidňující a harmonizační (Vychodilová et al. 2018). Uvědomnění dechu pomáhá dosáhnout klidnějšího a pomalejšího dýchání spojeného se snížením napětí a relaxací, což pomáhá zvládat a snižovat bolest při menstruaci (Rakhshae 2011).

Pro uvědomnění dechu a dechových pohybů lze využít techniku plného jógového dechu, kdy je nejprve za pomoci položení dlaní rozdělen dechový cyklus na 3 části – břišní (dlaně na podbřišek), spodní hrudní (dlaně ze stran na hrudní koš) a dolní hrudní (dlaně kopírují průběh klíčních kostí). Po navnímání dechu v jednotlivých oblastech je dech spojen v těchto třech částech v jeden celek jako plný jógový dech. Tota dechová technika má hluboce zklidňující účinek, upravuje správný dechový stereotyp a napomáhá sebeuvědomnění (Vychodilová et al. 2018). Další využitelnou dechovou technikou pro snížení bolesti a redukci pocíťovaného stresu a nepohodlí při dysmenoree je střídavý dech – Nádí šódhana pránajáma (Ganesh et al. 2015), kdy se využívá jednostranné dýchání jednou a poté druhou nosní dírkou, dýchání pravou nosní dírkou stimuluje sympatický nervový systém, dýchání levou nosní dírkou stimuluje parasympatický nervový systém. Dochází k harmonizaci sympatického a parasympatického nervového systému. V tradiční pojetí je ruka uzavírající postupně levou a pravou nosní díрку založena do mudry (Vychodilová et al. 2018).

Relaxační pozice lze vnímat jako dvojího typu – jako pozice ve kterých lze dosáhnout maximálního uvolnění těla, kdy není třeba vyvíjet svalovou aktivitu pro udržení pozice nebo jako pozice, které umožňují dosáhnout snížení napětí, protažení a prodýchání potřebné dílčí části těla. Každou pozice je nutné individuálně uzpůsobit na základě tělesných proporcí a strukturálních omezení, aby mohlo být dosaženo cílené relaxace (Oravcová 2021, s. 205-207). Relaxace lze cvičit různými způsoby – uvědomováním si jednotlivých částí těla nebo jejich tíhy a následné lehkosti, dále koncentrací na dech, dechové pohyby nebo vizualizací (Vychodilová et al. 2018).

Pozice využitelná pro maximální uvolnění těla je pozice mrtvoly (Šavásana). Pro uvolnění dílčích částí těla lze využít např. pozice dítěte (Balásana), pozice zajíce (Šašankásana) nebo pozice na zádech s přitaženými pokrčenými DKK (Pavanamuktásana) (Oravcová 2021, s. 206). Pozici mrtvoly a pozici zajíce ukazuje Obrázek 8.



Obrázek 8. Pozice mrtvoly a pozice zajíce

3.5 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Představuje diagnostický a terapeutický systém, který je rozpracovaný na principech Vojtovy metody. Důraz je kladen na testování a následnou aktivaci svalů HSS. Vychází z neurofyziologického principu řízení pohybu. Během terapie se využívá zaujetí polohy z vývojových řad vzpřimování dětí z pozice na břicho a zádech aktivně prováděné pacientem. Při cvičení bývá potřeba výrazná dopomoc ze stany terapeuta. Klade se důraz na centrované nastavení kloubů, přesnou posloupnost v zapojení svalů a na vnímání změn svalového napětí a pohybů pacientem (Jandová 2017, s. 59).

Během vývoje jedince se svaly pánevního dna zapojují do posturálního systému, který zajišťuje vzpřímenou polohu těla. Bránice spolu s pánevním dnem a břišními svaly utvářejí intraabdominální tlak, který zajišťuje správnou stabilizaci osového systému. Jsou uplatňovány synergistické propojení těchto svalů. Dospělý člověk by měl mít schopnost ovládnutí svalů pánevního dna v různých posturálně náročných situacích. Výše zmiňované svaly společně se svaly boční a zadní strany trupu tvoří HSS páteře. Pánevní dno zároveň spolu s bránicí, horní hrudní aperturou a dutinou ústní tvoří dynamické horizontální přepážky těla. Tyto přepážky se recipročně ovlivňují, narušení byť jen jednoho svalu tohoto celého funkčního celku dá vzniknout poruše celého systému (Prokešová 2017).

Kim et al. (2016) předpokládá narušenou stabilizaci lumbopelvicke oblasti páteře vlivem zjištěné větší bederní lordózy a menší tloušťky šikmých břišních svalů, zejména mm. transversii abdominis, u žen s dysmenoreou oproti ženám bez dysmenorey. Ke stejným výsledkům dospěl i Karakus et al. (2022), kromě větší bederní lordózy a menší tloušťky šikmých břišních svalů, zaznamenal při ultrasonografickém měření menší tloušťku bederní části mm. multifidi a bránice. Zároveň zjistil menší frontální a sagitální pánevní mobilitu a nižší vytrvalost svalů stabilizujících páteř (hodnocenou dle Trunk Muscle Endurance Tests). Vzhledem k těmto poznatkům oba usuzují na význam aktivity HSS a podpory lumbopelvicke oblasti v terapii dysmenorey.

Po manuálním uvolnění rigidity hrudního koše s cílem uvolnění inspiračního postavení je vhodné provést nácvik izolovaného dechového vzoru (Ježková in Kolář 2009, s. 626). Zlepšení dechového vzoru zlepšuje rozložení hydrostatického tlaku v břišní a pánevní dutině (Havlíčková 2017, s. 181). Zároveň nácvik prohloubeného výdechu a bráničního dýchání zlepšuje stabilizaci páteře, brání proti vzniku následných funkčních poruch a umožňuje kaudální sestup bránice, který zlepšuje motilitu vnitřních

orgánů a pomáhá protažení závěsů orgánů a jejich tkání, čímž lze předejít adhezím a retrakcím hojící se tkáně (Bezvodová 2017; Ježková in Kolář 2009, s. 627). Poté je vhodné cvičení pro aktivaci HSS páteře a uvolnění a posílení svalů pánevního dna. Aktivaci HSS lze provést v 3. měsíční poloze na zádech s oporou DKK o židli (Ježková in Kolář 2009, s. 629-630). Pro facilitaci opory v úponové zóně bránice v této poloze lze využít snahu o vyslovení písmene „G“. Přitom lze pociťovat aktivitu ve spodních žebrech. Cvičení aktivace HSS v 3. měsíční poloze na zádech je vhodné pro nalezení základního vzorce pohybu a především pro jeho uvědomnění. To co je aktivováno v této pozici, lze poté vyvolat i v ostatních polohách (Oravcová, s. 148).

Pro facilitaci svalů pánevního dna a zejména m. transversus abdominis lze využít cílené prodloužení nádechu pacienta při abdominálním dýchání v poloze vleže na břiše, pacient má dlaně v oblasti podbřišku, DKK jsou ve vnitřní rotaci. Tímto způsobem je relaxován m. rectus abdominis, bez jeho relaxace se kvalitně nezapojí m. transversus abdominis. Za pomoci suchého tepla nebo pomalého hlazení nad křížovou kostí lze účinek znásobit (Skalka 2017).

Normalizace tonu svalů pánevního dna lze dosáhnout při jejich adekvátním zatížením, které je dané při správném a rovnovážném postavení jednotlivých segmentů vzájemně vůči sobě. Toho lze dosáhnout při zapojení posturální funkce pánevního dna přes různé pozice vývojové ontogeneze. Je vhodné volit pozice, které pánevnímu dnu odlehčují, tím že není vyvíjen tlak břišních orgánů, jako je medvěd nebo nízký klek. Zároveň je vhodné volit i pozice posilovací jako je hluboký squat nebo pozice 3. měsíce na zádech (Havlíčková 2017, s. 182).

3.6 Fyzikální terapie

3.6.1 Lokální pozitivní termoterapie

Lze využít zahřívací náplasti, teplé zábaly, termofory a hřejivé polštáře. Většinou se aplikují na oblast spodního břicha nebo spodních zad. Doba a délka aplikace ve vztahu k menstruaci závisí na konkrétním prostředku, ale většinou se aplikují v první den menstruace a ponechávají se po několik hodin (termofor, zábaly, polštáře) až několik dní (náplasti) (Jo a Lee 2018). Dle Dineen (2016) přináší termofor úlevu potlačením produkce PG. Aplikace tepla má myorelaxační účinek, může uvolnit napětí břicha a tím ulevit od menstruační bolesti. Teplo zároveň zvyšuje průtok krve pánví (Ke et al. 2012).

3.6.2 Transkutánní elektrická neurostimulace

Transkutánní elektrická neurostimulace (TENS) je dobře tolerovaná elektroterapie s pozitivními účinky v úlevě od bolesti u dysmenorey. Výhodou je její neinvazivnost, bezpečnost a snadnost použití. Doporučené parametry jsou: frekvence 50-100 Hz, s trváním pulsu 100 μ s, s podprahovou motorickou intenzitou, 20-30 minut, s elektrodami umístěnými buď kolem páteře mezi hrudní a bederní oblastí nebo do oblasti břicha kolem lokalizace bolesti (Arik et al. 2020; Proctor et al. 2002). Udává se, že TENS o vyšší frekvenci je efektivnější v úlevě od bolesti u dysmenorey než nízkofrekvenční TENS (Proctor et al. 2002). Dále je z jednotlivých druhů doporučované TENS kontinuální (Arik et al. 2020). Mechanismus účinku TENS bývá vysvětlován prostřednictvím vrátkové teorie tlumení bolesti a stimulací uvolňování endorfinů (Dawood 2006; Kannan a Claydon 2015).

3.6.3 Peloidy

Peloidy jsou přírodní látky, které mají schopnost vázat větší množství vody a nabývat kašovitě konzistence. Jsou používány pro jejich mimořádné tepelné vlastnosti. Výhodou je velmi pomalé prohřívání lidského těla při peloidní koupeli nebo zábalu, zároveň díky kombinaci kondukce a konvekce, se prohřejí i hluboko uložené orgány. Prostřednictvím vaginálního tamponu může být peloid indikován z důvodu gynekologických onemocnění a srůstů. Do pochvy je zaváděn v obalu z medicínské gázy, měl by být zachován co největší kontakt se sliznicí. Doba aplikace je přibližně 30 minut. Peloidní tampony dosahují teploty 39-45°C. Mohou se zavádět současně se slatinovým zábalem na oblast podbřišku, křížové krajiny nebo hýždí nebo v kombinaci v podobě „kalhotek“, kdy zakrývají celou pánev, kyčelní klouby a horní třetiny steh. Po proceduře následuje izotermní očistná sprcha a celkový suchý ovin po dobu 20-30 minut (Jandová 2009, s. 173-178).

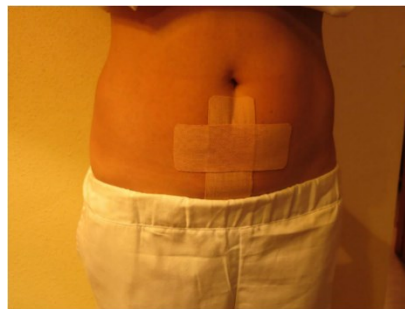
3.7 Kinesiotaping

Kinesiotaping je metoda využívající funkčního tejpování za pomoci elastických samolepících pásek (tejpů), které jsou aplikovány s ohledem k poznatkům z anatomie a kineziologie za využití neurofyziologických zákonitostí k terapeutickému ovlivnění muskuloskeletálního systému včetně krevního a lymfatického řečiště (Kobrová a Válka 2017, s. 9, 20-21).

Při aplikaci na kůži dochází k taktilní stimulaci, která se přenáší do CNS a může neuroreflexně omezit nebo blokovat přicházející bolest (viz 2.3.3 *Tlumení bolesti – Vrátková teorie bolesti*). Díky schopnosti zvrásnění a elevace kůže zároveň dochází k dekompresi dané oblasti za současného snížení tlaku na nociceptory, což opět vede ke snížení bolesti (Koo et al. 2018; Tomás-Rodríguez et al. 2015). Díky dekompresi intersticiálního prostoru a zvýšení krevní a lymfatické cirkulace zároveň dochází ke snižování otoku a případné zánětlivé reakce (Kobrová a Válka 2017, s. 20-21).

U dysmenorey je vhodné tejp aplikovat buď 1-2 dny před plánovanou menstruací (Kaur et al. 2017; Mosiejczuk et al. 2021) nebo se začátkem bolesti (Koo et al. 2018; Tomás-Rodríguez et al. 2015). Pro větší účinnost terapeutického efektu je vhodné aplikaci tejpů opakovat s více menstruačními cykly (Mosiejczuk et al. 2021).

Existuje mnoha variant v aplikaci tejpů. Obrázek 9., 10. ukazuje aplikaci tejpů na oblast podbříšku v kombinaci s aplikací na dolní část zad (Tomás-Rodríguez et al. 2015). Stejný způsob aplikace používá ve studiích více autorů (Celenay et al. 2020; Kaur et al. 2017).

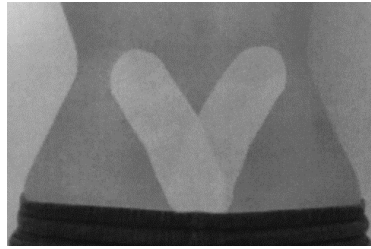


Obrázek 9. Kinesiotaping v oblasti břicha (svislá páska mezi pupíkem a os pubis, lepená od středu s napětím 25% při maximálním možném nádechu s mírnou extenzí v zádech pro prodloužení trupu, kotvy tejpů dolepené bez napětí, vodorovná páska mezi obě spina iliaca anterior superior (SIAS), stejná aplikace jako u svislé pásky) (Tomás-Rodríguez et al. 2015)



Obrázek 10. Kinesiotaping v lumbální oblasti (aplikace od středu tejpů s napětím 25% za mírného předklonu, kotvy dolepené bez napětí) (Tomás-Rodríguez et al. 2015)

Obrázek 11. ukazuje další možnou aplikaci tejpů na oblast zad, která se kombinuje s páskou na oblast břicha (Koo et al. 2018).



Obrázek 9. Aplikace tejpů v oblasti pasu (Koo et al. 2018)

Obrázek 12. ukazuje způsob aplikaci 2 tejpů pouze na oblast břicha (Mosiejczuk et al. 2021).



**Obrázek 10. Kompletní aplikace na oblast břicha („I“ tejp aplikován mezi levou a pravou cristu iliacu v maximálním nádechu směřovaném do oblasti břicha s možným mírným záklonem, lepený od středu s napětím 25%, kotvy dolepeny bez napětí, „Y“ tejp aplikován mezi processus xiphoideus sterni směrem dolů k podbříšku, lepený ve stoji při mírném záklonu páteře s napětím 25%, začátek a kotvy tejpů dolepeny bez napětí)
(Mosiejczuk et al. 2021)**

Kromě snížení intenzity bolesti může dojít i ke zkrácení délky trvání bolesti, snížení množství menstruačního krvácení, doprovodných příznaků a ke snížení nebo úplné eliminaci v užívání záchranných analgetik (Celenay et al. 2020; Kaur et al. 2017; Mosiejczuk et al. 2021). Koo et al. (2018) kromě toho ještě uvádí, že po aplikaci kineziologického tejpů v první den menstruace dochází ke zmenšení množství PGF2 α ve vzorku krve odebrané první den menstruace z 26pg/ml na 20pg/ml odebrané druhý den po aplikaci tejpů.

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 Metodika praktické části

Praktická část má za cíl aplikovat vybrané poznatky z teoretické části práce a ověřit účinnost vybraných fyzioterapeutických metod prostřednictvím kazuistiky.

Pro měření intenzity bolesti byla využita vizuální analogová škála (VAS). Pacientka byla instruována vyznačit intenzitu bolesti na 10 cm úsečce s 2 vrcholy – žádná bolest a nejhorší představitelná bolest. VAS je spolehlivá, často využívaná metoda, která vnímá intenzitu bolesti jako souvislou, bez intervalů a skoků. Při dostatečném množství času pro vysvětlení jejího použití se osvědčila i pro měření intenzity bolesti u pacientů s dysmenoreou (Larroy 2002).

Pro hodnocení kvality života byl využit standardizovaný generický dotazník Short Form 36 Health Subject Questionnaire, v překladu do českého jazyka se používá název O kvalitě života podmíněného zdravím (dále jen SF-36), který zahrnuje 8 hlavních oblastí (domén) hodnocení lidského zdraví – fyzická aktivita (Physical Functioning), omezení fyzické aktivity (Role-Physical), tělesná bolest (Bodily Pain), všeobecné hodnocení zdraví (General Health), omezení emočními problémy (Role-Emotional), vitalita (Vitality), duševní zdraví (Mental Health) a společenská aktivita (Social-Functioning). Dotazník je dílem autorského kolektivu Ware et al. z roku 1992. Autoři českého překladu jsou MUDr. Zdeněk Sobotík, CSc. a doc. MUDr. Petr Petr, Ph. D. (Duchková 2020; Petr 2000; Ware 2000).

Pacientka hodnotila intenzitu bolesti na VAS první tři dny menstruace po 6 menstruačních cyklech (1x před začátkem terapie, 2x v průběhu terapie, 1x při poslední terapii, 2x po ukončení terapie). Dotazník SF-36 vyplnila před začátkem terapie, s ukončením terapie a poslední dva měsíce od ukončení terapie. Vlastní terapie probíhala po dobu 3 měsíců (6 setkání) a byla doplněna domácí cvičební jednotkou, která byla 3x obměněna.

4.2 Kazuistika pacientky

Pacientce byla během prvního setkání vysvětlena problematika dysmenorey, v základu jí bylo popsáno vyšetření i terapie. Byla poučena o všech dalších informacích vztahujících se k bakalářské práci. Obdržela a podepsala informovaný souhlas (viz Příloha č. 1). Následně byla pacientce odebrána anamnéza a podstoupila vstupní

vyšetření. Poté pacientka obdržela k vyplnění dotazník SF-36 a bylo jí vysvětleno, jak bude zaznamenávat informace o intenzitě bolesti během prvních 3 dní menstruace v následujících menstruačních cyklech.

4.2.1 Anamnéza

Pacientka: M. M.

Rok narození: 1992

Diagnóza: primární dysmenorea

Gynekologická anamnéza:

Primární dysmenorea od menarche – konzultována s gynekologem, vyloučena organická příčina, zaléčena hormonální antikoncepcí (ve 12 letech) – v 19 letech přestala užívat; dyspareunie; nuliparita

Menstruační cyklus:

Věk menarche: 12 let

Délka cyklu: 28-30 dní

Délka periody: 4 dny

Menstruační cyklus pravidelný

Množství krvácení: silné

Dysmenorea:

Bolest – nejprve salvy oznamující příchod menstruace, potom tupá kontinuální bolest, v případě intermitentních křečí se bolest stává ostrou; nejsilnější bolest (VAS 7,7/10 cm) především první 2 dny menstruace, další dny bolest odeznívá; vzor bolesti se opakuje s každým cyklem

Lokalizace bolesti: hypogastrium, pánevní oblast, Lp, LS přechod

Další doprovodné příznaky: nevolnost, bolest a napětí prsů, závratě, křeče, únava, snížená výkonnost, nesoustředěnost

Omezení denních aktivit: bez analgetik bolest omezuje denní aktivity – přítomnost ve škole, účast na sociálním životě

Autoterapie dle pacientky: lokální (oblast hypogastria) pozitivní termoterapie, klid, analgetika – Panadol Extra (Paracetamolium 500 mg/Coffeinum 65 mg; první den se začátkem bolesti 2 tablety naráz, ve zbytku dne dobírá 1-2 tablety, druhý den 1-2 tablety)

Osobní anamnéza:

Běžné dětské nemoci

Chronický zánět tenkého střeva – nejasná etiologie (možný nespecifický morbus Crohn) – problémy od 11/2018

Bolest zad – tupá nejasně ohraničená kontinuální bolest lokalizovaná do bederní oblasti kolem L5, bez iradiace (zvýraznění bolesti při aktivitě zánětu tenkého střeva, při sedavějším období nebo naopak při náhlé sportovní aktivitě, úleva při zakulacení zad – poloha „klubička“) – začaly 9/2018, za 14 dní od toho lumbago (po zkouškovém, propagace až zevně do nohou, vegetativní příznaky – pocení, zvracení; léčeno obřítkem), 2/2020 kvůli zánětu tenkého střeva provedena MRI – náhodný nález osteofytů L5, S1

Operace, úrazy: neguje

Rodinná anamnéza: nevýznamná, dysmenorea u matky nebyla

Farmakologická anamnéza: 0

Alergie: neguje

Sociální anamnéza: studentka vysoké školy, zároveň pracuje v nemocnici (pomáhá sestřám na oddělení)

Sportovní anamnéza: snaží se ob den alespoň protahování nebo cvičení proti bolesti zad (spíše protahovacího a mírně posilovacího charakteru), pilates, meditační cvičení

Životní styl a množství stresu: snaha o zdravý, stres – velké množství a často

Abusus: sklenička vína ob den

4.2.2 Vstupní kineziologický rozbor

Datum vyšetření: 16. 12. 2020

Subjektivní stav pacientky: Pacientka se cítí dobře, ale unaveně.

Aspekce zezadu: Oboustranný pes planus, oboustranně větší zátěž na mediální hrany pat, valgózní postavení kotníků – celkově horší levá (L) strana; symetrie Achillových šlach; podkolenní jamky vytočeny zevně; L gluteální rýha výše než pravá (P), povislé gluteální svaly P strany, intergluteální rýha bez deviace; měkký prosak v oblasti LS přechodu páteře, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti ThL přechodu a Lp; mediální hrany lopatek odstávají; vystupující krčně-hrudní (CTh) přechod páteře; postavení hlavy symetrické.

Aspekce zepředu: Oboustranný hallux valgus – horší u L chodidla; symetrie kolenních kloubů i patell; výraznější P thorakolumbální trojúhelník, mírná deviace pupíku doleva; hypertonus horní porce m. rectus abdominis, oslabení dolní části m. rectus abdominis, viditelná horizontální čára („zaštípnutí“) nad oblastí pupíku; symetrické postavení

clavicul; hypertonus pomocných nádechových svalů (celkově horší L strana); symetrie obličeje.

Aspekce zboků: Anteverze pánve; hyperlordóza Lp, oploštění Thp, hyperlordóza Cp, protrakce ramen; výrazný předsun hlavy.

Je schopna stoj korigovat. Při zavřených očích a stojí spojném horší posturální kontrola, kolébání.

Vyšetření chůze: stabilní, symetrie kroků, našlapuje přes patu, zatěžuje víc vnitřní hrany chodidel (více L strana), fyziologický souhyb končetin.

Vyšetření dechového stereotypu: sternum se pohybuje kraniokaudálně, menší laterální rozvoj žeber, L strana žeber se rozvíjí dříve, ale méně než P strana, rozvoj P strany později, ale více než L strany; celkově převažuje horní typ dýchání; hypertonus pomocných nádechových svalů (mm. trapezii, mm. levatori scapulae, mm. scalení – celkově horší L strana).

Palpační vyšetření:

Kůže, podkoží, fascie: větší potivost a zarudnutí kůže v bederní oblasti a pravé strany zad paravertebrálně, vážne vytvoření kožní řasy v bederní oblasti, snížená posunlivost thorakolumbální a inguinální fascie.

Jizvy: bez přítomnosti aktivních jizev.

Hypetonické svaly a TrPs: žvýkací svaly, suboccipitální svaly, mm. trapezii et mm. levatori scapulae (především L strana), mm. pectorales, horní porce m. rectus abdominis, m. quadratus lumborum (především L strana), paravertebrální svaly především v oblasti ThL přechodu a Lp, paracoccygeální svaly (především L strana), oboustranně m. piriformis (horší L strana), ischiokrurální svaly, adduktory kyčelního kloubu (především P strana).

Ochablé svaly: oslabená spodní část m. rectus abdominis, vážne souhra v zapojení břišních svalů.

Břicho: palpační citlivost spodních žeberních oblouků a volných žeber, bolestivost a znatelný odpor při hlubší palpaci v oblasti P mesogastria a epigastria, odpor při hlubší palpaci L mesogastria, kožní řasa umbiliculu palpačně volná.

Další: zvýšený odpor v L akromioklavikulárním (AC) skloubení při horizontální addukci, blokáda P hlavičky fibuly.

Vyšetření pánve:

Palpační vyšetření: torzní postavení pánve s P spinou iliaca posterior superior (SIPS) kraniaálněji, L crista iliaca výše než P, palpační bolestivost ramus superior ossis pubis

(horší v P), symfýzy, sacrococcygeálního skloubení a kostrče (především paracoccygeálně vlevo), pocit tlaku při palpaci SI.

Trendelenburgova zkouška: bez poklesu pánve, při flexi vytáčí nohy do zevní rotace v kyčelních kloubech.

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): mm. gastrocnemii – P strana (1. stupeň), oboustranně flexory kolenního kloubu (1. stupeň), m. piriformis – L strana (1. stupeň), m. quadratus lumborum – L strana (1. stupeň), oboustranně horní část m. trapezius (1. stupeň), oboustranně m. levator scapulae (1. stupeň).

Vyšetření rozsahu pohybu: omezený předklon Cp, omezená rotace a úklon Cp k L straně, omezená vnitřní rotace kyčelního kloubu L i P strany, větší P zevní rotace kyčelního kloubu.

Dynamické vyšetření páteře:

Schoberova zkouška: 15 cm (v normě)

Stiborova zkouška: + 10 cm (v normě)

Thomayerova zkouška: dotek celých dlaní

Ottův příznak - inklináční: + 2,5 cm (horší rozvoj Thp do flexe)

- reklinační: - 3 cm (v normě)

- index: 5,5 cm (v normě)

Čepojova zkouška: + 1 cm (horší rozvoj Cp v předklonu)

Zkouška lateroflexe: symetrická

Forestierova fleche: 0 (v normě)

Antropometrické vyšetření:

Výška: 167 cm

Váha: 67 kg

BMI: 24 (v normě)

Délka DKK:

- anatomická: PDK 81 cm, LDK 81 cm

- funkční: PDK 88 cm, LDK 88 cm

- pupík-malleolus medialis – LDK 96 cm, PDK 97 cm

Vyšetření HSS:

Brániční test: nejprve dochází k rozšíření L strany a poté až P strany.

Test nitrobřišního tlaku: pacientka nejprve aktivuje horní porci m. rectus abdominis a až poté dokáže aktivovat břišní stěnu proti odporu.

Extenční test: dochází k výrazné aktivaci paravertebrálních svalů (hl. v oblasti ThL přechodu), ischiokrurálních i lýtkových svalů.

Test flexe trupu: flexe trupu probíhá v nádechovém postavení hrudníku, pacientka nadměrně zapojuje horní část m. rectus abdominis.

Test hlubokého dřepu: pacientka extenduje krční páteř, v průběhu pohybu dochází k lordotizaci páteře, pánev se překlápí do antevertze.

Orientační neurologické vyšetření: Neurologicky bez patologického nálezu.

Vnímání vlastního těla a relaxace: Pacientka má dobré povědomí o tělesném schématu, celkově horší schopnost relaxace (při provedení pasivních pohybů na dolních i horních končetinách je třeba pacientce relaxaci opakovaně připomínat).

Závěr vyšetření:

29 letá pacientka s anamnézou primární dysmenorey, která je u pacientky přítomna od menarche (12 let), gynekolog vyloučil organickou příčinu. Nejhorší bolest je přítomna 1-2. den menstruačního cyklu (VAS 7,7/10 cm), jsou přítomny i další doprovodné příznaky. Pacientka jako řešení užívá analgetika, klidový režim a lokální pozitivní termoterapii na oblast hypogastria. Bez analgetik by bolest byla pro pacientku omezující v jejím běžném denním fungování. Dále pacientku trápí dyspareunie, chronický zánět tenkého střeva a tupá kontinuální bolest zad (oblast kolem L5).

Pánev pacientky je v torzním postavení s pravou SIPS kraniálněji, kostěné struktury pánve jsou palpačně citlivější až bolestivé, kostrč a sacrococcygeální skloubení jsou bolestivé spolu s hypertonem a palpační citlivostí paracoccygeálních svalů zejména levé strany. V adduktorech kyčelních kloubů, v ischiokrurálních svalech a u m. piriformis bilateralis se nacházejí velice bolestivé a reaktivní spoušťové body. U pacientky se při stoji vyskytuje hyperlordóza Lp, oploštěná Thp a výrazná hyperlordóza Cp s výrazným předsunem hlavy a protrakcí ramen, s čímž souvisí i oslabení dolních fixátorů lopatek, hypertonus horních fixátorů lopatek s přítomnými spoušťovými body a omezené pohyby Cp. V oblasti LS přechodu je přítomný měkký prosak, paravertebrální svaly v oblasti ThL a Lp jsou v hypertonu, Thp je omezena do předklonu. Tonus svalů břišní dutiny je nevyvážený, není zajištěná dostatečná stabilizace páteře. Tkáně břicha vykazují při hlubší palpaci odpor a bolestivost především v oblasti mesogastria a epigastria, zejména pravé strany, palpačně citlivé jsou i spodní žeberní oblouky a volná žebra. Je omezená posunlivost měkkých tkání především v inguinální oblasti a oblasti zad. Pacientka má celkově horší schopnost relaxace.

Krátkodobý rehabilitační plán:

Edukace pacientky; ošetření měkkých tkání, blokády; úprava svalových dysbalancí; uvolnění inspiračního postavení, zlepšení laterálního a dorzálního rozvoje žeber; uvolnění hypertonu horní porce m. rectus abdominis s následnou aktivací dolní části m. rectus abdominis, šikmých břišních svalů a zlepšení koordinace břišních svalů, bránice a pánevního dna; zlepšení funkčního propojení hrudního koše a pánve; aktivace HSS; korekce stoje a chůze; výběr vhodných úlevových poloh pro dny spojené s bolestivostí při prvních dnech menstruace (včetně využití lokální pozitivní termoterapie na oblast hypogastria, dolních zad); zaučení domácí cvičební jednotky jako autoterapie.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Začlenění správné posturální stabilizace do ADL; zlepšení relaxace; nalezení vhodné individuální cvičební jednotky, kterou pacientka začlení do svého pohybového režimu; začlenění vhodných úlevových poloh do pacientčiny autoterapie pro dysmenoreu.

4.2.3 Průběh fyzioterapie

1. terapie – 22. 1. 2021

První terapii jsme zahájili TMT na oblast břicha a AEK pro uvolnění horní porce m. rectus abdominis. Dále jsem pacientce protáhla fascie v inguinální oblasti v mediolaterálním směru od stydké kosti a udělala PIR na mm. piriformis a ošetřila ligamenta pánve na základě testu pro tzv. ligamentózní bolest dle Lewita. Poté jsem udělala TMT pro oblast zad, protáhla thorakolumbální fascii kraniálním i kaudálním směrem, protáhla fascie v oblasti hýždí v kraniálním směru a za pomoci PIR pro m. gluteus maximus a m. levator ani se snažila docílit zmírnění bolesti kostrče. Ke konci jsme v leže na zádech s pokrčenými DKK a v maximálním možném kaudálním postavení hrudníku udělaly nácvik dolního hrudního a břišního dýchání s důrazem na rozvíjení hrudníku laterálním a dorzálním směrem. Při celé terapii jsem kladla důraz na to, aby byla pacientka relaxovaná. V úplném závěru jsem pacientku naučila první domácí cvičební jednotku (viz Příloha č. 2) a vysvětlila ji jógové dechové cvičení Pránajáma. Pacientka byla edukována, aby cvičila minimálně 2-3x/týden.

2. terapie – 28. 1. 2021

V úvodu setkání jsem se ujistila, že pacientka rozumí všem cvikům z domácí cvičební jednotky a probrali jsme nejasnosti. Poté jsme začali TMT na břišní stěnu se zaměřením na oblast pod žeberními oblouky a P mesogastrium a epigastrium, dále AEK

pro uvolnění horní porce m. rectus abdominis, dále jsem pokračovala protažením fascií v inguinální oblasti a PIR mm. piriformis, ošetřením pánevních ligament a PIR mm. pectorales. Potom jsem pacientce uvolnila TMT dolní oblast zad, protáhla thorakolumbální fascii a přes křížový hmat zmobilizovala SI. V sedě jsme ještě protáhli fascii po obou stranách trupu do lateroflexe. Závěrem jsme zopakovali nácvik dolního hrudního a břišního dýchání a doplnili ho nácvikem 3. měsíční polohy vleže na zádech dle dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS).

3. terapie – 5. 2. 2021

Třetí terapii jsme opět zahájili uvolněním břicha – zejména oblastí pod žebními oblouky v místech s největším palpačním odporem. Uvolnění pacientka facilitovala dýcháním do oblasti břicha. Poté jsme zopakovali 3. měsíční pozici dle DNS a přidali jsme natáčení těla. Poté jsem pacientce protáhla fascie v inguinální oblasti a ošetřila pánevní ligamenta, udělala PIR pro mm. pectorales a ošetřila TrPs mm. trapezii. Po přetočení pacientky na břicho jsem ještě protáhla thorakolumbální fascii a udělala křížový hmat pro mobilizaci SI. V sedě jsme protáhli laterální fascie trupu a uvolnili m. quadratus lumborum za pomoci antigravitační PIR. Na konci terapie jsem zaučila pacientku v nové domácí cvičební jednotce (viz Příloha č. 3) – vysvětlili jsme si aktivaci a relaxaci pánevního dna. Závěrem jsem pacientce ještě doporučila úlevové pozice pro období menstruace a vysvětlila jógové dechové cvičení Nádí šódhana pránjáma vhodné pro období menstruace.

4. terapie – 19. 2. 2021

Terapii jsme začali vsedě protažením laterálních fascií trupu a protažením m. quadratus lumborum, dále jsem pokračovala PIR pro CTh a ThL oblast páteře, trakcí krční páteře a ukázala jsem pacientce automobilizaci CTh spojení. V leže na břiše jsem zmobilizovala Lp a volná žebra dle potřeby. V leže na zádech jsem nejprve ošetřila manuálně TrPs adduktorů kyčelního kloubu a poté ošetření doplnila jejich protažením. Zbytek terapie jsme se věnovali otázkám, které pacientka měla k domácímu cvičení, s tím že jsme si ukázali a opravili nejasnosti ve cvičení.

5. terapie – 3. 3. 2021

Pátou terapii jsme začali opět ošetřením břicha – manuálním uvolněním míst s největším palpačním odporem a citlivostí. Dále jsme udělali PIR bránice. Poté jsem pacientce manuálně ošetřila TrPs adduktorů kyčelního kloubu s následným protažením a zmobilizovala hlavičku fibuly. Ještě jsem pacientce protáhla svaly Cp a udělala její trakci, zmobilizovala AC skloubení P strany. Poté jsme s pacientkou probrali správné

držení těla, zejména s důrazem na odbourání předsunu hlavy a udělali nácvik malé nohy ze senzomotorické stimulace. V závěru terapie jsem pacientce ukázala poslední domácí cvičební jednotku (viz Příloha č. 4).

6. terapie – 18. 3. 2021

V úvodu setkání jsem se ujistila, že pacientka rozumí domácí cvičební jednotce a odpověděla na případné otázky pacientky. Poté jsem pacientce manuálně ošetřila TrPs mm. trapezii, udělala PIR pro mm. levatori scapulae a mm. scaleni. Potom jsem ještě naposledy pacientce manuálně ošetřila TrPs adduktorů kyčelního kloubu s následným protažením a zkontrolovala pružení v AC skloubení a u hlaviček fibuly. Následně jsme pacientce ještě uvolnila jazylku a žvýkácí svaly a provedla jemnou masáž svalů obličeje. Na závěr jsme zopakovali nácvik malé nohy a správného držení těla z předchozí terapie a ukázali si, jak správně zapojit chodidla při chůzi.

4.2.4 Výstupní kineziologický rozbor

Datum vyšetření: 16. 4. 2021

Anamnéza pacientky: z většiny stejná, pouze změny v gynekologické anamnéze oproti vstupní konzultaci (viz výše – 4.2.1 *Anamnéza*), dále pacientka udává, že zmizely bolesti v zádech a pociťovaný stres hodnotí už jen jako mírný

Změny v gynekologické anamnéze:

Menstruační cyklus:

Délka periody: zkrácena ze 4 dnů na 3 dny

Množství krvácení: ze silného na mírné

Dysmenorea:

Stejný charakter a lokalizace bolesti, bolest už jen 1. den menstruace (VAS 1,1/10 cm), 2. den pouze nepříjemný pocit po bolesti z předchozího dne (nelze nazvat přímo bolestí), další dny zcela bez problémů

Další doprovodné příznaky: zůstává nevolnost, bolest a napětí prsů, křeče, únava, snížená výkonnost; zmizely závratě, nesoustředěnost

Omezení denních aktivit: bez omezení denních aktivit

Autoterapie dle pacientky: bez analgetik, jenom občas první den využívá lokální (oblast hypogastria) pozitivní termoterapie (už jen málokdy)

Dyspareunie – udává zlepšení ve smyslu větší relaxace při pohlavním styku

Kineziologický rozbor:

Subjektivní stav pacientky: Pacientka se cítí dobře, příjemně uvolněná a relaxovaná, lehce unavená.

Aspekce zezadu: Oboustranný pes planus, oboustranně větší zátěž na mediální hrany pat, valgózní postavení kotníků; symetrie Achillových šlach; podkolenní jamky vytočeny zevně; L gluteální rýha výše než P, méně povislé gluteální svaly P strany (oproti vstupnímu vyšetření zakulacenější kontura gluteálních svalů), intergluteální rýha bez deviace; hypertonus paravertebrálních svalů znatelně mírnější a pouze v oblasti ThL přechodu páteře; lopatky neodstávají, mírná elevace P ramene; vystupující CTh přechod páteře; postavení hlavy symetrické.

Aspekce zepředu: Oboustranný hallux valgus; symetrie kolenních kloubů i patell; thorakolumbální trojúhelníky symetrické, bez deviace pupíku; bez viditelné horizontální čáry („zaštípnutí“) nad oblasti pupíku; symetrické postavení clavicul; hypertonus pomocných nádechových svalů (celkově horší P strana); symetrie obličeje.

Aspekce z boku: Mírná anteverze pánve; zmírněná hyperlordóza Lp, oploštění Thp, zmírněná hyperlordóza Cp, zmírněná protrakce ramen; mírný předsun hlavy.

Je schopna stoj úplně zkorigovat. Při zavřených očích a stojí spojném stojí jistě, bez kolébání.

Vyšetření chůze: stabilní, symetrie kroků, našlapuje přes patu, dynamické odvíjení celé plošky DKK, fyziologický souhyb končetin.

Vyšetření dechového stereotypu: rozvoj žeber v laterálním i anterioposteriorním směru, L strana žeber se rozvíjí dříve, P strana žeber se rozvíjí později; hypertonus pomocných nádechových svalů (mm. trapezii – horší na L straně, mm. levatori scapulae a mm. scaleni – horší P strana).

Palpační vyšetření:

Kůže, podkoží, fascie: potivost a teplota všude stejná, zarudnutí kůže v oblasti LS přechodu, zlepšená posunlivost thorakolumbální a inguinální fascie.

Jizvy: bez přítomnosti aktivních jizev.

Hypertonické svaly a TrPs: žvýkácí svaly, mm. trapezii (především L strana), mm. levatori scapulae (především P strana), m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly v oblasti ThL přechodu páteře, paracoccygeální svaly (především L strana), oboustranně m. piriformis (horší P strana), ischiokrurální svaly, adduktory kyčelního kloubu.

Břicho: palpační citlivost spodních žeberních oblouků P strany, mírný odpor při hlubší palpaci v oblasti P mesogastria, kožní řasa umbiliculu palpačně volná.

Vyšetření pánve:

Palpační vyšetření: L a P SIAS níže než L a P SIPS, nepříjemný pocit při palpaci symfýzy, mírná bolest při palpaci sacrococcygeální skloubení a kostrče (především paracoccygeálně vlevo).

Trendelenburgova zkouška: bez poklesu pánve.

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy): m. piriformis – levá strana (1. stupeň), oboustranně horní část m. trapezius (1. stupeň), oboustranně m. levator scapulae (1. stupeň).

Vyšetření rozsahu pohybu: omezený předklon Cp, omezený úklon Cp k L straně, větší P zevní rotace kyčelního kloubu.

Dynamické vyšetření páteře:

Schoberova, Stiborova, Thomayerova zkouška, zkouška lateroflexe a Forestierova flexe – stejné jako při vstupním vyšetření

Ottův příznak - inklináční: + 3 cm (v normě)

- reklinační: - 3 cm (v normě)

- index: 6 cm (v normě)

Čepojova zkouška: + 1 cm (horší rozvoj Cp v předklonu)

Antropometrické vyšetření:

Výška: 167 cm

Váha: 69 kg

BMI: 25 (v normě)

Délka DKK: stejné jako při vstupním vyšetření

Vyšetření HSS:

Brániční test: dochází k laterálnímu a anterioposteriornímu rozvoji žeber a k rozšíření mezižeberních prostor.

Test nitrobřišního tlaku: pacientka dokáže aktivovat břišní stěnu proti odporu.

Extenční test: dochází k mírné aktivaci paravertebrálních svalů (hl. v oblasti ThL).

Test flexe trupu: nadměrná flexe Cp při pohybu.

Test hlubokého dřepu: mírná anteverze pánve a lordotizace páteře v průběhu pohybu.

Orientační neurologické vyšetření: Neurologicky bez patologického nálezu.

Vnímání vlastního těla a relaxace: Pacientka má dobré povědomí o vlastním tělesném schématu, celkově lepší schopnost relaxace.

Závěr vyšetření:

29 letá pacientka s anamnézou primární dysmenorey, která je u pacientky přítomna od menarche (od 12 let), gynekolog vyloučil organickou příčinu. Nejhorší

bolest je přítomna už jen 1. den menstruačního cyklu a její intenzita se velice zmírnila (VAS 1,1/10 cm), z doprovodných příznaků zmizely závratě a nesoustředěnost. Zkrátila se délka periody, zmenšila se intenzita krvácení během menstruace. Pacientka jako řešení užívá pouze minimálně lokální pozitivní termoterapii na oblast hypogastria. Oproti vstupnímu vyšetření už si pacientka nestěžuje na bolesti zad a udává větší pocit relaxace během pohlavního styku.

Oproti vstupnímu vyšetření se pacientka celkově cítí subjektivně více uvolněná. Zlepšilo se držení těla pacientky, i když je stále přítomna hyperlordóza Lp, oploštění Thp, hyperlordóza Cp s mírným předsunem hlavy a s mírnou protrakcí ramen – vše daleko mírnější oproti vstupnímu vyšetření. Zlepšila se funkce dolních fixátorů lopatek a koordinace v práci svalů stabilizujících páteř, což vedlo k zlepšení v tonu svalů břišní stěny (už není přítomné „zaštípnutí“ v oblasti břicha) a ke zmizení prosaku v oblasti LS přechodu. Pánev již není v torzním postavení, kostěné struktury a měkké tkáně v oblasti pánve už nejsou bolestivé nebo je bolest pociťována mírněji (sakrococygeální skloubení a kostrč, paracocygeální svaly), v některých místech zůstala zvýšená palpační citlivost (symfýza). Zmizela bolestivost a zmizel nebo se zmírnil odpor při palpaci břišní stěny, zároveň je břišní stěna palpačně daleko přístupnější (zejména její P strana). Došlo ke zmírnění svalových dysbalancí a dle slov pacientky ke zmírnění bolesti při palpaci TrPs (především u adduktorů kyčelních kloubů a ischiokrurálních svalů). Zlepšil se rozsah pohybu Cp. Schopnost relaxace pacientky je výrazně lepší.

Při závěrečném vyšetření měla pacientka ještě prostor pro případné otázky a konzultaci ohledně autoterapie.

4.2.5 Celkové vyhodnocení terapie

Kromě celkového pozitivního hodnocení terapie ze strany pacientky se terapie pozitivně promítla i do výsledku výstupního vyšetření.

Pozitivní efekt terapie je viditelný na získaných hodnotách intenzity bolesti z VAS, které pacientka vyplňovala s každým menstruačním cyklem během prvních 3 dní menstruace (viz Příloha č. 5 a 6). Pro lepší přehlednost jsou hodnoty intenzity bolesti z vyplněných VAS škál uvedeny v Tabulce 1. Před zahájením terapie byla hodnota bolesti dle VAS nejintenzivnější, bolest trvala po celé první tři dny menstruace. Už po prvním měsíci terapie se intenzita bolesti začala zmírňovat, dokonce došlo ke zkrácení dnů bolesti z 3 na 2. Po 3 měsících terapie byl rozdíl v intenzitě bolesti 1. den o 5,5, 2. den o 6,6 a 3. den o 5,9, a počet dní bolesti se zmenšil na 1 den. Pacientka

pokračovala v zapisování intenzity bolesti i po další 2 menstruační cykly po skončení terapie, aby byl vidět pokračující efekt terapie. Během 1. měsíce od skončení terapie intenzita bolesti dále klesla o 0,3 a zůstala jen v 1. den menstruace. Po 2. měsíci od skončení terapie bolest zůstala přítomná pouze 1. den menstruace, stoupla o 0,1, což by se dalo považovat za zanedbatelnou hodnotu.

	1. den	2. den	3. den
1. menstruační cyklus	7,7	7,7	5,9
2. menstruační cyklus	4,2	4,1	0
3. menstruační cyklus	2,2	1,1	0
4. menstruační cyklus	1,1	0	0
5. menstruační cyklus	0,8	0	0
6. menstruační cyklus	0,9	0	0

Tabulka 1 - Hodnoty intenzity bolesti na VAS [cm]

Kromě intenzity bolesti na VAS pacientka vyplnila během vstupního vyšetření dotazník SF-36 (vzor dotazníku viz Příloha č. 7), kde po převedení na body získala celkem 59,42/100 bodů, během výstupního vyšetření, kde získala 56,02/100 bodů a po 2 měsících od skončení terapie, kde získala 61,32/100 bodů. Celkové množství bodů – tzv. index celkové kvality života pro jednotlivé dotazníky je pro přehlednost uveden v Tabulce 2. „*Obecně horší zdravotní stav a dlouhodobé onemocnění signalizuje nižší skóre* (Duchková 2020)“, což znamená, že při výstupním vyšetření se celková kvalita života (podmíněná zdravím) u pacientky zhoršila a po 2 měsících od výstupního vyšetření opět vzrostla až nad hodnotu získanou při vstupním vyšetření.

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	2 měsíce od skončení terapie
Index celkové kvality života	59,42	56,02	61,32

Tabulka 2 - Celkové vyhodnocení dotazníků SF-36 = Index celkové kvality života (nejvíce lze dosáhnout 100 bodů)

Rozepsání indexu celkové kvality života na hodnoty bodů celkového fyzického a celkového duševního zdraví pro jednotlivé dotazníky je uvedeno v Tabulce 3. Při výstupním vyšetření hodnocení celkového jak fyzického, tak duševního zdraví pokleslo

a po 2 měsících od výstupního vyšetření opět stoupl a to nad hodnotu vstupního vyšetření.

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	2 měsíce od skončení terapie
Celkové fyzické zdraví	63,5	60,5	65,5
Celkové psychické zdraví	55,34	51,54	57,14

Tabulka 3 - SF-36: Hodnota celkového fyzického a celkového psychického zdraví (nejvíce lze dosáhnout 100 bodů).

Domény/oblasti:	SF-36: vstupní vyšetření	SF-36: výstupní vyšetření	SF-36: 2 měsíce od skončení terapie
1. Fyzická aktivita	90	90	95
2. Omezení fyzické aktivity	75	75	75
3. Tělesná bolest	77,5	77,5	77,5
4. Všeobecné hodnocení zdraví	35	30	35
5. Vitalita	40	30	45
6. Společenská aktivita	75	75	75
7. Omezení emočními problémy	66,7	66,7	66,7
8. Duševní zdraví	60	56	64

Tabulka 4 - SF-36: Bodová hodnota pro jednotlivé domény (nejvíce lze dosáhnout 100 bodů).

Tabulka 4 uvádí hodnoty bodů pro jednotlivé domény. Z tabulky je patrný pokles bodů mezi prvními dvěma dotazníky především v oblasti vitality, duševního zdraví a všeobecného hodnocení zdraví. V třetím dotazníku počet bodů v těchto oblastech opět stoupl až nad hodnotu vstupního vyšetření.

Po ukončení terapie pacientka subjektivně hodnotila terapii velice pozitivně. Cítila se příjemně uvolněná a spokojená, byla spokojená s výsledky terapie a plánovala pokračovat v domácím cvičení, eventuálně oblíbené cviky zapojit do další pohybové terapie. Pacientce se na domácí cvičební jednotce líbilo, že mnoho cviků znala, což ji usnadnilo učení a provedení, že cvičení nebylo příliš dlouhé a nemusela cvičit každý den. Po 2 měsících od skončení terapie se pacientka cítí stále dobře, uvolněně, pocit relaxace přetrvává i při náročném stresovém období a je nadšená, že přetrvává i výsledek spojený se snížením intenzity bolesti při menstruaci. Oblíbenými cviky z původní cvičební jednotky a terapie doplňuje vlastním cvičením pilates a meditací.

5 DISKUZE

Dysmenorea je velice častou stížností žen v gynekologii. Intenzita pocíťované bolesti a vedlejší příznaky mohou až omezovat denní aktivity. Prevalence dysmenorey se v literatuře nachází v poměrně širokém rozmezí. Dle Ju et al. (2014) se prevalence dysmenorey může pohybovat mezi 16-91% u žen ve fertilním věku, přičemž silná bolest nebo bolest omezující denní aktivity se vyskytuje u 2-29% dospělých žen. Primární dysmenorea se vyskytuje u 60-91% žen. Ju et al. (2014) zahrnuje v prevalenci i zprávu Světové zdravotnické organizace z roku 2006 zkoumající dostupné celosvětové studie.

V longitudinální studii od Weissman et al. (2004) sledovali vývoj příznaků primární dysmenorey od roku 1985 do roku 1991 u 404 žen a zjistili, že zlepšení i zhoršení příznaků v tomto období bylo u žen ve stejném zastoupení. Tím pádem poukázali na to, že se primární dysmenorea nemusí s postupem času zlepšovat. Nicméně potvrdili, že zlepšení dysmenorey bylo častější u žen v souvislosti s porodem.

Porod je všeobecně považován za pozitivní faktor pro vývoj dysmenorey. S větším množstvím porodů klesá závažnost dysmenorey (Firouzi et al. 2019; Ju et al. 2014). Je více předkládaných opodstatnění pro toto zlepšení v příznacích dysmenorey. Firouzi et al. (2019) uvádí dvě vysvětlení, první na základě předpokladu, že menstruační krev je vypuzována nekompletně z uteru a zbytky krve zůstávající v děloze mohou dráždit myometrium a produkovat bolestivé kontrakce. Proto úplné vypuzení krve z dělohy při porodu a obnovení fyziologického vypuzování vede k okamžité úlevě od dysmenorey, druhá teorie předpokládá, že dojde k přenastavení prahu bolesti při porodu, i jako příprava pro samotné zvládnutí porodu. Juang et al. (2006) se oproti tomu domnívá, že se po porodu snižuje množství produkovaných PG, jejichž zvýšená hladina je uváděna jako jedna z příčin bolesti u žen s dysmenoreou. Zatímco Firouzi et al. (2019) nerozlišoval způsob porodu ve studii, Juang et al. (2006) toto rozlišení zahrnul. Ke zlepšení dysmenorey došlo jak u žen s vaginálním porodem, tak u žen rodících císařským řezem, ačkoli v této skupině nebylo snížení v příznacích dysmenorey tak výrazné. Oproti tomu Santos et al. (2022) považuje porod císařským řezem za jeden z rizikových faktorů pro vývoj dysmenorey.

Ježková a Kolář (2009, s. 623) uvádí, že u pacientky s nálezem protektivního motorického vzoru s funkčním řetězením typickým pro gynekologické afekce je třeba uvažovat, jestli je příčinou porucha pohybového systému s viscerální projekcí nebo

gynekologická porucha s vlivem na pohybový systém, proto je vždy nutno vyloučit gynekologickou etiologii. Dle Kümmela (2021) „dobře informovaný fyzioterapeut potýkající se s refrakterními potížemi u pacientky ve fertilním věku vycházejícími z malé pánve může přispět k odhalení příčiny potíží a k nasměrování pacientky k odborné gynekologické péči.“ Vzhledem k možnosti přítomnosti břišní nebo pánevní patologie při sekundární dysmenoree je důležité, aby se žena svěřila s příznakem bolesti při menstruaci svému gynekologovi i v případě, kdy dysmenoreu nevnímá jako závažný a omezující problém. Chen et al. (2017) podle provedeného průzkumu zjistil, že ženy nevyhledávají péči kvůli dysmenoree zejména z důvodu, že předpokládají, že symptomy spojené s dysmenoreou jsou pro menstruaci normální a předpokládanou součástí života žen. Další z uvedených důvodu byl, že preferují vlastní strategii pro zvládnání symptomů, že si nemyslí, že by jim lékař pomohl, nevěděli o možnostech léčby, považovali příznaky za přijatelné, byli obezřetné kvůli vedlejším účinkům léčby, cítili se trapně nebo se báli vyhledat lékařskou pomoc nebo vyhledávají obecně zdravotní péči málokdy. Spears (2005) poznamenává, že je třeba edukovat pacientky, aby považovali dysmenoreu za něco, co může být léčeno. Považuje za důležité osvobodit ženy z jejich pozice „přijetí“ a „konformity“ a povzbudit je, aby hledali řešení.

V terapii primární dysmenorey je využíván zejména farmakologický přístup. Za léky první volby jsou považované volně prodejné NSAIDs, které inhibicí enzymu COX blokují syntézu PG, dále je předepisována hormonální antikoncepce, která pravděpodobně působí mechanismem blokace ovulace (Dawood 2006; Pilka 2017, str. 54). Dvířková (2021) uvádí, že vzhledem k obecně vzrůstajícímu trendu vyhýbaní se v léčbě chemickým látkám, je vhodné znát a doporučit nefarmakologické možnosti terapie primární dysmenorey. Zároveň je třeba vzít v potaz možné nežádoucí účinky plynoucí z dlouhodobého užívání NSAIDs. Oladosu et al. (2018) připomíná, že přibližně 18% žen je rezistentní vůči analgetickým účinkům NSAIDs. Naproti tomu terapie sekundární dysmenorey by měla vždy vycházet z indikací a kontraindikací lékaře (Dvířková 2021).

Mezi nefarmakologické postupy v terapii dysmenorey lze zařadit různé fyzioterapeutické intervence a metody. Ortiz et al. (2015) zahrnul 83 žen s primární dysmenoreou a se sedavým životním stylem do fyzioterapeutického programu, který ženy prováděli 3x/týden v rámci autoterapie po 3 menstruační cykly. Program obsahoval celkové protažení svalů s tendencí ke zkrácení, cílené protahovací cviky pro m. iliopsoas, adduktory kyčelního kloubu a hamstringy, jogging (10 min, 60-70%

maximální tepové frekvence), Kegelovy cviky a relaxační cvičení využívající brániční dechové techniky. Cviky byly prováděny v počtu 5-10 opakování. Největší účinnosti terapie bylo docíleno po 2. a 3. menstruačním cyklu. Došlo ke značnému snížení v intenzitě bolesti a ve vedlejších příznacích jako je bolest zad, GIT příznaky, bolest hlavy, otok nohou, napětí a bolest prsou, dráždivost a deprese. Barcikowska et al. (2021) oproti tomu ve studii použila techniky manuální terapie pro terapii 3 žen s primární dysmenoreou. Terapie vycházela z kineziologického rozboru pacientek a zahrnovala uvolnění bránice, manuální uvolnění svalů pánevního dna, PIR potřebných svalů a manuální ošetření TrPs podle Simonse a Travella. Ošetření probíhalo 1x/týden po 1 menstruační cyklus. Došlo zejména ke snížení intenzity bolesti během menstruace, ke snížení bolestí zad a hlavy, k redukci GIT obtíží, únavy a ke snížení množství progesteronu a zvýšení množství estradiolu ve vzorku krve odebrané během prvních třech dní menstruace.

Vzhledem k velkému množství faktorů a možných příčin promítajících se do patogeneze dysmenorey, včetně vlivu hormonálních fluktuací během menstruačního cyklu, není možné specifikovat jeden fyzioterapeutický přístup pro řešení dysmenorey. Barcikowska et al. (2020b) a Nagy a Khan (2021) se shodují, že dysmenorea představuje komplexní proces záležející na mnoha faktorech. Ideálem by proto bylo nasměrování terapie tak, aby došlo k propojení všech složek majících pozitivní účinek ve snižování intenzity bolesti a dalších příznaků v souvislosti s dysmenoreou. I proto je dle Kannan a Claydon (2015) nezbytné znát fyziologický princip působení každé metody, kterou v terapii dysmenorey využíváme. V případě sekundární dysmenorey záleží role fyzioterapie a volba metod a technik na primární příčině onemocnění, v případě endometriózy se fyzioterapie uplatňuje v ovlivnění sekundární myofasciální pánevní bolesti a ovlivnění kvality života (Kümmel 2021).

López-Liria et al. (2021) v metaanalýze zahrnující 9 studií o 692 účastnících prokázal výhody fyzioterapeutických intervencí (izometrické cvičení, masážní terapie, jóga, elektroléčba, manipulace pojivové tkáně, protahovací cvičení, kinesiotaping, progresivní relaxační cvičení, aerobní aktivita) ve srovnání s žádnou léčbou nebo placebem. Tyto techniky lze zároveň považovat za možnou alternativu k léčbě analgetiky. Vzhledem k celkovým zdravotním přínosům cvičení a hlášeným relativně nízkým nežádoucím účinkům, lze dle metaanalýzy, navzdory nízké kvalitě důkazů zahrnutých studií, považovat fyzioterapii za možnou konzervativní léčbu primární dysmenorey. K obdobnému závěru došel Kannan a Claydon (2014) v metaanalýze

zahrnující 11 studií o 793 účastnících. Z metod uvedených ve studii významně snižovala intenzitu bolesti při primární dysmenoree pozitivní termoterapie, TENS a jóga. Přehled také identifikoval důkazy na podporu použití akupresury a akupunktury, ačkoli výsledek byl pravděpodobně způsoben placebo efektem. Oproti tomu spinální manipulace se dle výsledků jevila jako neúčinná.

Ačkoli např. Holtzman et al. (2008) považuje mobilizace LS oblasti páteře za účinnou formu v terapii dysmenorey, tak Proctor et al. (2016) nepovažuje samotné ovlivnění kloubních dysfunkcí za efektivní. Může tomu tak být i z toho důvodu, že samotná mobilizace pro konečný efekt terapie nestačí, v terapii nelze opomenout ovlivnění posturálně-lokomočních funkcí, protože pak mohou jako substituční forma stabilizace, blokády recidivovat. K tomu se přiklání i Shermon et al. (2019), který v osteopatickém přístupu zdůrazňuje holistické pojmání terapie pro a perimenstruačních obtíží. López-Liria et al. (2021) dále uvádí, že výhodou fyzioterapie je možnost volit techniky dle individuálních potřeb každé pacientky. Zároveň by měl fyzioterapeut dohlížet na přiměřenost a správnost provedení vybraných technik, zvyšuje to účinnost cvičení a brání nesprávnému provedení.

Ve studiích soustředících se na pohybovou terapii u pacientek s dysmenoreou bývá volba protahovacích a posilovacích cviků často zaměřena na oblast pánve a její okolí. Cvičení se snaží o ovlivnění stability lumbopelvicke oblasti. Kim et al. (2016) a Karakus et al. (2022) považují nestabilitu lumbopelvicke oblasti za možnou příčinu dysmenorey vzhledem k snížené mobilitě tohoto úseku, změněnému postavení pánve a páteře a nižší tloušťce a vytrvalosti svalů zajišťujících její stabilizaci u žen s dysmenoreou. Oproti tomu Romero-Morales et al. (2020), který ve studii využil obdobná měření pro zjištění stability lumbopelvicke oblasti, tyto výsledky nepotvrdil.

Před aktivním cvičením pacienta je na místě provést manuální terapii. Dle Čecha (2022) jsou pacienti s bolestí léčení pouze kinezioterapií bez terapie fasciálních dysfunkcí náchylní k dekompenzaci, projevující se zejména při více zátěžových situacích a aktivitách. Důvodem je, že bez manuálního ošetření dochází při provádění kinezioterapie k upevňování maladaptačního vzoru, který CNS pro dosažení cíleného pohybu zvolí, namísto ideálního motorického vzoru, kvůli stále přetrvávající lokální fasciální restrikci. I když může dojít k přechodnému snížení bolesti, výsledkem projevené dekompenzace bývají opakované návraty do zdravotnického zařízení kvůli návratu obtíží. Viscerální a fasciální systém se v terapii gynekologických obtíží včetně dysmenorey objevuje v zájmu více autorů (Bezvodová 2017; Michalčinová a Angerová

2020). Bezvodová (2017) dokonce označuje za hlavní změnu v přístupu k metodě Ludmily Mojžíšové v jejím kombinování spolu s terapií viscerálního a fasciálního systému. Tato terapie by měla být vytvořena na základě posouzení kvality fasciálního systému a to z hlediska posturální, stabilizační i viscerální funkce.

Mezi metody využitelné v období menstruace patří lokální pozitivní termoterapie, TENS, kinesiotaping a relaxační dechová cvičení. Dle Kristiawan a Kristiawan (2021) se využití lokální pozitivní termoterapie s nástupem bolesti při menstruaci jeví efektivnější, než použití relaxačního prohloubeného dýchání. Z elektroterapie se nejčastěji ve studiích objevuje TENS. Mira et al. (2018) uvádí, že TENS je využitelné i ve snižování sekundární dysmenorey u pacientek s endometriózou. Ačkoli někteří autoři ve výsledcích studií považují kinesiotaping za metodu, která by mohla být považována za substituční metodu za farmakologické, i jiné metody, užívané pro snížení intenzity bolesti u dysmenorey (Koo et al. 2018; Mosiejczuk et al. 2021), Tomás-Rodríguez et al. (2015) doporučuje kinesiotaping pouze jako doplňkovou metodu k jiným metodám, neboť nezaznamenal tak velké hodnoty ve snížení intenzity bolesti, aby mohla být metodou jedinou. Kobrová a Válka (2017, s. 32) upozorňují, že tejpování by mělo být vždy vhodně kombinováno s dalšími fyzioterapeutickými technikami, aby byla zajištěna komplexní péče o pacienta.

V rizikových faktorech pro dysmenoreu i v rámci možné terapie je ve studiích probírána otázka životního stylu žen s dysmenoreou a bez ní. Dogan et al. (2020) poznamenává, že změna životního stylu může mít trvalejší charakter v úlevě od bolesti, než „krátkodobá“ fyzioterapeutická intervence. Změny životního stylu dle Dogan et al. (2020) zahrnují: eliminovat kouření a zároveň nebýt vystaven tabákovému kouři, snížit nebo vynechat příjem alkoholu, snížit množství kofeinu, cukru, studených nápojů a jídla s velkým obsahem soli, nosit volné bavlněné oblečení, sprchovat se místo koupelí, dostatek (min. 6-8 hod) kvalitního spánku, odpočívat, používat teplo v případě bolesti a provádět relaxační cvičení v délce 30 min jedenkrát za den. V rámci studie došlo vlivem těchto změn ke snížení intenzity bolesti, zlepšení kvality života, snížení limitace v denních aktivitách, snížení množství záchrané analgezie a zlepšilo se vnímání vlastního těla u žen s dysmenoreou. Větší efektivity bylo dosaženo při kombinaci změn životního stylu spolu s fyzioterapeutickou metodou (zde konkrétně kinesiotaping). Babil et al. (2018) srovnal životní styl 125 studentek s primární dysmenoreou a 125 studentek bez primární dysmenorey. Ve studii zohlednil další onemocnění, které by mohli ovlivnit výsledek studie. Ze studie vyplynuly rozdíly mezi skupinami ve stravovacích návicích,

fyzické aktivitě, prožíváním stresu a sociálních vztazích. Nebyl patrný rozdíl v péči o sama sebe a hygienických návicích. Výzkum ukázal, že životní styl má vliv na snížení závažnosti dysmenorey. Dvířková (2021) mezi nefarmakologické doporučení pro pacientky s primární dysmenoreou kromě vhodné stravy, dostatku pohybové aktivity a terapie teplem v době bolesti, ještě doporučuje pití bylinných přípravků.

V praktické části jsem využila některých poznatků a vybraných fyzioterapeutických technik a metod z teoretické části práce pro sledování jejich účinnosti v ovlivnění příznaků bolesti a s ní související kvality života u pacientky s primární dysmenoreou. Ježková a Kolář (2009, s. 626) a Havlíčková (2017, s. 177) doporučují vyjít při terapii dysmenorey z pečlivé anamnézy a kineziologického rozboru. Během prvního setkání jsem pacientku pečlivě zaedukovala, odebrala anamnézu a na základě fyzioterapeutického vyšetření udělala kineziologický rozbor, který posloužil jako podklad pro sestavení individuálního krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu. Obdobný postup zvolila ve studii Barcikowska et al. (2021). Pro objektivizaci intenzity bolesti jsem vybrala VAS, kterou používají mnozí autoři zabývající se ve studiích dysmenoreou (Kannan a Claydon 2014; López-Liria et al. 2021) a Honzák (2017, s. 240) ji doporučuje jako přesný údaj pro posuzování terapie bolesti. Pro hodnocení kvality života jsem zvolila českou verzi standardizovaného dotazníku SF-36, který autoři zabývající se dysmenoreou taktéž využívají (Carroquino-Garcia et al. 2019).

Pro vlastní terapie jsem na základě kineziologického rozboru a rehabilitačního plánu vybrala převážně metody manuální terapie doplněné nácvikem správného stereotypu dýchání, aktivace HSS a relaxace a aktivace svalů pánevního dna. Vzhledem k tomu, že pacientka měla o této problematice už určité povědomí a byla schopná si tyto nácviky rychle osvojit, byla možnost převést je brzy do domácí cvičební jednotky. Ta byla sestavena nejen na základě vstupního vyšetření, ale i podle pohybových preferencí pacientky. Zvolila jsem kombinaci cviků dle metody L. Mojžíšové, jógy a DNS. Pacientka měla prostor se spolupodílet na úpravě domácí cvičební jednotky, což zvyšovalo její compliance s léčbou a dodávalo jí to motivaci ke cvičení. Dawood (2006) doporučuje při hodnocení terapie dysmenorey provádět a sledovat terapii po minimálně 2-3 menstruačních cykly. S pacientkou jsem se potkala 6x během 3 měsíců. Účinnost terapie pomocí VAS a SF-36 byla sledována ještě další 2 menstruační cykly po skončení terapie pro lepší zhodnocení efektu terapie.

U pacientky došlo ke snížení intenzity bolesti naměřené na VAS před terapií a s ukončením terapie ze 7,7/10 cm na 1,1/10 cm naměřené v první den menstruace. Pozitivní efekt terapie byl vidět i v následujících dvou menstruačních cyklech po skončení terapie, kdy hodnotky VAS dosahovaly 0,8 a 0,9/10 cm. Dále došlo ke zkrácení dní bolesti z 3 na 1, což bylo zachováno i v následujících 2 menstruačních cyklech po skončení terapie. Dle uvedených výsledků lze konstatovat, že konečný efekt terapie dle VAS byl pozitivní.

Při vyhodnocení dotazníku SF-36 (index celkové kvality života) dosáhla pacientka před terapií na 59,42/100 bodů, se skončením terapie na 56,02/100 bodů a po 2 měsících od skončení terapie na 61,32/100 bodů. To znamená, že se kvalita života pacientky se skončením terapie zhoršila a po 2 měsících od skončení terapie opět zlepšila. Při rozepsání indexu celkové kvality života na jednotlivé domény byly patrné změny hodnocení mezi prvním a druhým dotazníkem především v oblasti vitality, duševního zdraví a všeobecného hodnocení zdraví, kde hodnoty poklesly. Dle slov pacientky byla v období, kdy jsme prováděli výstupní vyšetření, pod velkým tlakem kvůli probíhajícímu zkuškovému období a kvůli náročnému zaměstnání v nemocnici, s čímž souvisí i zhoršení aktivity chronického zánětu tenkého střeva. Po 2 měsících od výstupního vyšetření se navzdory přetrvávajícímu stresu cítila lépe, z dotazníku lze vidět, že hodnoty v oblasti vitality, duševního zdraví a všeobecného zdraví opět stouply. Tyto výsledky vypovídají, že i přes snížení intenzity bolesti při menstruaci, nemusela být kvalita života terapií ovlivněna, neboť po skončení terapie byla hodnota dotazníku nižší vlivem většího množství stresu a zhoršením jiného souběžně probíhajícího onemocnění, což se potvrzuje i zlepšením kvality života spolu se zlepšením těchto okolností dva měsíce po skončení terapie. Je otázkou, do jaké míry může dotazník SF-36 vyhodnotit kvalitu života u dysmenorey, neboť vždy se do něj budou promítat i další okolnosti týkající se celkového zdraví a celkové psychické vyrovnanosti pacienta.

Při shrnutí výsledků kazuistiky, lze říci, že se podařilo potvrdit účinek kombinace vybraných fyzioterapeutických technik a metod pro snížení intenzity bolesti při dysmenoree. Kromě snížení intenzity bolesti při menstruaci došlo ke snížení počtu dnů pociťované bolesti při menstruaci, snížilo se množství menstruačního krvácení, množství dnů krvácení, došlo k vymizení některých doprovodných příznaků (závratě, nesoustředěnost, bolest zad), zároveň pacientka přestala užívat záchranná analgetika. Terapie neovlivnila celkovou kvalitu života vlivem pociťovaného stresu a ostatních zdravotních okolností.

ZÁVĚR

Menstruace spolu s menstruačním cyklem hrají důležitou roli v životě každé ženy. Jejich správné fungování se podílí na reprodukčním zdraví ženy. Jakýkoliv dyskomfort pociťovaný během menstruace může negativně ovlivnit vztah ženy k menstruaci samotné, zároveň normalizace a bagatelizace obtíží může vést k zanedbání organické příčiny. Proto by v zájmu zachování reprodukčního zdraví i zdraví jako takového neměla žena jakýkoliv dyskomfort během menstruace opomíjet, zejména pokud se jedná o intenzitu bolesti vystupňovanou do takové míry, že ovlivňuje denní aktivity a může být příčinou krátkodobé pracovní neschopnosti nebo omluvy ze školních povinností, která se opakuje s každým menstruačním cyklem.

Bolest je součástí širšího fenoménu stresu a tempo dnešní doby a životní styl už tak může být dost stresující. To zasahuje nejen do každodenního prožívání, ale i do pohybového aparátu. Fyzioterapie hraje významnou roli v ovlivnění funkčních změn pohybového aparátu i jeho interních funkcí prostřednictvím somato-viscerálních vztahů. Navzdory velkým možnostem ve fyzioterapii dysmenorey i přibývajícím množstvím studií o jejich účincích, považují fyzioterapii stále za málo upřednostňovanou metodu v terapii zejména primární dysmenorey. Zároveň přetrvává, že ženy často nevědí, že lze bolesti při menstruaci řešit pomocí fyzioterapie.

Práce popsala část příčin a faktorů, které mohou zasahovat do patogeneze dysmenorey a které je třeba brát v potaz při sestavování vhodného rehabilitačního plánu pro konkrétní pacientku. Pohybová aktivita, díky vlivu na zlepšení krevního oběhu, uvolňováním endorfinů, snížením sympatikotonie a redukcí stresu, je všeobecně doporučována ve snižování dysmenorey. Spolu s vhodně zvoleným manuálním ošetřením včetně zohlednění kvality viscerálního a fasciálního systému lze dosáhnout efektivních výsledků. Nelze upřednostnit konkrétní metodu, neboť každá pacientka je jiná a terapii je třeba zacílit podle jejích potřeb. Vzhledem k tomu, že určitý podíl na patogenezi dysmenorey má i životní styl, je třeba zapojit do terapie edukaci ohledně životního stylu pro zajištění stálosti účinku terapie.

V praktické části práce bylo, za pomoci kombinace technik manuální terapie a metody L. Mojžíšové, jógy, DNS a relaxace a aktivace svalů pánevního dna, dosaženo snížení intenzity bolesti dle VAS. Kvalita života pacientky se dle dotazníku SF-36, vlivem paralelního zhoršení jiného onemocnění a velké míry stresu, nezměnila.

REFERENČNÍ SEZNAM

- ABEL, M. H. a R. W. KELLY. 1979. Differential production of prostaglandins within the human uterus. *Prostaglandins* [online]. **18**(5), 821-828 [cit. 2021-07-17]. ISSN 0090-6980. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/0090-6980\(79\)90101-1](https://doi.org/10.1016/0090-6980(79)90101-1)
- ANGSTWURM, M. W. A., R. GÄRTNER a H. W. L. ZIEGLER-HEITBROCK. 1997. Cyclic plasma IL-6 levels during normal menstrual cycle. *Cytokine* [online]. **9**(5), 370-374 [cit. 2021-07-10]. ISSN 1043-4666. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S1043466696901787?via%3Dihub>
- ANWAR, Khalida. 2016. Pathophysiology of pain. *Disease a Month* [online]. **62**(9), 324-329 [cit. 2021-02-27]. ISSN 0011-5029. Dostupné z: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=556867>
- ARIK, Meltem Isintas, Humeyra KILOATAR, Burak ASLAN a Muge ICELLI. 2020. The effect of tens for pain relief in women with primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *EXPLORE* [online]. **16**(4), 1-6 [cit. 2021-07-25]. ISSN 1550-8307. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S155083072030286X>
- BAIRD, David. T., S. T. CAMERON, H. O. D. CRITCHLEY, H. O. D., T. A. DRUDY, A. HOWE, R. L. JONES, R. G. LEA a R. W. KELLY. 1996. Prostaglandins and menstruation. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online], **70**(1), 15-17 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1872-7654. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211596025687>
- BAJEROVÁ, Marika. 2018. Péče o jizvu po porodu císařským řezem z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie*. **5**, 18-33. ISSN 2464-6784.
- BARCIKOWSKA, Zofia, Karolina WÓJCIK-BILKIEWICZ, Agnieszka SOBIERAJSKA-REK, Magdalena Emilia GRZYBOWSKA, Piotr WAZ a Katarzyna ZORENA. 2020a. Dysmenorrhea and Associated Factors among Polish Women: A Cross-Sectional Study. *Pain Research and Management* [online]. **2020**, 1-10 [cit. 2021-03-13]. ISSN 1918-1523. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2020/6161536>
- BARCIKOWSKA, Zofia, Elzbieta RAJKOWSKA-LABON, Magdalena Emilia GRZYBOWSKA, Rita HANSDORFER-KORZON a Katarzyna ZORENA. 2020b. Inflammatory markers in dysmenorrhea and therapeutic options. *International journal of environmental research and public health* [online]. **17**(4), 1191 [cit. 2020-11-21]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/4/1191>
- BARCIKOWSKA, Zofia., Elzbieta RAJKOWSKA-LABON, Magdalena Emilia

- GRZYBOWSKA, Rita HANSDORFER-KORZON, Piotr WAZ a Katarzyna ZORENA. 2021. An Evaluation of the Effectiveness of Ibuprofen and Manual Therapy in Young Women with Dysmenorrhea - A Pilot Study. *Healthcare* [online]. **9**(6), 1-16 [2021-07-30]. ISSN 2227-9032. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/6/617>
- BAVIL, Dina Abadi, Mahrokh DOLATIN, Zohreh MAHMOODI, Alireza Akbarzadeh BAGHBAN. 2018. A comparison of physical activity and nutrition in young women with and without primary dysmenorrhea. *F1000Research* [online]. **7**(59), 1-12 [cit. 2021-07-11]. ISSN 2012-2022. Dostupné z: <https://f1000research.com/articles/7-59/v1>
- BEZVODOVÁ, Vlasta. 2017. Jak se vyvíjí metoda Ludmily Mojžíšové? *Umění fyzioterapie*. **3**, 32-36. ISSN 2464-6784.
- BONAZ, Bruno, Valérie SINNIGER a Sonia PELLISSIER. 2016. Anti-inflammatory properties of the vagus nerve: potential therapeutic implications of vagus nerve stimulation. *The Journal of Physiology* [online]. **594**(20), 5781-5790 [cit. 2021-07-31]. ISSN 1469-7793. Dostupné z: <https://physoc-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/full/10.1113/JP271539>
- BOND, Courtney P., Laura J. PARRY, Chrishan S. SAMUEL, Helen M. GEHRING, Fiona L. LEDERMAN, Peter A. W. ROGERS, a Roger J. SUMMERS. 2004. Increased expression of the relaxin receptor (LGR7) in human endometrium during the secretory phase of the menstrual cycle. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [online]. **89**(7), 3477-3485 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1945-7197. Dostupné z: <https://doi.org/10.1210/jc.2003-030798>
- CELENAY, S. Toprak, Basak KAVALCI, Aysenur KARAKUS a Afra ALKAN. 2020. Effects of kinesio tape application on pain, anxiety, and menstrual complaints in women with primary dysmenorrhea: A randomized sham-controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice* [online]. **39**, 1-6 [cit. 2021-07-20]. ISSN 1873-6947. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101148>
- CERNES, D., T. S. MARS, B. MULLINGER, R. FROUD a M. UNDERWOOD, 2010. Adverse events and manual therapy: A systematic review. *Manual Therapy* [online]. **15**(4), 355-363 [cit. 2021-07-31]. ISSN 1356-689X. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1356689X09002112>
- CIEBIERA, Michal, Marta WŁODARCZYK, Magdalena ZGLICZYŃSKA, Krzysztof ŁUKASZUK, Błażej MECZEKALSKI, Christopher KOBIERZYCKI, Tomasz ŁOZINSKI a Grzegorz JAKIEL. 2018. The role of tumor necrosis factor α in the biology of uterine fibroids and the related symptoms. *International journal of molecular sciences* [online]. **19**(12), 1-26 [cit. 2021-07-10]. ISSN 1422-0067.

Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/12/3869>

- CLENNELL, Bobby. 2007. *The Woman's Yoga Book: Asana and Pranayama for All Phases of the Menstrual Cycle*. Vydání 1. Berkeley, California: Rodmell Press. ISBN 1-930485-18-2.
- CRAFT, Rebecca M. 2007. Modulation of pain by estrogens. *Pain* [online]. 132, 3-12 [cit. 2021-05-28]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304395907005672>
- ČECH, Zdeněk. 2022. Chronická pánevní bolest z perspektivy fasciálních vztahů. *Umění fyzioterapie*. 13, 31-46. ISSN 2464-6784.
- ČEPICKÝ, Pavel. 2016. *Diferenciální diagnostika v gynekologii*. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o. ISBN 978-80-7496-207-3.
- DAWOOD, M. Yusoff. 2006. Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 108(2), 428-441 [cit. 2021-02-28]. ISSN 1873-233X. Dostupné z: https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2006/08000/Primary_Dysmenorrhea__Advances_in_Pathogenesis_and.29.aspx
- DEMIR, R. M. 2015. The effect of the menstruation period on static and dynamic balance and physical performance. *International Journal of Sport Studies for Health* [online]. 5, 636-641 [cit. 2021-02-28]. ISSN 2588-5782. Dostupné z: <https://sites.kowsarpub.com/intjssh/archive.html>
- DINEEN, C. W. 2016. Heat or Ice?. *Health* [online]. 30(10), 65-67 [cit. 2021-07-25]. ISSN 1949-5005. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.muni.cz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=cadb0d5f-9d49-4a9f-b364-964dd1598541@sessionmgr101&hid=103&thePreGuestLoginUrl=/eds/results>
- DOGAN, Hanife, Semra EROGLU a Türkan AKBAYRAK. 2020. The effect of kinesio taping and lifestyle changes on pain, body awareness and quality of life in primary dysmenorrhea. 2020. *Complementary therapies in clinical practice* [online]. 39, 1-9 [cit. 2022-03-15]. ISSN 1744-3881. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S174438811930845X>
- DOSEDLA, Erik M. D., Peter GÁL a Pavel CALDA. 2020. Association between deficient cesarean delivery scar and cesarean scar syndrome. *Journal of Clinical Ultrasound* [online]. 48(9), 538-543 [cit. 2021-06-15]. ISSN 1097-0096. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jcu.22911>
- DOSTÁL, Jiří a Marie TURKOVÁ. 2017. Perimenopauza a postmenopauza. In: PILKA, Radovan a kol. *Gynekologie*. Vydání 1. Praha: Maxdorf. 65-75. ISBN 978-

80-7345-530-9.

- DOSTÁL, Jiří a Radovan PILKA. 2017. Endokrinologie a menstruační cyklus. In: PILKA, Radovan a kol. *Gynekologie*. Vydání 1. Praha: Maxdorf. 21-33. ISBN 978-80-7345-530-9.
- DRAPER, C. F., K. DUISTERS, B. WEGER, A. CHAKRABARTI, A. C. HARMS, L. BRENNAN, T. HANKEMEIER, L. GOULET, T. KONZ, F. P. MARTIN, S. MOCO a J. van der GREEF. 2018. Menstrual cycle rhythmicity: metabolic patterns in healthy women. *Scientific reports* [online]. **8**(1), 1-15 [cit. 2021-07-26]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-32647-0>
- DUCHKOVÁ, Barbora. 2020. *Hodnocení kvality života pacientů po kardiochirurgické operaci s přihlédnutím k typu výkonu*. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií.
- DVÍŘKOVÁ, Lenka. 2021. Co doporučit pacientkám při menstruačních bolestech? *Praktické lékařství* [online]. **17**(2), 115-120 [cit. 2022-03-13]. ISSN 1803-5329. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/lek/2021/02/07.pdf>
- EILING, E., A. L BRYANT, W. PETERSEN, A. MURPHY a E. HOHMANN. 2007. Effects of menstrual-cycle hormone fluctuations on musculotendinous stiffness and knee joint laxity. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy* [online]. **15**(2), 126-132 [cit. 2021-07-24]. ISSN 1433-7347. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-006-0143-5>
- EMAMI, F., A. K. YOOSEFINEJAD a A. MOTEALLEH. 2019. Comparison of static and dynamic balance during early follicular and ovulation phases in healthy women, using simple, clinical tests: a cross sectional study. *Gynecological Endocrinology* [online]. **35**(3), 257-260 [cit. 2019-11-18]. ISSN 1473-0766. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09513590.2018.1519788>
- ENGEL, Sinha, Hanah KLUSMANN, Beate DITZEN, Christine KNAEVELSRUD a Sarah SCHUMACHER. 2019. Menstrual cycle-related fluctuations in oxytocin concentrations: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in neuroendocrinology* [online]. **52**, 144-155 [cit. 2021-07-24]. ISSN 1095-6808. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091302218300980>
- ERICKSEN, Hayley a Phillip A. GRIBBLE. 2012. Sex Differences, Hormone Fluctuations, Ankle Stability, and Dynamic Postural Control. *Journal of Athletic Training* [online]. **47**(2), 143-148 [cit. 2021-08-08]. ISSN 1062-6050. Dostupné z: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/47/2/143/111263/Sex-Differences-Hormone-Fluctuations-Ankle>
- EVANS, J. J., R. A. REID., S. A. WAKEMAN, L. B. CROFT a P. S. BENNY. 2003.

- Evidence that oxytocin is a physiological component of LH regulation in non-pregnant women. *Human Reproduction* [online]. **18**(7), 1428-1431 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1460-2350. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humrep/article/18/7/1428/2913502?login=true>
- FANTA, M., P. KOLIBA a H. HRUŠKOVÁ. 2012. Endometrióza. *Česká gynekologie* [online]. **77**(4), 314-319 [cit. 2021-07-13]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2012-4-1/endometrioza-38906>
- FARYNIARZ, Deborah A, Madhu BHARGAVA, Claudette LAJAM, Erik T. ATRIA, a Jo A. HANNAFIN. 2006. Quantitation of estrogen receptors and relaxin binding in human anterior cruciate ligament fibroblasts. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Animal* [online]. **42**(7), 176-181 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1543-706X. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1290/0512089.1>
- FAUCONNIER, Arnaud, Jean-Bernard DUBUISSON, Hervé FOULOT, Caroline DEYROLLES, Florence SARROT, Marie-Noëlle LAVEYSSIÉRE, Joelle JANSÉ-MAREC a Gérard BRÉART. 2006. Mobile uterine retroversion is associated with dyspareunia and dysmenorrhea in an unselected population of women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **127**(2), 252-256 [cit. 2021-07-28]. ISSN 1872-7654. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301211505006603>
- FEDE C., G. ALBERTIN, L. PETRELLI, M. M. SFRISO, C. BIZ, R. DE CARO a C. STECCO. 2016. Hormone receptor expression in human fascial tissue. *European Journal of Histochemistry: EJH* [online]. **60**(4), 224-229 [cit. 2021-03-13]. ISSN 2038-8306. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5134680/>
- FEDE, Caterina, Carmelo PIRRI, Chenglei FAN, Giovanna ALBERTIN, Andrea PORZIONATO, Veronica MACCHI, Raffaele DE CARO, Carla STECCO. 2019. Sensitivity of the fasciae to sex hormone levels: Modulation of collagen-I, collagen-III and fibrillin production. *PLoS One* [online]. **14**(9), 1-12 [cit. 2021-07-27]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223195&fbclid=IwAR3Ayrv6g0nm628isDL0gUSfyK_r4KRf39-aWdkOagerFukLUKpH--Jq27M
- FERIN, Michel, Raphael JEWELEWICZ a Michelle WARREN. 1997. *Menstruační cyklus*. Vydání 1. české. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-350-2.
- FIROUZI, M., ZAHEDIFARD, T., SALARI, P. a S. R. MAZLOUM. 2019. Comparing the Pattern of Primary Dysmenorrhea Before and After Childbirth. *Journal of Midwifery & Reproductive Health* [online]. **7**(1). 1521-1528 [cit. 2021-03-13]. ISSN 2345-4792. Dostupné z: <http://eprints.mums.ac.ir/10634/>
- FUCHS, Anna-Riitta, Oliver BEHRENS, Hansjörg MASCHEK, Eckehardt KUPSCH a

- Almuth EINSPANIER. 1998. Oxytocin and vasopressin receptors in human and uterine myomas during menstrual cycle and early pregnancy. *Human reproduction update* [online]. 4(5), 594-604 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1460-2369. Dostupné z: <https://academic.oup.com/humupd/article/4/5/594/592203?login=true>
- GANESH, B., R. M. P. DONDE a A. R. HEGDE. 2015. Comparative study on effect of slow and fast phased pranayama on quality of life and pain in physiotherapy girls with primary dysmenorrhoea: Randomized clinical trial. *International Journal of Physiotherapy and Research* [online]. 3(2), 928-937 [cit. 2022-04-28]. ISSN 2321-1822. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.16965/ijpr.2015.115>
- GASKINS, Audrey J., Mabelle WILCHESKY, Sunni L. MUMFORD, Brian W. WHITCOMB, Richard W. BROWNE, Jean WACTAWSKI-WENDE, Neil J. PERKINS a Enrique F. SCHISTERMAN. 2012. Endogenous reproductive hormones and C-reactive protein across the menstrual cycle: the BioCycle Study. *American journal of epidemiology* [online]. 175(5), 423-431 [cit. 2021-07-12]. ISSN 1476-6256. Dostupné z: <https://academic.oup.com/aje/article/175/5/423/175531?login=true>
- HANTSOO, L. a N. EPPERSON. 2015. Premenstrual dysphoric disorder: epidemiology and treatment. *Current psychiatry reports* [online] 17(11), 1-9 [cit. 2021-08-02]. ISSN 1535-1645. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11920-015-0628-3>
- HARVEY, Alison. 2010. *A Pathway to Health: How Visceral Manipulation Can Help You*. California: North Atlantic Books. ISBN 978-1-55643-901-8.
- HAVLÍČKOVÁ, Michaela. 2017. Rehabilitace v gynekologii. In: *Léčebná rehabilitace ve vybraných oborech 1. díl*. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o. 173-194. ISBN 978-80-8140-421-4.
- HELMER, Hanns, Tanja HACKL, Christian SCHNEEBERGER, Martin KNÖFLER, Oliver BEHRENS, Andrea KAIDER a Peter HUSSLEIN. 1998. Oxytocin and vasopressin 1a receptor gene expression in the cycling or pregnant human uterus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 179(6), 1572-1578 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1097-6868. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002937898700274>
- HNÍZDIL, Jan a kolektiv. 1999. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Dotisk 1. vydání. Praha: Grada Publishnig. ISBN 80-7169-187-9.
- HOLTZMAN, Denise A., Kristina L. PETROCCO-NAPULI a Jeanmarie R. BURKE. 2008. Prospective case series on the effects of lumbosacral manipulation on dysmenorrhea. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* [online]. 31(3), 237-246 [cit. 2021-07-14]. ISSN 0161-4754. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.02.005>

- HONZÁK, Radkin. 2017. *Psychosomatická prvouka*. Vydání 1. Praha: Vyšehrad, spol. s r. o. ISBN 978-80-7429-912-4.
- CHANG, D. G., J. A. HOLT, M. SKLAR a E. J. GROESSL. 2016. Yoga as a treatment for low back pain: a review of the literature. *Journal Orthopedics Rheumatology* [online]. 3(1), 1-8 [cit. 2021-08-30]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4878447/>
- CHEN, Chen, X., Carol SHIEH, Claire B. DRAUCKER, Janet S. CARPENTER. 2017. Reasons women do not seek health care for dysmenorrhea. *Journal of clinical nursing* [online]. 27(1-2), 301-308 [cit. 2021-08-10]. ISSN 1365-2702. Dostupné z: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/10.1111/jocn.13946>
- CHIDI-OGBOLU, Nkechinyere a Keith BAAR. 2019. Effect of estrogen on musculoskeletal performance and injury risk. *Frontiers in physiology* [online]. 9, 1-11 [cit. 2021-03-04]. ISSN 1664-042X. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2018.01834/full>
- IACOVIDES, S., I. AVIDON a F. C. BAKER. 2015. Does pain vary across the menstrual cycle? A review. *European Journal of Pain* [online]. 19(10), 1389-1405 [cit. 2021-05-28]. ISSN 1532-2149. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ejp.714>
- IASP. c2021. IASP Terminology. In: *IASP* [online]. Last updated: December 14th, 2017 [cit. 2021-06-01]. Dostupné z: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#pain>
- JANDOVÁ, Dobroslava. 2009. *Balneologie*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a. s. ISBN 978-80-247-2820-9.
- JANDOVÁ, Dobroslava. 2017. Léčebná tělesná výchova. In: *Léčebná rehabilitace ve vybraných oborech 2. díl*. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o. 41-74. ISBN 978-80-7496-315-5.
- JEŽKOVÁ, Martina a Pavel KOLÁŘ. 2009. Léčebná rehabilitace v gynekologii a porodnictví. In: KOLÁŘ, Pavel a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. Vydání 1. Praha: Galén. 623-638. ISBN 978-80-7262-657-1.
- JO, Junyoung a Sun Haeng LEE. 2018 Heat therapy for primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis of its effects on pain relief and quality of life. *Scientific Reports* [online]. 8, 1-8 [cit. 2021-07-25]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-34303-z>
- JOHNSON, M., G. CARTER, C. GRINT a S. LIGHTMAN. 1993. Relationship between ovarian steroids, gonadotrophins and relaxin during the menstrual cycle. *European Journal of Endocrinology* [online]. 129(2), 121-125 [cit. 2021-03-13].

ISSN 1479-683X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1530/acta.0.1290121>

- JU, Hong, Mark, JONES a Gita MISHRA. 2015. The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea. *Epidemiologic reviews* [online]. **36**(1), 104-113 [cit. 2021-02-07]. ISSN 1478-6729. Dostupné z: <https://academic-oup-com.ezproxy.is.cuni.cz/epirev/article/36/1/104/566554>
- JUANG, Chi-Mou, Ming-Shien YEN, Nae-Fong TWU, Huann-Cheng HORNG, Hung-Chuan YU a Chih-Yao CHEN, 2006. Impact of pregnancy on primary dysmenorrhea. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* [online]. **92**, 221-227 [cit. 2021-08-25]. ISSN 0020-7292. Dostupné z: <https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/pdf/10.1016/j.ijgo.2005.12.006>
- JULAECHA, J., S. SAFITRI a A. G. WURYANDARI. 2020. Pain reduction during dysmenorrhea with yoga movement. *Jurnal Kesehatan Prima* [online]. **14**(1), 53-59 [cit. 2021-11-10]. ISSN 2460-8661. Dostupné z: [10.32807/jkp.v14i1.301](https://doi.org/10.32807/jkp.v14i1.301)
- KAMINOFF, Leslie a Amy MATTHEWS. 2012. *Yoga anatomy*. Vydání 2. USA: Human Kinetics. ISBN 978-1-4504-0024-4.
- KANDA, Naoko a Shinichi WATANABE. 2005. Regulatory roles of sex hormones in cutaneous biology and immunology. *Journal of dermatological science* [online]. **38**(1), 1-7 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1873-569X. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0923181104002567>
- KANNAN, Priya a Leica Sarah CLAYDON. 2014. Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: a systematic review. *Journal of Physiotherapy* [online]. **60**(1), 13-21 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1836-9553. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.003>
- KANNAN, Priya a Leica Sarah CLAYDON. 2015. Physiological rationales of physical therapy interventions in the management of primary dysmenorrhea: a critical review. *Physical Therapy Reviews* [online]. **20**(2), 98-109 [cit. 2021-07-02]. ISSN 1743-288X. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/1743288X15Y.0000000001>
- KANNAN, Priya, Kwok-Kuen CHEUNG, Benson Wui-Man LAU. 2019. Does aerobic exercise induced-analgesia occur through hormone and inflammatory cytokine-mediated mechanisms in primary dysmenorrhea?. *Medical hypotheses* [online]. **123**, 50-54 [cit. 2021-07-10]. ISSN 0306-9877. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306987718308909>
- KARAKUS, A., M. BALABANalaban, D. O. KAYA a S. T. CELENAY. 2022. Lumbopelvic muscle endurance, morphology, alignment, and mobility in women with primary dysmenorrhea: A case-control study. *Clinical Biomechanics* [online].

Číslo **92**, 1-7 [cit. 2022-04-29]. ISSN 0268-0033. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2022.105582>

- KAUR, Amrit, Gargi RAY a Mahesh MITRA. 2017. Comparing the effectiveness of connective tissue mobilisation and kinesio-taping on females with primary dysmenorrhea. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy* [online]. **11**(3), 70-75 [cit. 2021-07-20]. ISSN 0973-5674. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Khushboo-Bathia/publication/318501872_Glenohumeral_Internal_Rotation_Deficit_GIRD_in_Asymptomatic_Collegiate_Cricket_Bowlers_and_Badminton_Players/links/5aaa09d54585151788198aab/Glenohumeral-Internal-Rotation-Deficit-GIRD-in-Asymptomatic-Collegiate-Cricket-Bowlers-and-Badminton-Players.pdf#page=77
- KE, Yu-Min, Ming-Chiu OU, Cheng-Kun HO, Yung-Sheng LIN, Ho-Yen LIU a Wen-An CHANG. 2012. Effects of Somatothermal Far-Infrared Ray on Primary Dysmenorrhea: A Pilot Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. **2012**, 1-9 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1741-4288. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih-gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC3536333/>
- KEKLICEK, Hilal, Nimet Sermenli AYDIN, Hilal Basak CAN, Didem Dönmez AYDIN, Ayse Zeynep Yilmazer KAYATEKIN a Enis ULUCAM. 2021. Primary dysmenorrhea and postural control: Is it a problem only during menstruation?. *Gait & Posture* [online]. **85**, 88-95 [cit. 2021-02-28]. ISSN 1879-2219. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636221000217>
- KHOWAILED, I. A., J. PETROFSKY, E. LOHMAN, N. DAHER a O. MOHAMED. 2015. 17 β -estradiol induced effects on anterior cruciate ligament laxness and neuromuscular activation patterns in female runners. *Journal of Women's Health* [online]. **24**(8), 670–680 [cit. 2021-02-28]. ISSN 1931-843X. Dostupné z: https://touro scholar.touro.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1005&context=chhs_pubs
- KIM, Moon-jeong, Il-hun BAEK a Bong-oh GOO. 2016. The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea. *The Journal of Physical Therapy Science* [online]. **28**(10), 2988-2990 [cit. 2022-03-31]. ISSN 2187-5626. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/10/28_jpts-2016-547/_article/-char/ja/
- KLAUZOVÁ, Kateřina. c2020. Vrátková teorie bolesti. In: *Treemed* [online]. Praha: TreeMed Company s.r.o. c2018-2020 [cit. 2021-08-01]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih-gov.ezproxy.is.cuni.cz/books/NBK560834/>
- KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. 2017. *Terapeutické využití tejpování*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-0181-8.

- KOCH, K. L. 1997. A noxious trio: nausea, gastric dysrhythmias and vasopressin. *Neurogastroenterology and motility: the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society* [online]. **9**(3), 141-142 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1365-2982. Dostupné z: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/abs/10.1046/j.1365-2982.1997.d01-44.x?sid=nlm%3Apubmed>
- KOLÁŘ, Pavel, Karel LEWIT a Olga DYRHONOVÁ, 2009. Vyšetřovací postupy zaměřené na funkci pohybové soustavy. In: KOLÁŘ, Pavel a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. Vydání 1. Praha: Galén. 25-179. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOO, Ja Pung, Joo Hyun PARK a Ki Mai UM. 2018. Effects of Kinematic Taping Therapy on Dysmenorrhea. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research* [online]. **9**(2), 1442-1446 [cit. 2021-07-20]. ISSN 2714-0148. Dostupné z: <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201823954941349.page>
- KRAUSOVÁ. 2017. *Vliv menstruačního cyklu na ženskou psychiku*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta.
- KRISTIAWAN, Jumita a Muhammad KRISTIAWAN. 2021. The Effects of Relaxation Technique and Warm Compress on Decreasing Dysmenorrhea Scale. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* [online]. Series **532**, 255-260 [cit. 2021-03-15]. ISSN 2352-5398. Dostupné z: <https://www.atlantispress.com/proceedings/icetep-20/125953388>
- KŘÍŽEK, Tomáš. 2017. Popáleniny. In: *Léčebná rehabilitace ve vybraných oborech I. díl*. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o. 103-122. ISBN 978-80-8140-421-4.
- KUBÁT, A. 2019. Chronické nespecifické bolesti zad a jóga jako jedna z možností léčby. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **26**(1), 37-40 [cit. 2021-07-03]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <https://web-p-ebshost-com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=2ed35de6-c7a8-4e10-b721-d3030784fb6b%40redis>
- KUDELA, Milan a Radovan PILKA. 2017. Pelvic pain syndrome – syndrom pánevní bolesti. In: PILKA, Radovan a kol. *Gynekologie*. Vydání 1. Praha: Maxdorf. 261-266. ISBN 978-80-7345-530-9.
- KÜMMEL, Jan. 2021. Endometrióza. *Umění fyzioterapie*. **11**, 38-45. ISSN 2464-6784.
- KUŽEL, D. a M. MÁRA. 2011. Prevence tvorby adhezí a jejich léčba. *Česká gynekologie* [online]. **76**(1), 73-76 [cit. 2021-03-20]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2011-1/prevence-tvorby-adhezi-a-jejich-lecba-34382>

- LACHETA, Jan. 2019. Děložní adenomyóza: patogeneze, diagnostika, symptomatologie a léčba. *Česká gynekologie* [online]. **84**(3), 240–246 [cit. 2021-06-04]. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-3-7/delozni-adenomyoza-patogeneze-diagnostika-symptomatologie-a-lecba-113054>
- LARROY, Cristina. 2002. Comparing Visual-Analog and Numeric Scales for Assessing Menstrual Pain. *Behavioral Medicine* [online]. **27**(4), 179-181 [cit. 2021-02-07]. ISSN 1940-4026. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/08964280209596043>
- LEE, Haneul, Jerrold S. PETROFSKY, Noha DAHER, Lee BERK a Michael LAYMON. 2014. Differences in anterior cruciate ligament elasticity and force for knee flexion in women: oral contraceptive users versus non-oral contraceptive users. *European journal of applied physiology* [online]. **114**(2), 285-294 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1439-6327. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-013-2771-z>
- LEE, Haneul, Jerrold S. PETROFSKY, Noha DAHER, Lee BERK, Michael LAYMON a Iman Akef KHOWAILED. 2013. Anterior cruciate ligament elasticity and force for flexion during the menstrual cycle. *Medical Science Monitor* [online]. **19**(29), 1080-1088 [cit. 2021-05-07]. ISSN 1643-3750. Dostupné z: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/889393>
- LEWIT, Karel. 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Vydání 5. Praha: Sdělovačí technika, spol. s r.o. ISBN 80-86645-04-5.
- LEYENDECKER, G., A. BILGICYILDIRIM, M. INACKER, T. STALF, P. HUPPERT, G. MALL, B. BÖTTCHER a L. WILDT. 2015. Adenomyosis and endometriosis. Re-visiting their association and further insights into the mechanisms of auto-traumatisation. An MRI study [online]. *Archives of gynecology and obstetrics* [online]. **291**(4), 917-932 [cit. 2021-06-04]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-014-3437-8>
- LIEDMAN, Ragner, Stefan R. HANSSON, David HOWE, Sarah IGIDBASHIAN, Alison MCLEOD, Rachel J. RUSSELL a Mats ÅKERLUND. 2008. Reproductive hormones in plasma over the menstrual cycle in primary dysmenorrhea compared with healthy subjects. *Gynecological Endocrinology* [online]. **24**(9), 508-513 [cit. 2021-07-02]. ISSN 1473-0766. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09513590802306218>
- LOPEZ, Mariela M., Alexander Chase CASTILLO, Kyle KALTWASSER, Linda G. PHILLIPS a Clayton L. MOLIVER. 2016. Surgical timing and the menstrual cycle affect wound healing in young breast reduction patients. *Plastic and reconstructive surgery* [online]. **137**(2), 406-410 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1529-4242. Dostupné z: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2016/02000/Surgical_Timing_and_

the_Menstrual_Cycle_Affect.7.aspx

- LÓPEZ-LIRIA, Remedios, Lucía TORRES-ÁLAMO, Francisco A. VEGA-RAMÍREZ, Amelia V. GARCÍA-LUENGO, José M. AGUILAR-PARRA, Rubén TRIGUEROS-RAMOS a Patricia ROCAMORA-PÉREZ. 2021. Efficacy of physiotherapy treatment in primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 18 (15), 1-19 [cit. 2022-04-08]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC8345570/>
- MA, Hongyue, Min HONG, Jinao DUAN, Pei LIU, Xinsheng FAN, Erxin SHANG, Shulan SU, Jianming GUO, Dawei QIAN a Yuping TANG. 2013. Altered cytokine gene expression in peripheral blood monocytes across the menstrual cycle in primary dysmenorrhea: a case-control study. *PloS one* [online]. 8(2), 1-13 [cit. 2021-07-10]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0055200>
- MAREŠOVÁ, Dana. 2020a. Fyziologie reprodukčního systému. In: KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. Vydání 2. Praha: Grada Publishing. 513-541. ISBN 978-80-247-1963-4.
- MAREŠOVÁ, Dana. 2020b. Fyziologie žláz s vnitřní sekrecí. In: KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. Vydání 2. Praha: Grada Publishing. 465-511. ISBN 978-80-247-1963-4.
- MASTÍK, Jiří. 2008. Léčba menstruační a perimenstruační migrény. *Neurologie pro praxi* [online]. 9(6). 356-360 [cit. 2021-07-26]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/neu-200806-0007_LECBA_MENSTRUACNI_A_PERIMENSTRUACNI_MIGRENY.php
- MATĚNA, Ondřej. 2013. Antiadhezivní prostředky v laparoskopické operativě. *Praktická gynekologie* [online]. 17(3), 237-240 [cit. 2021-03-06]. ISSN 1801-8750. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2013-3/antiadhezivni-prostredky-v-laparoskopicke-operative-41819>
- MAYBIN, Jacqueline A. a Hilary O.D. CRITCHLEY. 2011. Progesterone: a pivotal hormone at menstruation. *Annals of the New York Academy of Sciences* [online]. 1221(1), 88-97 [cit. 2021-07-19]. ISSN 1749-6632. Dostupné z: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1749-6632.2011.05953.x>
- MICHALČINOVÁ, K. a Y. ANGEROVÁ. 2020. Současná léčba neplodnosti a možnosti využití fyzioterapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 27(4), 205-210 [cit. 2021-07-27]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <https://web-b-ebsohost-com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/detail/detail?vid=7&sid=2baf0cf5-ea8f-4877-8fac-3ca175c9ffd9%40pdc-v->

sessmgr01&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHNoaWImbGFuZz1jcyZzaXRIPWVob3NOLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=148592361&db=asn

- MIRA, Tician A. A., Mariana M. BUEN, Murilo G. BORGES, Daniela A. YELA a Cristina L. BENETTI-PINTO. 2018. Systematic review and meta-analysis of complementary treatments for women with symptomatic endometriosis. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [online]. **143**(1), 2-9 [cit. 2021-04-08]. ISSN 1879-3479. Dostupné z: <https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/10.1002/ijgo.12576>
- MOLNÁR, Miklós, János RIGÓ, Roberto ROMERO a Frank HERTELENDY. 1999. Oxytocin activates mitogen-activated protein kinase and up-regulates cyclooxygenase-2 and prostaglandin production in human myometrial cells. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **181**(1), 42-49 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1097-6868. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937899704345>
- MONTENEGRO, L. L. S. Mary, Elaine C. L. MATEUS-VASCONCELOS, Júlio C. ROSA E SILVA, Francisco J. CANDIDO DOS REIS, Antonio A. NOGUEIRA a Omero B. POLI-NETO. 2009. Postural changes in women with chronic pelvic pain: a case control study. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. **10**(82), 1-4 [2022-04-20]. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/10/82>
- MOOS, Rudolf H. 1968. The development of a menstrual distress questionnaire. *Psychosomatic medicine* [online]. **30**(6), 853-867 [cit. 2021-07-25]. ISSN 1534-7796. Dostupné z: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.522.3998&rep=rep1&type=pdf>
- MOOS, Rudolf H. c2010. Menstrual distress questionnaire. In: *Mind Garden* [online]. Mind Garden, Inc.: c2019. Last updated 2010 [cit. 2021-08-02]. Dostupné z: <http://www.mindgarden.com/119-menstrual-distress-questionnaire>
- MOSIEJCZUK, Hanna, Żaneta CIOSEK, Magdalena PTAK, Przemyslaw WRÓBLEWSKI a Iwona ROTTER. 2021. *Therapeutic procedure with the use of kinesiology taping in women with painful menstruation*. The 3rd International Electronic Conference on Environmental Research and Public Health – Public Health Issues in the Context of the COVID-19 Pandemic: Session Women’s Health [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://sciforum.net/manuscripts/9097/manuscript.pdf>
- NAGY, Hassan a Moien A. KHAN. c2021. Dysmenorrhea. In: *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Last updated January 20th, 2021 [cit. 2021-07-03]. Dostupné z: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.is.cuni.cz/books/NBK560834/>

- NEGRIFF, Sonya, Lorah D. DORN, Jennifer B. HILLMAN a Bin HUANG. 2009. The measurement of menstrual symptoms: factor structure of the menstrual symptom questionnaire in adolescent girls *Journal of Health Psychology* [online]. **4(7)**, 899-908 [cit. 2021-06-25]. ISSN 1359-1053. Dostupné z: https://journals-sagepub-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/10.1177/1359105309340995?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed
- OLADOSU, Folabomi A., Frank F. TU a Kevin M. HELLMAN. 2018. Nonsteroidal antiinflammatory drug resistance in dysmenorrhea: epidemiology, causes and treatment. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [online]. 218(4), 390-400 [cit. 2022-03-13]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28888592/>
- ORAVCOVÁ, Lenka. 2021. *Jóga a jógová terapie: Principy zdravého pohybu*. Vydání 3. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-88395-06-5.
- ORTIZ, Mario I., Sandra Kristal CORTÉS-MÁRQUEZ, Luis C. ROMERO-QUEZADA, Gabriela MURGUÍA-CÁNOVAS a Alfonso P. JARAMILLO-DÍAZ. 2015. Effect of a physiotherapy program in women with primary dysmenorrhea. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. Číslo **194**, 24-29 [cit. 2022-04-16]. ISSN 0301-2115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.08.008>
- PAIDOTRIBO. 2020. *Jóga na anatomických základech*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-271-2581-4.
- PAVAN, Piero G., Antonio STECCO, Robert STERN a Carla STECCO. 2014. Painful connections: densification versus fibrosis of fascia. *Current Pain and Headache Reports* [online]. **18(8)**, 1-8 [cit. 2021-08-10]. ISSN 1534-3081. Dostupné z: <https://link-springer-com.ezproxy.is.cuni.cz/article/10.1007%2Fs11916-014-0441-4#citeas>
- PERIC, H. a I. S. FRASER 2006. The symptomatology of adenomyosis. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* [online]. **20(4)**, 547-555 [cit. 2021-06-04]. ISSN 1532-1932. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521693406000204>
- PETR, Petr. 2000. Dotazník SF-36 o kvalitě života podmíněné zdravím. *Kontakt*. **2(1)**, 26-29. ISSN 1212-4117.
- PETROFSKY, Jerrold a Haneul LEE. 2015. Greater reduction of balance as a result of increased plantar fascia elasticity at ovulation during the menstrual cycle. *The Tohoku journal of experimental medicine* [online]. **237(3)**, 219-226 [cit. 2021-07-01]. ISSN 1349-3329. Dostupné z:

https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/237/3/237_219/_article/-char/ja/

- PETROFSKY, Jerrold Scott, Michael LAYMON a Haneul LEE. 2013. Effect of heat and cold on tendon flexibility and force to flex the human knee. *Medical Science Monitor* [online]. **19**(12), 661-667 [cit. 2021-05-07]. ISSN 1643-3750. Dostupné z: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/889145>
- PETROFSKY, Jerrold, Abdul Al MALTY a Hye Jin SUH. 2007. Isometric endurance, body and skin temperature and limb and skin blood flow during the menstrual cycle. *Medical Science Monitor* [online]. **13**(3), 111-117 [cit. 2021-05-07]. ISSN 1643-3750. Dostupné z: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/475535>
- PICKLES V. R., W. J. HALL, F. A. BEST a G. N. SMITH. 1965. Prostaglandins in endometrium and menstrual fluid from normal and dysmenorrhoeic subjects [Abstrakt]. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **72**(2), 185-19 [cit. 2021-01-30]. ISSN 1471-0528. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-0528.1965.tb01415.x>
- PIDRMAN, Vladimír a LÁTALOVÁ Klára. 2001. Premenstruální dysforická porucha. *Psychiatrie pro praxi* [online]. **2**(2), 58-61 [cit. 2021-08-02]. ISSN 1803-5272. Dostupné z: www.psychiatriepropraxi.cz/savepdfs/psy/2001/02/02.pdf
- PILKA, Radovan. 2017a. Poruchy menstruačního cyklu, amenorea. In: PILKA, Radovan a kol. *Gynekologie*. Vydání 1. Praha: Maxdorf. 53-59. ISBN 978-80-7345-530-9.
- PILKA, Radovan. 2017b. Nemoci prsu. In: PILKA, Radovan a kol. *Gynekologie*. Vydání 1. Praha: Maxdorf. 302-311. ISBN 978-80-7345-530-9.
- PODĚBRADSKÁ, Radana. 2018. *Komplexní kineziologický rozbor*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN 978-80-271-0874-9.
- POKORNÝ, Jaroslav. 2020. Senzorický nervový systém. In: KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. Vydání 2. Praha: Grada Publishing. 589-634. ISBN 978-80-247-1963-4.
- PROCTOR, M, W., HING, T. C. JOHNSON, P. A. MURPHY a J. BROWN. 2006. Spinal manipulation for dysmenorrhoea (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Číslo 3, 1-25 [cit. 2021-07-14]. ISSN 1465-1858. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002119.pub3/full>
- PROCTOR, M., C. FARQUHAR, W. STONES, L. HE, X. ZHU a J. BROWN. 2002. Transcutaneous electrical nerve stimulation for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. Číslo 1, 1-37 [cit. 2021-07-26]. ISSN 1465-1858. Dostupné z:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002123/abstract>

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

PUDER, J. J., C. A. BLUM, B. MUELLER, CH. DE GEYTER, L. DYE a U. KELLER. 2006. Menstrual cycle symptoms are associated with changes in low-grade inflammation. *European journal of clinical investigation* [online]. **36**(1), 58-64 [cit. 2021-07-12]. ISSN 1365-2362. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2362.2006.01591.x>

RAGHUNATH, R. S., Z. C. VENABLES a G. W. M. MILLINGTON. 2015. The menstrual cycle and the skin. *Clinical and experimental dermatology* [online]. **40**(2), 111-115 [cit. 2021-08-03]. ISSN 1365-2230. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ced.12588>

RAKSHAE, Zahra. 2011. Effect of three yoga poses (cobra, cat and fish poses) in women with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial. *Journal of pediatric and adolescent gynecology* [online]. **24**(4), 192-196 [cit. 2021-11-08]. ISSN 1083-3188. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S108331881100060X>

RODRIGUES, Patrick, Marilia de Azevedo CORREIA a Lee WHARTON. 2019. Effect of menstrual cycle on muscle strength. *Journal of Exercise Physiology Online* [online]. **22**(5), 89-96 [cit. 2021-03-03]. ISSN 1097-9751. Dostupné z: <https://eprints.qut.edu.au/133243/>

ROKYTA, Richard. 2007. Z patofyziologie pánevní bolesti. *Urologické listy* [online]. **5**(2), 22-27 [cit. 2021-02-27]. ISSN 1801-7584. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/urologicke-listy/2007-2/patofyziologie-panevni-bolesti-49549>

ROKYTA, Richard. 2018. Patofyziologie bolest a její klinické aspekty. *Časopis lékařů českých* [online]. **157**(2), 57-61 [cit. 2021-02-27]. ISSN 1805-4420. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2018-2/patofyziologie-bolesti-a-jeji-klinicke-aplikace-63612>

ROMERO-MORALES, C., M. De La CUEVA-REGUERA, B. MIÑAMBRES-VALLEJO, B. RUIZ-RUIZ, C. CALVO-LOBO, I. CASADO-HERNÁNDEZ, D. LOPÉZ-LOPÉZ a V. ABUIN-PORRAS. 2020. Ultrasound assessment of the abdominal wall muscles in women with and without primary dysmenorrhea: a cross-sectional study. *Diagnostics* [online]. **10**(3), 1-8 [cit. 2022-03-15]. ISSN 2075-4418. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/diagnostics10030166>

RYCHLÍKOVÁ, Eva. 2016. *Manuální medicína: Průvodce diagnostikou a léčbou*

vertebrogenních poruch. Vydání 5 rozšířené. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-474-6.

- SALAMONSEN, Lois A. 2003. Tissue injury and repair in the female human reproductive tract. *Reproduction* [online]. **125**(3), 301-311 [cit. 2021-07-26]. ISSN 1741-7899. Dostupné z: <https://rep.bioscientifica.com/view/journals/rep/125/3/301.xml>
- SANTOS, L. B. D., I. R. BARBOSA, T. H. D. M. DANTAS, C. M. ARUJO, J. H. DANTAS, C. W. S. FERREIRA, S. M. A. CAMARA a D. DANTAS. 2022. Prevalence of primary dysmenorrhea and associated factors in adult women. *Revista da Associação Médica Brasileira* [online]. **68** (1), 31-36 [cit. 2022-04-20]. ISSN 1806-9282. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20210341>
- SARWAR R., B. Beltran NICLOS a O. M. RUTHERFORD. 1996. Changes in muscle strength, relaxation rate and fatigability during the human menstrual cycle. *The Journal of Physiology* [online]. **493**(1), 267-272 [cit. 2021-03-03]. ISSN 1469-7793. Dostupné z: <https://physoc-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/abs/10.1113/jphysiol.1996.sp021381?sid=nlm%3Apubmed>
- SHAFIEI, Seyed Esmaeel, Sepideh PEYVANDI, Mohamad Hosein KARIMINASAB, Masoud Shayesteh AZAR, Seyed Mohamad Mehdi DANESHPOOR, Alireza KHALILIAN a Zeinab AGHAJANTABAR. 2016. Knee laxity variations in the menstrual cycle in female athletes referred to the orthopedic clinic. *Asian journal of sports medicine* [online]. **7**(4), 1-4 [cit. 2021-08-01]. ISSN 2008-7209. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5256099/>
- SHERMON, Suzanna, James DOCHERTY, Sheldon YAO a John CAPOBIANCO. 2019. An osteopathic approach to diagnosing and treating perimenstrual disorders. *Osteopathic Family Physician* [online]. **11**(4), 32-40 [cit. 2021-07-17]. ISSN. Dostupné z: <https://www.ofpjournal.com/index.php/ofp/article/view/584/491>
- SCHEPKER, Neele, Guillermo-José GARCIA-ROCHA, Frauke von VERSEN-HÖYNECK, Peter HILLEMANN, Cordula SCHIPPERT. 2015. Clinical diagnosis and therapy of uterine scar defects after caesarean section in non-pregnant women. *Archives of gynecology and obstetrics* [online]. **291**(6), 1417-1423 [cit. 2021-08-02]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-014-3582-0>
- SKALKA, Pavol. 2017. Pánevní dno postavené na nohy. *Umění fyzioterapie*. **3**, 37-42. ISSN 2464-6784.
- SORENSEN, Matthew a Matt WALLDEN. 2016. Visceral factors in rehabilitation & health. *Journal of bodywork and movement therapies* [online]. **20**(4), 920-925 [2021-

- 08-08]. ISSN 1532-9283. Dostupné z: [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(16\)30196-6/fulltext#relatedArticles](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(16)30196-6/fulltext#relatedArticles)
- SPEARS, Lolita G. 2005. A narrative review of medical, chiropractic, and alternative health practices in the treatment of primary dysmenorrhea. *Journal of Chiropractic Medicine* [online]. 4(2), 76-88 [cit. 2021-12-02]. ISSN 1556-3707. Dostupné z: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.is.cuni.cz/journal/journal-of-chiropractic-medicine>
- STECCO, Antonio, Robert STERN, Ilaria FANTONI, Raffaele DE CARO a Carla STECCO. 2016. Fascial Disorders: Implications for Treatment. *PM&R* [online]. 8(2), 161-168 [cit. 2021-08-15]. ISSN 1934-1563. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.pmrj.2015.06.006>
- STEINWALL, Margareta, Stefan HANSSON, Thomas BOSSMAR, Iréne LARSSON, Radovan PILKA a Mats ÅKERLUND. 2004. Oxytocin mRNA content in the endometrium of non-pregnant women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. 111(3), 266-270 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1471-0528. Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-0528.2004.00049.x>
- STEPHENS, Catherine J. M. 1997. Perimenstrual eruptions. *Clinics in dermatology* [online]. 15(1), 31-34 [cit. 2021-08-01]. ISSN 0738-081X. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738081X96001071>
- STRÖMBERG, P., M. ÅKERLUND, M. L. FORSLING, E. GRANSTRÖM a H. KINDAHL. 1984. Vasopressin and Prostaglandins in Premenstrual Pain and Primary Dysmenorrhea [Abstrakt]. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* [online]. 63(6), 533-538 [cit. 2021-07-06]. ISSN 1600-0412. Dostupné z: <https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/epdf/10.3109/00016348409156715>
- ŠIMIĆ, Nataša a Arijana RAVLIĆ. 2013. Changes in basal body temperature and simple reaction times during the menstrual cycle. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology* [online]. 64(1), 99-106 [cit. 2021-06-10]. ISSN 1848-6312. Dostupné z: <https://sciendo.com/article/10.2478/10004-1254-64-2013-2167>
- ŠPAČEK, Richard. 2019. Pooperační srůsty v břišní a pánevní krajině. *Umění fyzioterapie*. 8, 26-32. ISSN 2464-6784.
- TENAN, Matthew S.. 2017. Sex Hormone Effects on the Nervous System and their Impact on Muscle Strength and Motor Performance in Women. In: HACKNEY, Anthony C. a kol. *Sex hormones, exercise and women*. Vydání 1. Switzerland: Springer International Publishing. 59-70. ISBN 978-3-319-44557-1.

- TETEL, M. J., G. J. DE VRIES, R. C. MELCANGI, G. PANZICA a S. M. O'MAHONY. 2018. Steroids, stress and the gut microbiome-brain axis. *Journal of neuroendocrinology* [online]. **30**(2), 1-15 [cit. 2021-07-24]. ISSN 1365-2826. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jne.12548>
- THORNTON, M. J. 2002. The biological actions of estrogens on skin. *Experimental dermatology* [online]. **11**(6), 487-502 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1600-0625. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1034/j.1600-0625.2002.110601.x>
- TOMÁS-RODRÍGUEZ, María Isabel, Antonio PALAZÓN-BRU, Damian Robert James MARTÍNEZ-ST. JOHN, José Vicente TOLEDO-MARHUENDA, Mária DEL ROSARIO ASENSIO-GARCÍA a Vicente Francisco GIL-GUILLÉN. 2015. Effectiveness of medical taping concept in primary dysmenorrhoea: a two-armed randomized trial. *Scientific reports* [online]. **5**(1), 1-9 [cit. 2021-03-15]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/srep16671>
- TSAI, Su-Ying. 2016. Effect of yoga exercise on premenstrual symptoms among female employees in Taiwan. *International journal of environmental research and public health* [online]. **13**(7), 1-11 [cit. 2021-11-06]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/13/7/721>
- VACEK, Jan. 2017. Bolesti v kříži. In: *Léčebná rehabilitace bolestivých stavů hybné soustavy*. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o. 7-46. ISBN 978-80-8140-421-4.
- VALENTIN, Lil, Povilas SLADKEVICIUS, Hans KINDAHL, Anja BROEDERS, Karel MARSAL, Per MELIN. 2000. Effects of a Vasopressin Antagonist in Women with Dysmenorrhea. Gynecologic and obstetric investigation [online]. **50**(3), 170-177 [cit. 2021-07-24]. ISSN 1423-002X. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Abstract/10319>
- VALOUCHOVÁ, Petra a Karel LEWIT. 2007. Povrchová elektromyografie přímých břišních a zádoových svalů u aktivních jizev – palpační iluze. *Neurologie pro praxi* [online]. **8**(2), 122-125 [cit. 2021-06-15]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200702-0014_povrchova_elektromyografie_primych_brisnich_a_zadovych_svalu_u_aktivnich_jizev_8211_palpacni_iluze.php
- VANNUCCINI, Silvia, Claudia TOSTI, Francisco CARMONA, S. Joseph HUANG, Charles CHAPRON, Sun-Wei GUO a Felice PETRAGLIA. 2017. Pathogenesis of adenomyosis: an update on molecular mechanisms. *Reproductive biomedicine online* [online]. **35**(5), 592-601 [cit. 2021-06-04]. ISSN 1472-6491. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472648317302961>
- VIGIL, Jacob M., Jared DI DOMENICO, Chance STRENGTH, Patrick COULOMBE,

- Eric KRUGER, Andrea A. MUELLER, Diego Guevara BELTRAN a Ian ADAMS. 2013. Experimenter effects on pain reporting in women vary across the menstrual cycle. *International Journal of Endocrinology* [online]. **2015**, 1-8 [cit. 2021-05-28]. ISSN 1687-8345. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/ije/2015/520719/>
- VYCHODILOVÁ, Renáta, Lucie CHOCHOLOVÁ, Pavlína VACULÍKOVÁ a Alena POKORNÁ. 2018. *Hormonální jóga*. Vydání 1. Brno: Masarykova univerzita. ISSN 1802-128X. Dostupné z: <http://elportal.cz/publikace/hormonalni-joga>
- WANG, H., A. R. WARD a J. F. MORRIS. 1995. Oestradiol acutely stimulates exocytosis of oxytocin and vasopressin from dendrites and somata of hypothalamic magnocellular neurons. *Neuroscience* [online]. **68**(4), 1179-1188 [cit. 2021-08-01]. ISSN 0306-4522. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030645229500186M>
- WANG, Qiong, Teng-teng WANG, Xiao-feng QI, Min YAO, Xue-jun CUI, Yong-jun WANG a Qian-qian LIANG. 2015. Manual Therapy for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician* [online]. **18**(6), 1005-1020 [cit. 2021-07-17]. ISSN 2150-1149. Dostupné z: <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=&vol=18&page=E1005>
- WARE, John E. 2000. SF-36 Health Survey Update. *Spine* [online]. **25**(24), 3130-3139 [cit. 2021-07-19]. ISSN 1528-1159. Dostupné z: https://journals.lww.com/spinejournal/Citation/2000/12150/SF_36_Health_Survey_Update.8.aspx
- WASSERMAN, Jennifer B., Jessica L. STEELE-THORNBORROW, Jeremy S. YUEN, Melissa HALKIOTIS a Elizabeth M. RIGGINS. 2016. Chronic caesarian section scar pain treated with fascial scar release techniques: A case series. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* [online]. **20**(4), 906-913 [cit. 2022-04-01]. ISSN 1360-8592. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136085921600022X>
- WEIDAUER, Lee, Mary Beth ZWART, Jeffrey CLAPPER, Joe ALBERT, Matt VUKOVICH a Bonny SPECKER. 2020. Neuromuscular performance changes throughout the menstrual cycle in physically active females. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions* [online]. **20**(3), 314-324 [cit. 2021-08-01]. ISSN 1108-7161. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7493438/>
- WEINBERGER, V. a I. CRHA. 2005. Hojení peritonea, tvorba adhezí a možnosti jejich prevence. *Praktická gynekologie* [online]. **9**(1), 9-12 [cit. 2021-03-15]. ISSN 1211-6645. Dostupné z: <https://is.muni.cz/publication/569674?lang=en>
- WEISSMAN, Alicia M., Arthur J. HARTZ, Michael D. HANSEN a Susan R.

- JOHNSON. 2004. The natural history of primary dysmenorrhoea: a longitudinal study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [online]. **111**(4), 345-352 [cit. 2021-08-10]. ISSN 1471-0528. <https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/full/10.1111/j.1471-0528.2004.00090.x?sid=nlm%3Apubmed>
- WURN, Belinda F., Lawrence J. WURN, Amanda S. ROSCOW, C. Richard KING, Marvin A. HEUER, Eugenia S. SCHARF a Jonathan J. SHUSTER. 2004. Treating female infertility and improving IVF pregnancy rates with a manual physical therapy Technique. *Medscape General Medicine* [online]. **6**(2) [cit. 2021-06-27]. ISSN 1934-1997. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1395760/>
- YIM, JongEun, Jerrold PETROFSKY a Haneul LEE. 2018. Correlation between mechanical properties of the ankle muscles and postural sway during the menstrual cycle. *The Tohoku journal of experimental medicine* [online]. **244**(3), 201-207 [cit. 2021-07-01]. ISSN 1349-3329. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/tjem/244/3/244_201/_article/-char/en
- YU, Warren D., Vahé PANOSSIAN, Joshua D. HATCH, Stephen H. LIU a Gerald A. M. FINERMAN. 2001. Combined effects of estrogen and progesterone on the anterior cruciate ligament. *Clinical orthopaedics and related research* [online]. (383), 268-281 [cit. 2021-02-28]. ISSN 1528-1132. Dostupné z: https://journals.lww.com/clinorthop/Fulltext/2001/02000/Combined_Effects_of_Estrogen_and_Progesterone_on.31.aspx
- YULDASHEVA, Azadakhon, Sadokatkhon SHOKIROVA, Gulnoz TURAEVA, Umida YUSUPOVA a Dilfura PARPIEVA. 2021. Risk Factors, Clinical Characteristics Juvenile Dysmenorrhea. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* [online]. **25**(1), 737-745 [cit. 2021-06-22]. ISSN 1583-6258. Dostupné z: <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/165>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Cyklické změny během normálního ovulačního menstruačního cyklu (https://www.britannica.com/science/menstruation , citováno 27. 6. 2021)	16
Obrázek 2. Nociceptivní bolest (Rokyta 2018, s. 58)	25
Obrázek 3. Pozice kočky - prohnutí a vyhrbení.....	45
Obrázek 4. Pozice kobry.....	46
Obrázek 5. Pozice hlubokého dřepu – zepředu a z boku.....	46
Obrázek 6. Pozice můstku a pozice velblouda.....	47
Obrázek 7. Pozice holuba	47
Obrázek 8. Pozice mrtvoly a pozice zajíce	48
Obrázek 9. Kinesiotaping v oblasti břicha (Tomás-Rodríguez et al. 2015)	52
Obrázek 10. Kinesiotaping v lumbální oblasti (Tomás-Rodríguez et al. 2015)	52
Obrázek 11. Aplikace tejpů v oblasti pasu (Koo et al. 2018)	53
Obrázek 12. Kompletní aplikace na oblast břicha (Mosiejczuk et al. 2021)	53

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Hodnoty intenzity bolesti na VAS [cm]	66
Tabulka 2 - Celkové vyhodnocení dotazníků SF-36 = Index celkové kvality života	66
Tabulka 3 - SF-36: Hodnota celkového fyzického a celkového psychického zdraví	67
Tabulka 4 - SF-36: Bodová hodnota pro jednotlivé domény	67

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Informovaný souhlas	99
Příloha č. 2: První domácí cvičební jednotka	100
Příloha č. 3: Druhá domácí cvičební jednotka	101
Příloha č. 4: Třetí domácí cvičební jednotka	102
Příloha č. 5: Vyplněná VAS – 1., 2. a 3. menstruační cyklus.....	103
Příloha č. 6: Vyplněná VAS – 4., 3. a 6. menstruační cyklus.....	104
Příloha č. 7: Dotazník SF-36	105

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Informovaný souhlas pacienta

Vážená paní/vážený pane,

žádám Vás tímto o spolupráci na kazuistice, která je určena ke zpracování v mé bakalářské práci – Fyzioterapie u dysmenorey, prováděné na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze, v oboru fyzioterapie, pod vedením Mgr. Michaely Havlíčkové. Pro účely této kazuistiky je třeba získat anamnestické údaje a údaje z kineziologického vyšetření. Veškerá získaná data jsou anonymizována. Všechny veřejně přístupné výstupy budou anonymně citovány a bude s nimi nakládáno bez vazby na Vaši osobu. Vaše rozhodnutí je pro mě závazné.

Informace o Vaší osobě budou shromažďovány a zpracovány výhradně v souvislosti s bakalářskou prací a pro její potřeby a jsou považovány za přísně důvěrné. Zajištění ochrany dat vyšetřované osoby je v souladu se zákonem.

Prosím Vás tímto o souhlas s vyšetřením, účastí na kazuistice, a použitím dat dle výše uvedených podmínek.

Vaše účast je dobrovolná a můžete ji kdykoliv přerušit.

Dominika Novotná

Prohlášení

Souhlasím s poskytnutím informací Dominice Novotné a Mgr. Michaely Havlíčkové pro účely výše popsaného projektu. Souhlasím s použitím získaných údajů pro účely bakalářské práce a s jejich anonymním publikováním. Jsem informován/a, mám možnost spolupráci kdykoliv ukončit.

Místo, datum

Jméno a příjmení

Podpis

Příloha č. 2: První domácí cvičební jednotka

1) Návčik plného jógového dechu v pozici na zádech s opřenými DKK o plošky nohou; nejprve dechový cyklus rozdělit na 3 části, (břišní, horní hrudní a spodní hrudní dech). Poté provést plný jógový dech (spojení 3 částí v celek). Počet opakování dle potřeby pro uvědomění jednotlivých částí a celku. Zakončit přirozeným dechem.



2) Přitažení DKK v poloze na zádech – zatlačit kolena do rukou, 10s výdrž, následně výdech a přitáh kolena rukama, tak aby se odkulily hýždě. Opakování 5-8x.



3) Intenzivní protažení adduktorů kyčelního kloubu s oporou o zeď (popřípadě lze vypodložit bedra), s nádechem zaktivovat DKK do přinožení, s výdechem pouštět nohy do roznožení a několik sekund setrvat. Opakování 5-8x.



4) Spinální cvičení – odtlačení od lopatky začít přetáčení, hlava se přetáčí spolu s očima k jedné straně (pozici mírně následuje i jazyk), protilehlá strana pánve se přetáčí na druhou stranu spolu s dolní končetinou. Zastavit se v přetočení na několik sekund. 2-3x na každou stranu.



5) Pozice kobry – s výdechem odtlačení od kořenů dlaní, vytahovat se hlavou vpřed a vzhůru, udržení souhybu mezi pánví a hrudníkem, nádech a s výdechem zpět, 5-8x.



6) Uvolnění SI – pokrčít jedno koleno, vytočit ho do strany, položit vnitřní kotník na podložku, sunout koleno k podpaží. Pohyb lze dotáhnout rukou. Několik sekund výdrž, snažit se „směřovat“ dech do oblastí pánve. 5-8x na každou stranu.



7) Pozice hlubokého dřepu – chodidla tak daleko od sebe, aby šlo pozici provést, kolena směřují tam co chodidla, spojit dlaně před hrudníkem a opřít se lokty z vnitřní strany kolen, s nádechem tlak loktů proti kolenům spolu s vytažením trupu, při výdechu uvolnění. 5-8x



8) Pozice zajíce s následným protažením do úklonu, v pozicích se soustředit na „prodýchání oblastí beder“. Setrvat dle potřeby.



9) Závěrečná relaxace v pozici mrtvoly dle potřeby.



Příloha č. 3: Druhá domácí cvičební jednotka

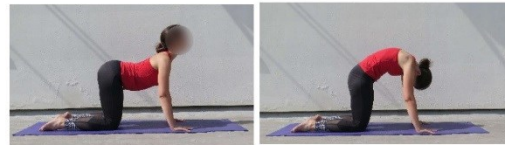
1) Návčik 3. měsíční pozice nejprve s položením DKK na pevnou podložku nebo velký míč, později s postupným nadzvedáváním končetin a přidáním dalších a poté bez opory.



2) Pokrčené DKK v kyčlích a kolenou jsou co nejdále od sebe. Obě kolena překlopit na jednu a poté na druhou stranu (snažit se dotknout podlahy). 5-8x na obě strany.



3) V pozici na všech čtyřech kolena pod kyčle, dlaně mírně před ramena. Prohnutí s nádechem (začít rozevřením sedacích kostí do šířky, poté obratel po obratli prohýbat, na konci vytažení hlavy), vyhrbení s výdechem začít obdobně (od stahování sedacích kostí k sobě), 5-8x.



4) V pozici na všech čtyřech s nádechem odtlačit od kolen a levé dlaně, pravá propnutá ruka jde za palec do upažení, oči sledují prsty ruky. 5- 8x na každou stranu. S poslední rotací se volná ruka podvléká pod trupem do propnutí, protažení vytažováním ruky do dále nebo odtlačení od pokrčené druhé ruky, několik sekund výdrž, dýchat „mezi lopatky.“



5) Návčik vědomé relaxace pánevního dna v předklonu s oporou dlaní o židli. Setrvat dle potřeby.



6) Protažení flexorů prstců u nohou. Ideálně: paty jsou u sebe, prstce jsou rozprostřeny, hýždě a paty se dotýkají. Napřímená páteř. Výdrž v pozici dle potřeby s postupným budováním pozice.



7) Pozice loďky – odtlačit se od sedacích kostí a sklopit se s napřímenou páteří vzad, vytahovat se za temenem. Dech by měl směřovat zejména do stran, výdech podpořit představou vtahu pánevního dna vzhůru. Výdrž několik sekund a vrátit do sedu. 5-8x.



8) Pozice motýlka vleže – postupné otevírání kyčlí a pánve, zapojit břišní dýchání, uvědomovat si oblast pánevního dna v pozici. Výdrž dle potřeby. Lze vypodložit nebo použít pásek kolem chodidel a kostí křížové.



9) Pozice dítěte s polštářem - v pozici se soustředit na „prodýchání oblasti beder a pánve“. Setrvat dle potřeby.



Příloha č. 4: Třetí domácí cvičební jednotka

1) Pokrčená kolena na šířku pánve, vtažení pánevního dna, obratel po obratli zvedat pánev až po dolní okraj lopatek, obratel po obratli pokládat a po úplném položení, uvolnit pánevní dno. 5-8x.



2) Pokrčená pravá DK zevně rotovaná a opřená u kotníku o druhou DK. Přitahovat levou končetinu k trupu, lze loktem pravé ruky odlačovat pravou DK do zevní rotace. Zachovat osu bérce přitahované končetiny. Výdrž minimálně 30s. Opakovat dle potřeby.



3) Pozice holuba – levé koleno vpředu u levé ruky s mírně posunutým nártem vpravo, druhá DK se propíná a posunuje vzad, levá hýždě směřuje k podložce, vytahování napřímeného trupu vpřed. S nádechem vytažení a s výdechem uvolňování oblasti pánevního pletence a břicha. Lze se opírat i o předloktí nebo natáhnout ruce úplně vpřed. Setrvat dle potřeby.



4) Postupné roztažení a pokládání prstů od palce k malíčku, nejprve vsedě, poté ve stoje.



5) Z pozice na všech čtyřech se aktivně odlačit od dlaní, zpevnit oblast kolem lopatek a středu těla a nadzvednout kolena kousek nad podložku. Setrvat pár vteřin a kolena položit. Opakovat 5-8x.



6) Pozice medvěda – z pozice na čtyřech posunout ruce blíž ke kolům, nohy opřít o špičky, vytáhnout hýždě ke stropu při zachování napřimění páteře. Vrátit se zpět. Zopakovat 3-5x.



7) Pozice velblouda – položení dlaní na paty v hlubokém záklonu, protlačování pánve vpřed. Setrvání v pozici dle potřeby.



8) Pozice zajíce – uvolňování a prodýchání „oblasti beder a pánve“. Lze přejít do protažení do stran do úklonů nebo do pozice dítěte. Setrvání dle potřeby.

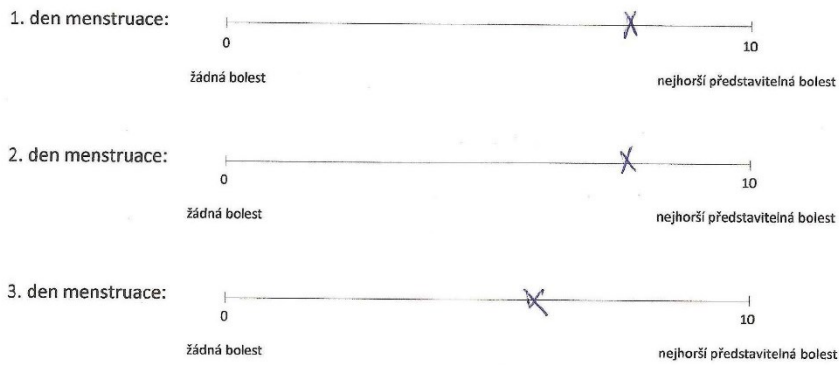


9) Závěrečná relaxace v pozici mrtvolky dle potřeby.

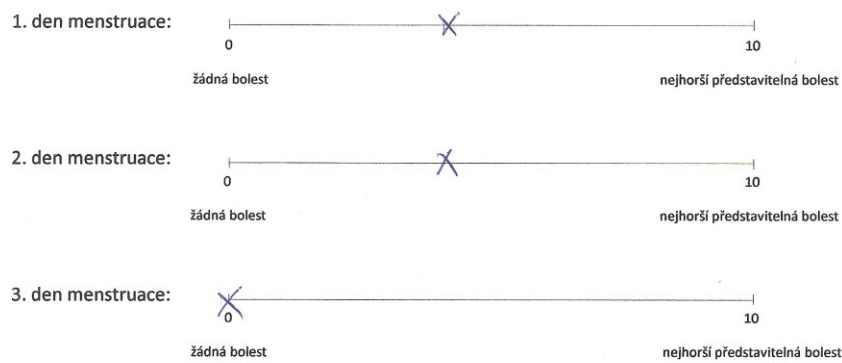


Příloha č. 5: Vyplněná VAS – 1., 2. a 3. menstruační cyklus

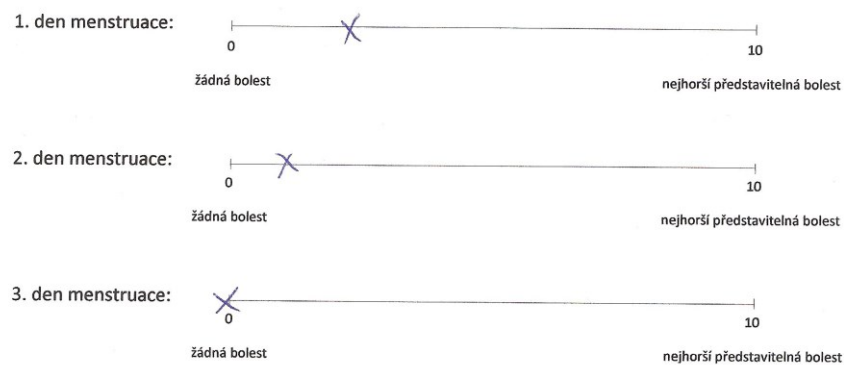
Datum: 12.-14.1.2021 (15.1.)



Datum: 11.-13.2.2021 (14.2.)

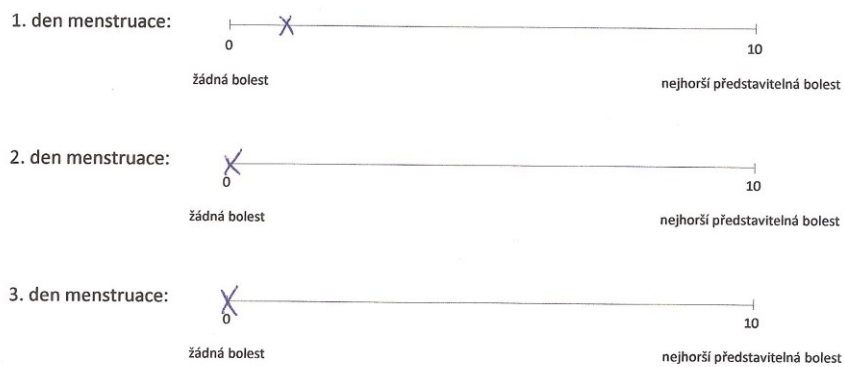


Datum: 10.-12.3.2021

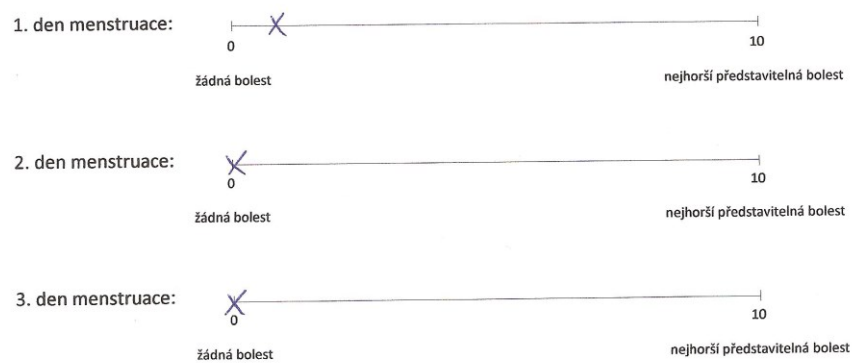


Příloha č. 6: Vyplněná VAS – 4., 5. a 6. menstruační cyklus

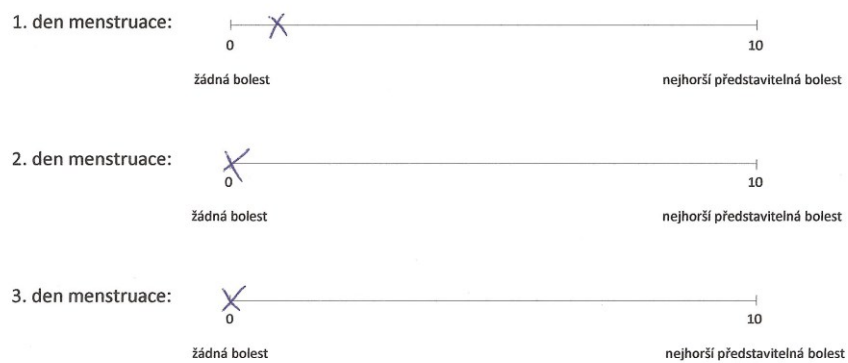
Datum: 9. - 11. 4. 2021



Datum: 7. - 9. 5. 2021



Datum: 3. - 5. 6. 2021



Příloha č. 7: Dotazník SF-36**DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU**

Příjmení
 Jméno
 RČ
 Datum vyplnění(DDMMRR)

NÁVOD: V tomto dotazníku jsou otázky týkající se Vašeho zdraví. Vaše odpovědi pomohou určit jak se cítíte a jak dobře se Vám daří zvládat obvyklé činnosti.

Odpovězte na jednu z otázek tím, že vyznačíte příslušnou odpověď. Nejsste-li si jisti jak odpovědět, odpovězte jak nejlépe umíte.

1. Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově: (zakroužkujte jedno číslo)
- Výtečné1
 Velmi dobré 2
 Dobré3
 Docela dobré4
 Špatné5
2. Jak byste hodnotil(a) své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem? (zakroužkujte jedno číslo)
- Mnohem lepší než před rokem1
 Poněkud lepší než před rokem2
 Přibližně stejné jako před rokem3
 Poněkud horší než před rokem4
 Mnohem horší než před rokem5

DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU

3. Následující otázky se týkají činností, které někdy děláváte během svého typického dne. Omezuje Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

<u>ČINNOSTI</u>	Ano, omezuje hodně	Ano, omezuje trochu	Ne, vůbec neomezuje
a. Usilovné činnosti jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	1	2	3
b. Středně namáhavé činnosti jako posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	1	2	3
c. Zvedání nebo nošení běžného nákupu	1	2	3
d. Vyjít po schodech několik pater	1	2	3
e. Vyjít po schodech jedno patro	1	2	3
f. Předklon, shýbání, poklek	1	2	3
g. Chůze asi jeden kilometr	1	2	3
h. Chůze po ulici sto metrů	1	2	3
i. Chůze po ulici několik desítek metrů	1	2	3
j. Koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci	1	2	3

DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU

4. Trpěl jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	ANO	NE
a. Zkrátil se čas , který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
b. Udělal(a) jste méně než jste chtěl(a)?	1	2
c. Byl(a) jste omezen(a) v druhu práce nebo jiných činnosti?	1	2
e. Měl(a) jste potíže při práci nebo jiných činnostech (např.) jste musel(a) vynaložit zvláštní úsilí)?	1	2

5. Trpěl(a) jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli nějakým emocionálním potížím (například pocit deprese nebo úzkosti)?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	ANO	NE
a. Zkrátil se čas , který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
b. Udělal(a) jste méně než jste chtěl(a)?	1	2
c. Byl(a) jste při práci nebo jiných činnostech méně pozorný(á) než obvykle?	1	2

6. Uveďte do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu

Příloha č X:

DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU

normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech

(zakroužkujte jedno číslo)

- Vůbec ne1
Trochu2
Mírně3
Poměrně dost4
Velmi silně5

7. Jak velké bolesti jste měl(a) v posledních 4 týdnech?

(zakroužkujte jedno číslo)

- Žádné1
Velmi mírné2
Mírné3
Střední4
Silné5
Velmi silné6

8. Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?

(zakroužkujte jedno číslo)

- Vůbec ne1
Trochu2
Mírně3
Poměrně dost4
Velmi silně5

DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU

9. Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho jak se Vám v posledních 4 týdnech dařilo. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje jak jste se cítil(a).

Jak často v posledních 4 týdnech

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	Pořád	Většinou	Dost často	Občas	Málokdy	Nikdy
a. jste se cítil(a) pln(a) elánu?	1	2	3	4	5	6
b. jste byl(a) velmi nervózní?	1	2	3	4	5	6
c. jste měl(a) takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	1	2	3	4	5	6
d. jste pociťoval(a) klid a pohodu?	1	2	3	4	5	6
e. jste byl(a) pln(a) energie?	1	2	3	4	5	6
f. jste pociťoval(a) pesimismus a smutek?	1	2	3	4	5	6
g. jste se cítil(a) vyčerpan(a)?	1	2	3	4	5	6
h. jste byl(a) šťastný(a)?	1	2	3	4	5	6
i. jste se cítil(a) unaven(a)?	1	2	3	4	5	6

10. Uvedte, jak často v posledních 4 týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?

Příloha č X:

DOTAZNÍK SF-36 O ZDRAVOTNÍM STAVU

(zakroužkujte jedno číslo)

- Pořád1
- Většinu času2
- Občas3
- Málokdy4
- Nikdy5

11. Zvolte, prosím, takovou odpověď, která nejlépe vystihuje do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?

(zakroužkujte jedno číslo na každé řádce)

	Určitě ano	Většinou ano	Nejsem si jist	Většinou ne	Určitě ne
a. Zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než jiní lidé	1	2	3	4	5
b. Jsem stejně zdrav(a) jako kdokoliv jiný	1	2	3	4	5
c. Očekávám, že se mé zdraví zhorší	1	2	3	4	5
d. Mé zdraví je perfektní	1	2	3	4	5