

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**VLIV FUNKCE CHODIDLA NA FUNKCI SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA
U ŽEN SE STRESOVOU INKONTINENCÍ**

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Nikola Gocálová, obor fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Hana Bednářiková

Olomouc 2021

Jméno a příjmení autora: Bc. Nikola Gocálová
Název diplomové práce: Vliv funkce chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí
Pracoviště: Katedra fyzioterapie
Vedoucí diplomové práce: Mgr. Hana Bednářiková
Rok obhajoby: 2021

Abstrakt: Cílem diplomové práce bylo zjistit vliv zlepšené motorické a proprioceptivní funkce nohy na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí. Výzkumný soubor obsahoval 14 pacientek se stresovou močovou inkontinencí v průměrném věku $43,63 \pm 10,24$ let. Pacientky byly náhodně rozděleny do experimentální a kontrolní skupiny. Funkce pánevního dna byla hodnocena prostřednictvím přístroje Peritone Plus a PERF-SMR škály. Dále byly použity dotazníky ICIQ-SF a PISQ-IR. Nohy byly vyšetřeny navicular drop testem, foot posture indexem a podografem. Byly vytvořeny dvě cvičební jednotky – jedna zaměřená na terapii pánevního dna, druhá na terapii nohy. Experimentální skupina pacientek cvičila po dobu 8 týdnů obě cvičební jednotky, kontrolní skupina pouze cviky na pánevní dno. Výsledky měření prokázaly statisticky významné zlepšení funkce svalů pánevního dna u obou skupin pacientek. U experimentální skupiny došlo ke statisticky významnému zlepšení parametrů naměřených přístrojem Peritone – napětí při maximální kontrakci ($p = 0,049$), napětí při relaxaci ($p = 0,02$) a zkrácení doby potřebné ke kontrakci ($p = 0,03$). U kontrolní skupiny nebyly zaznamenány žádné významné změny v hodnotách z přístroje Peritone. Naopak v PERF-SMR škále bylo patrné významné zlepšení u obou skupin ($p < 0,05$). Výsledky neprokázaly statisticky významné zlepšení ve funkci nohy u žádné ze skupin ani významné rozdíly mezi skupinami při výstupním vyšetření. Z výsledků práce nelze jednoznačně prokázat, zda měla terapie nohy vliv na zlepšení funkce svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí.

Klíčová slova: močová inkontinence, peritone, PERFECT škála, navicular drop test, foot posture index, podograf, fyzioterapie

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

Author's first name and surname: Bc. Nikola Gocálová

Title of the master thesis: The influence of foot function on the pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence

Department: Department of Physiotherapy

Supervisor: Mgr. Hana Bednářiková

The year of presentation: 2021

Abstract: The aim of the thesis was to determine the influence of improved motor and proprioceptive foot function on pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence. The research group consisted of 14 patients with stress urinary incontinence aged $43,63 \pm 10,24$ years. The patients were randomly divided into experimental and control groups. The pelvic floor muscle function was evaluated using the Peritone Plus device and the PERF-SMR scheme. The ICIQ-SF and PISQ-IR questionnaires were also used. The feet were evaluated by navicular drop test, foot posture index and podograph. Two physiotherapeutic interventions were created – the first one was focused on the pelvic floor muscle therapy, the second one on the feet therapy. The experimental group of patients attended eight-week physical therapy focused on both pelvic floor muscle and feet therapy, the control group only on the pelvic floor muscle therapy. The measurement results demonstrate significant improvement in pelvic floor muscle function in both groups of patients. The significant improvement of parameters measured by the Peritone device was found in the experimental group – maximal contraction ($p = 0,049$), relaxation ($p = 0,02$) and the time required for contraction ($p = 0,03$). There were no significant changes in Peritone parameters in the control group. On the other hand, there were significant improvements in the PERF-SMR scheme in both groups ($p < 0,05$). The results did not show significant improvement in foot function or significant differences after the intervention between the groups. The results of the theses do not clearly show whether the foot therapy was effective in improving the pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence.

Keywords: urinary incontinence, peritone, PERFECT scheme, navicular drop test, foot posture index, podograph, physical therapy

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Hany Bednářkové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 12. 7. 2021

.....

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Haně Bednářikové za odborné vedení, cenné rady a spolupráci při zpracovávání diplomové práce. Dále děkuji PhDr. Ingrid Palašákové Špringrové, Ph.D. za zapůjčení přístroje Peritone Plus a doc. RNDr. Miroslavě Přidalové, Ph.D. za poskytnutí podografu.

Poděkování patří také Mgr. Robertovi Jurečkovi a rehabilitaci PROREHAB spol. s r.o. za poskytnutí prostor pro výzkumnou část této práce. V neposlední řadě bych ráda poděkovala všem pacientkám, které se výzkumu zúčastnily, za jejich ochotu a spolupráci.

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	PŘEHLED POZNATKŮ	11
2.1	Kineziologie pánve.....	11
2.2	Anatomie pánevního dna.....	12
2.2.1	Diaphragma pelvis.....	12
2.2.2	Diaphragma urogenitale	13
2.2.3	Pojivový systém.....	13
2.2.4	Funkční úrovně zapojení svalů pánevního dna	14
2.3	Evoluce pánve a pánevního dna	14
2.3.1	Adaptace pánve	14
2.3.2	Adaptace svalů.....	14
2.4	Funkční anatomie pánevního dna v souvislosti s inkontinencí	15
2.4.1	Uretrální podpůrný systém	15
2.4.2	Sfinkterový systém	16
2.5	Inkontinence moči	16
2.5.1	Epidemiologie močové inkontinence	16
2.5.2	Klasifikace močové inkontinence.....	17
2.6	Stresová močová inkontinence.....	18
2.6.1	Patofyziologie stresové močové inkontinence	18
2.6.2	Klasifikace stresové močové inkontinence	18
2.6.3	Rizikové faktory	18
2.6.4	Diagnostika močové inkontinence	20
2.6.5	Konzervativní terapie	23
2.6.6	Chirurgická terapie	24
2.7	Noha	25

2.7.1	Klenby nohy	25
2.7.2	Statické deformity nohy	27
2.7.3	Hyperpronační syndrom	31
2.8	Souvislosti mezi nohou, pánví a pánevním dnem	31
2.8.1	Funkční poruchy nohy a stresová inkontinence	31
2.8.2	Vliv plochonoží na postavení pánve.....	32
2.8.3	Vliv hyperpronace nohy na postavení pánve.....	33
2.8.4	Vliv postavení hlezenního kloubu na aktivitu svalů pánevního dna .	34
2.8.5	Vliv postavení pánve na aktivitu svalů pánevního dna	35
2.8.6	Vliv halluces valgus na proximální segmenty	35
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	37
3.1	Hlavní cíl	37
3.2	Dílčí cíle	37
3.3	Výzkumné otázky	37
4	METODIKA	38
4.1	Charakteristika výzkumného souboru	38
4.1.1	Experimentální skupina	38
4.1.2	Kontrolní skupina	39
4.2	Vstupní vyšetření	39
4.2.1	Vyšetření pánevního dna	41
4.2.2	Vyšetření nohy.....	43
4.3	Terapie.....	48
4.3.1	Terapie pánevního dna	48
4.3.2	Terapie nohy	49
4.4	Výstupní vyšetření	50
4.5	Statistické zpracování dat.....	50

5	VÝSLEDKY	51
5.1	Výsledky k výzkumné otázce č. 1	51
5.2	Výsledky k výzkumné otázce č. 2	53
5.3	Výsledky k výzkumné otázce č. 3	55
5.4	Výsledky k výzkumné otázce č. 4	59
5.5	Výsledky k výzkumné otázce č. 5	63
5.6	Výsledky k výzkumné otázce č. 6	64
5.7	Výsledky k výzkumné otázce č. 7	66
5.8	Výsledky k výzkumné otázce č. 8	68
6	DISKUZE	70
7	ZÁVĚR	76
8	SOUHRN	77
9	SUMMARY	78
10	REFERENČNÍ SEZNAM.....	79
11	PŘÍLOHY	88

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BMI – body mass index

DIP – distální interfalangeální

EMG – elektromyografie

FPI – foot posture index

ICIQ-SR – International Consultation on Incontinence Questionnaire- Short Form

ICS – Mezinárodní společnost pro kontinenci

IUGA – Mezinárodní urogynekologická asociace

m. – musculus

mm. – muscoli

MTP – metatarzofalangeální

NDT – navicular drop test

PFM – pelvic floor muscle

PD – pánevní dno

PIP – proximální interfalangeální

PISQ-IR – Pelvic organ prolapse/Incontinence Sexual Questionnaire – IUGA Revised

SD – směrodatná odchylka

TVT – tension-free vaginal tape

1 ÚVOD

Močová inkontinence je velmi rozšířenou diagnózou, která představuje nejen zdravotní, ale také psychosociální a ekonomický problém. Tyto potíže se vyskytují nejčastěji u žen, ale objevují se také mezi muži a dětmi (Kolombo, 2008). Uvádí se, že se s močovou inkontinencí během života setká až 30 % žen a prevalence stoupá s věkem. Z celkového počtu inkontinentních žen je u 70 % diagnostikována inkontinence stresová nebo smíšená (Palaščáková Špringrová, 2012).

Inkontinence moči významným způsobem ovlivňuje kvalitu života jedince, jeho psychiku a také sexuální život. Abrams, Smith a Cotterill (2015) potvrdili, že kvalita života se snižuje v závislosti na zvyšujícím se stupni inkontinence. U středně těžké a těžké močové inkontinence je ovlivněn sociální život jedince, jeho sexualita a například i kvalita spánku. Jedinci s těžšími formami močové inkontinence také častěji trpí úzkostmi.

Namibiar et al. (2018) uvádí, že velmi účinnou léčbou močové inkontinence je fyzioterapie svalů pánevního dna. Největšího efektu je možné dosáhnout při terapii stresové močové inkontinence, avšak pozitivní vliv má i na ostatní formy inkontinencí. Fyzioterapie také přispívá ke zlepšení kvality života pacientek.

V posledních letech se začíná klást důraz na souvislosti mezi funkcí nohy a svaly pánevního dna. Zatím však není dostatek studií, které by tyto souvislosti potvrdily nebo vyvrátily. Také dosud neexistuje žádná studie, která by se věnovala vlivu zlepšené funkce nohy na funkci svalů pánevního dna u inkontinentních žen. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla věnovat se těmto souvislostem v rámci své diplomové práce.

Teoretická část této diplomové práce shrnuje poznatky o pánevním dnu a stresové močové inkontinenci, o kineziologii nohy a jejích nejčastějších poruchách a popisuje také souvislosti mezi nohou, pánví a pánevním dnem. Hlavním cílem výzkumné části práce je zhodnotit vliv motorické a proprioceptivní funkce svalů chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí.

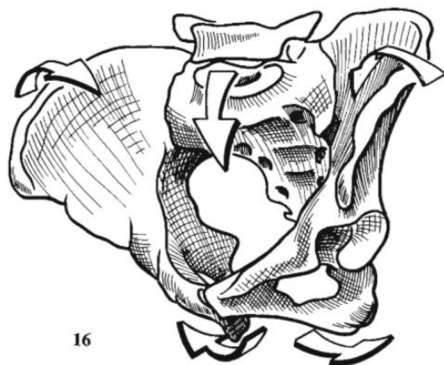
2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Kineziologie pánve

Pánev je komplexní struktura, která plní mnoho důležitých funkcí. Vytváří ochranu pro pánevní orgány, účastní se přenosu zatížení mezi axiálním skeletem a dolními končetinami, umožňuje lokomoci a slouží jako místo úponů řady svalů, včetně svalů pánevního dna. Nelze opomenout také její význam během porodu (Sayaca, Eyüboğl, Tascilar, Çalık, & Kaya, 2020).

Pánev se skládá ze dvou kostí pánevních, kostí křížové a kostrče. Obě pánevní kosti jsou tvořeny kostí sedací, kyčelní a stydkou, které se setkávají v acetabulu. Na pánvi se nacházejí tři skloubení – articulatio sacroiliaca, articulatio sacrococcygea a symphysis pubica (Sayaca, Eyüboğl, Tascilar, Çalık, & Kaya, 2020).

Articulatio sacroiliaca je skloubení mezi kostí křížovou a kyčelní, které se nachází na obou stranách pánve. Slouží jako převodník sil mezi dolními končetinami a páteří a tlumič nárazů. Jedná se o amfiartrózu, takže rozsah pohybu v tomto kloubu je velmi malý. Pohyby, které ve skloubení probíhají, se nazývají nutace a kontranutace. Během nutace dochází k rotaci os sacrum, při které se promontorium pohybuje anteriorně a inferiorně a dolní část os sacrum s kostrčí posteriorně a superiorně. Kostí kyčelní se přibližují a tubery kostí sedacích oddalují (Obrázek 1). Při kontranutaci je pohyb opačný, to znamená, že se promontorium sklápí posteriorně a superiorně a dolní část os sacrum anteriorně a inferiorně. Kostí kyčelní se od sebe oddalují a tubery kostí sedacích přibližují (Kapandji, 1974).



Obrázek 1. Nutace pánve (Kapandji, 1974, p. 65).

Symphysis pubica je chrupavčité spojení stydkých kostí, mezi které je vložen discus interpubicus. Jedná se o skloubení s minimálním rozsahem pohybu, který se uplatňuje zejména během porodu, kdy umožňuje mírný posun či oddálení stydkých kostí. Articulatio sacrococcygea je skloubení mezi kostí křížovou a kostrčí, které umožňuje pohyby do flexe a extenze, které se opět uplatňují při porodu nebo například defekaci (Kapandji, 1974).

Postavení pánve významným způsobem ovlivňuje celou posturu. Například v případě anteverze dochází k prohloubení bederní lordózy, naopak při retroverzi se bederní lordóza oploští. Tyto změny se mohou dále řetězit až do oblasti hrudní a krční páteře (Hayden, Hayes, Brechbuhler, Israel, & Place, 2018). Existují také souvislosti mezi postavením pánve a dolních končetin, kdy při anteverzi pánve dochází k vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, valgotizaci kolen, vnitřní rotaci bérce a změně v postavení nohy. Řetězení může nastat i opačným směrem, kdy změna v postavení distálních částí dolních končetin povede ke změně v postavení pánve (Vařeka & Vařeková, 2009).

2.2 Anatomie pánevního dna

Svaly pánevního dna jsou tvořeny dvěma funkčními celky – diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Společně vytvářejí uzávěr pánevní dutiny, zajišťují kontinenci moči a stolice a podpírají orgány v malé pánvi. Jsou součástí hlubokého stabilizačního systému, podílí se na tvorbě břišního lisu a účastní se také při inspirační fázi dechového cyklu (Krhovský, 2011; Roztočil, 2011).

2.2.1 Diaphragma pelvis

Diaphragma pelvis má tvar nálevky, která je ventrálním směrem otevřená. Odstupuje od stěn malé pánve a kaudálně se sbíhá k průchodu konečníku, močové trubice a pochvy. Svým tahem pozvedává orgány v malé pánvi směrem ventrokranálním. Na její stavbě se podílejí svaly m. levator ani a m. coccygeus (Krhovský, 2011).

2.2.1.1 M. levator ani

Jedná se o plochý párový sval, který tvoří ventrální a laterální úseky diaphragma pelvis. Skládá se ze dvou částí – m. pubococcygeus (pars pubica) a m. iliococcygeus (pars iliaca). M. pubococcygeus a m. iliococcygeus se připojují k arcus tendineus

musculi levatoris ani. M. pubococcygeus začíná více mediálně, na dorzální straně spony stydké a horním rameni stydké kosti. Mezi jeho pravou a levou částí se nachází hiatus urogenitalis, kterým prochází močová trubice a pochva. Některá jeho vlákna se připojují k pochvě (m. pubovaginalis), perineu (m. puboperinealis) a rektu (m. puborectalis). M. iliococcygeus začíná laterálněji a tvoří boční část diaphragma pelvis. Oba svaly se posteriorně spojují a upínají se na ventrální stranu kostrče (Flusberg et al., 2019).

2.2.1.2 M. coccygeus

M. coccygeus se nachází na vnitřní ploše sacrospinálního ligamenta. Začíná na spina ischiadica a upíná se na kostrč. Společně s m. levator ani se podílí na podepírání pánevních orgánů (Flusberg et al., 2019).

2.2.2 Diaphragma urogenitale

Diaphragma urogenitale se přikládá zdola a zperedu k diaphragma pelvis a má tvar trojúhelníku. Jedná se o strukturu tvořenou vazivem a tenkými svaly, mezi které patří m. transversus perinei profundus, m. transversus perinei superficialis a m. sphincter urethrae. Někdy jsou mezi ně řazeny i svaly hráze – m. compressor urethrae, m. sphincter urethrovaginalis, m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus a m. sphincter ani externus (Prokešová, 2017).

2.2.3 Pojivový systém

Systém pojivové tkáně, který vytváří závěsný a podpůrný aparát pro orgány v malé pánvi, se nazývá endopelvická fascie. Jedná se o strukturu, která pokrývá pánevní orgány a m. levator ani, připojuje je ke stěně pánve a splývá s fasciemi svalů pánevního dna.

Svaly pánevního dna zajišťují elastickou oporu pro pánevní orgány a endopelvická fascie slouží jako jejich závěsný aparát. V případě, že jsou svaly pánevního dna v normotonu a vytvářejí dostatečnou oporu pro orgány, nedochází k nadměrnému napínání a přetěžování struktur endopelvické fascie. Při poranění pánevního dna (například při porodu) dojde i k poškození endopelvické fascie a rozvolnění její struktury. Vznikají tak dysfunkce orgánů a jejich vývodů, které mohou vést k inkontinenci moči a stolice, prolapsům nebo naopak močové retenci, obstipaci a pánevním bolestem (Flusberg et al., 2019; Krhovský, 2011).

2.2.4 Funkční úrovně zapojení svalů pánevního dna

Z funkčního hlediska můžeme svaly pánevního dna rozdělit do tří vrstev. Povrchová vrstva se účastní zejména funkce sfinkterové. Do posturálních funkcí se zapojuje pouze minimálně, například při kašli. Střední vrstva se podílí na stabilizaci pánve a kyčlí a tím ovlivňuje i funkci chodidel. Zodpovídá za pružnost chůze a při její dysfunkci se zhoršuje tolerance chůze zejména po tvrdém povrchu. Může docházet až ke vzniku plochonoží a vbočených palců. Nejhlubší vrstva je součástí hlubokého stabilizačního systému, spolupracuje s břišní stěnou a bránicí. Je vývojově nejmladší a také nejzranitelnější (Skalka, 2002).

2.3 Evoluce pánve a pánevního dna

Lidská pánev, jak ji známe dnes, se vyvinula z pánve našich předků působením několika faktorů. Hlavními z nich jsou přechod z kvadrupedální lokomoce na lokomoci bipedální a ztráta ocasu. Zatímco u čtyřnohých savců a primátů mají svaly pánevního dna zejména funkci sfinkterovou a účastní se při pohybech ocasu, u člověka začalo pánevní dno plnit i funkci posturální a sloužit jako opora pro pánevní orgány (Pavličev, Romero, & Mitteroecker, 2020).

2.3.1 Adaptace pánve

Pánev se stala více sagitálně orientovanou, nižší a celkově větší. V důsledku změny postavení kostí kyčelní došlo ke změně funkce svalů, které se na ni upínají – m. gluteus medius a minimus začaly plnit funkci abduktorů. Sacrum se stalo nižším a širším a sklon symfýzy se změnil z vertikálního postavení na zhruba 45°. Došlo také ke zvětšení lumbosakrálního úhlu a vytvoření bederní lordózy (Gruss & Schmitt, 2015; Schimpf & Tulikangas, 2005).

2.3.2 Adaptace svalů

U nižších živočichů a primátů nemá svalovina pánevního dna posturální funkci, neúčastní se na držení těla a nespočívá na ní váha vnitřních orgánů. Váha orgánů je rozložena na velké ploše břišní stěny a hlavní funkcí mm. levatores ani jsou pohyby ocasu. Při přechodu na vzpřímené držení těla se pánevní dno společně s bránicí stávají horizontálně orientovanými a pánevní dno začíná plnit podpůrnou funkci pro vnitřní orgány. Jelikož z fylogenetického hlediska nastal přechod z kvadrupedální lokomoce na

lokomoci bipedální poměrně nedávno, je funkce pánevního dna zranitelná (Skalka, 2002).

2.4 Funkční anatomie pánevního dna v souvislosti s inkontinencí

Systém, který slouží ke kontrole a udržování kontinence, můžeme z anatomického hlediska rozdělit na dvě části: *uretrální podpůrný systém* a *sfinkterový systém*.

2.4.1 Uretrální podpůrný systém

Uretrální podpůrný systém se skládá ze struktur, které se nacházejí vně močové trubice a které jí poskytují podpůrnou vrstvu. Jedná se o přední vaginální stěnu, mm. levatores ani, endopelvickou fascii a arcus tendineus fasciae pelvis.

Normální funkce uretrálního podpůrného systému vyžaduje kontrakci m. levator ani, který společně s endopelvickou fascií podpírá močovou trubici a ovlivňuje její polohu. Při kašli nebo například zvednutí těžkého předmětu dochází k současné kontrakci mm. levatores ani, bránice a svalů břišní stěny, což vede ke zvětšení intraabdominálního tlaku. Zvětšení tlaku vede k fyziologickému kaudodorzálnímu posunu proximální uretry přibližně o 10 mm společně s obsahem břišní dutiny. Protože obsah dutiny břišní je v podstatě nestlačitelný, musí se pánevní dno a břišní stěna mírně protáhnout. Kaudální posun obsahu dutiny břišní je zpomalován odolností pánevního dna proti natažení a zvětšený tlak vede ke stlačení proximální části močové trubice proti podkladové podpůrné vrstvě endopelvické fascie, vaginální stěny a mm. levatores ani. Tento mechanismus je někdy popisován jako „hammock hypothesis“, jelikož uretrální podpůrný systém bývá přirovnáván k houpací síti (Bø, Berghmans, Mørkved, & Van Kampen, 2015; Kalejaiye, Vij, & Drake, 2015).

Nesprávná funkce tohoto systému se nejčastěji projeví právě při zvětšení intraabdominálního tlaku. Pokud dojde k poškození endopelvické fascie nebo svalů pánevního dna, podpůrná vrstva se stane více poddajnou a ke kaudálnímu posunu o stejné vzdálenosti (10 mm) bude stačit mnohem menší vzrůst intraabdominálního tlaku. To způsobí opožděné nebo nedostatečné stlačení proximální části močové trubice proti podkladové vrstvě (Bø et al., 2015; Ashton-Miller, Howard, & DeLancey, 2001).

2.4.2 Sfinkterový systém

Uzávěr močové trubice je udržován příčně pruhovanými a hladkými svaly. Svěrač z příčně pruhované svaloviny je tvořen zejména pomalými svalovými vlákny typu I, které jsou uzpůsobené k udržování konstantního napětí a umožňují i vědomé a úmyslné zvětšení napětí k zajištění kontinence. Hladká svalovina močové trubice hraje také významnou roli při udržování kontinence. Vrstvy hladké svaloviny se nachází v průběhu horních čtyř pětín močové trubice a mají cirkulární uspořádání. Kontrakce těchto svalů hraje roli při zužování a uzavírání jejího lumen (Bø et al., 2015).

2.5 Inkontinence moči

Močová inkontinence je definována Mezinárodní společností pro kontinenci (ICS) a Mezinárodní urogynekologickou asociací (IUGA) jako *stížnost na jakýkoli nedobrovolný únik moči*.

Jedná se o velmi významný a rozšířený problém, který je nejen zdravotní, ale i psychosociální a ekonomický. S močovou inkontinencí se můžeme setkat u žen, mužů i dětí. Vyskytuje se u všech věkových skupin, avšak incidence výrazně roste s věkem, počtem porodů a působením dalších rizikových faktorů (Kolombo et al., 2008).

2.5.1 Epidemiologie močové inkontinence

Palaščáková Špringrová (2012) uvádí, že se s občasným únikem moči setkává až 30 % žen. Z celkového počtu se v 70 % jedná o inkontinenci stresovou nebo smíšenou. K podobným výsledkům došli Komesu, Schrader, Ketai, Rogers a Dunivan (2016), kteří se ve své studii zabývali výskytem močové inkontinence u žen starších 50 let. Celková prevalence močové inkontinence se pohybovala v rozmezí 19-26 % a s věkem se zvyšovala. Například v 6. dekádě života se vyskytla u 14,5-18 % žen a v 10. dekádě u 39-42 % žen. Prevalence jednotlivých typů inkontinencí se také lišila v závislosti na věku. Počet žen s urgentní a smíšenou močovou inkontinencí vzrůstal s narůstajícím věkem, naopak procentuální zastoupení žen se stresovou inkontinencí bylo u různých věkových kategorií srovnatelné.

2.5.2 Klasifikace močové inkontinence

V roce 2010 klasifikovala ICS inkontinenci podle projevů do několika forem:

- **Stresová inkontinence**

Nedobrovolný únik moči při námaze nebo fyzické zátěži (např. při sportovní aktivitě), nebo při kýchnutí a zakašlání. V některých jazycích se preferuje výraz „inkontinence související s aktivitou“, aby došlo k odlišení od psychického stresu (Haylen et al., 2010). Ze všech forem močové inkontinence je nejčastější a je diagnostikována až u 49 % inkontinentní populace (Kolombo et al., 2008).

- **Urgentní inkontinence**

Nedobrovolný únik moči spojený s náhlým a naléhavým nucením na močení (Haylen et al., 2010).

- **Posturální inkontinence**

Nedobrovolný únik moči spojený se změnou polohy těla, např. postavení se ze sedu nebo z lehu (Haylen et al., 2010).

- **Smíšená (kombinovaná) inkontinence**

Nedobrovolný únik moči spojený s naléhavým nucením na močení a také s námahou a fyzickou zátěží, kýchnutím nebo zakašláním (Haylen et al., 2010).

- **Noční enuréza**

Nedobrovolný únik moči, který se objevuje během spánku (Haylen et al., 2010).

- **Kontinuální inkontinence**

Kontinuální nedobrovolný únik moči (Haylen et al., 2010).

- **Nevědomá inkontinence**

Nedobrovolný únik moči, při kterém si žena neuvědomuje, jak k němu došlo (Haylen et al., 2010).

- **Koitální inkontinence**

Nedobrovolný únik moči během pohlavního styku. Může se dále dělit podle toho, zda při úniku moči došlo při průniku do pochvy nebo při orgasmu (Haylen et al., 2010).

2.6 Stresová močová inkontinence

Stresová močová inkontinence je definována jako nedobrovolný únik moči, který se vyskytuje při námaze, fyzické zátěži nebo například při kýchnutí a zakašlání (Haylen et al, 2010).

2.6.1 Patofyziologie stresové močové inkontinence

Patofyziologie vzniku stresové močové inkontinence je multifaktoriální. Nejčastěji se na ní podílí kombinace porušení podpurných pojivových tkání močové trubice a močového měchýře a oslabení svalů pánevního dna a svěračů, což může vést k hypermobilitě uretry a ke snížení uretrálního uzavíracího tlaku. Svaly pánevního dna, zejména mm. levatores ani, podpírají pánevní orgány a způsobují kompresi močové trubice proti přední vaginální stěně a endopelvicke fascii. Při poruše či poškození těchto svalů nedochází při zvýšeném intraabdominálním tlaku k této kompresi a může dojít až ke vzniku stresové močové inkontinence (Falah-Hassani, Reeves, Shiri, Hickling, & McLean, 2021).

2.6.2 Klasifikace stresové močové inkontinence

Stresová inkontinence moči se podle závažnosti dělí do 3 stupňů dle Ingelmann-Sundberga:

- **I. stupeň:** únik moči po kapkách způsobený kašlem, smíchem, kýchnutím nebo zvednutím těžkého předmětu. Únik moči nastává pouze v situacích, při kterých dochází k náhlému zvýšení intraabdominálního tlaku. Únik moči je intermitentní.
- **II. stupeň:** k úniku moči dochází i v situacích, kdy je vzestup intraabdominálního tlaku mírnější, například při běhu, chůzi, chůzi po schodech i při lehčí fyzické práci.
- **III. stupeň:** únik moči nastává již při minimálním zvýšení intraabdominálního tlaku. Moč odtéká téměř permanentně při chůzi i ve stoji (Kolombo et al., 2008).

2.6.3 Rizikové faktory

Existuje mnoho rizikových faktorů, které jsou spojeny s vyšší pravděpodobností vzniku stresové močové inkontinence. Kolombo et al. (2008) dělí rizikové faktory na predisponující, lokálně se uplatňující a podporující či přidružené.

2.6.3.1 Predisponující rizikové faktory

- Rasová predispozice
- Rodinná predispozice
- Anatomické anormality
- Neurologické abnormality

2.6.3.2 Lokálně se uplatňující rizikové faktory

• Těhotenství a porod

Během těhotenství se podle některých studií močová inkontinence vyskytuje až u 85 % žen, pokud jsou započítány i mírné a přechodné projevy. V šestinedělí obtíže často vymizí (Kolombo et al., 2008).

U žen po porodu je větší riziko vzniku stresové močové inkontinence než u nulipar. Pokud rozlišíme způsoby porodu, je vaginální porod dvakrát rizikovější pro vznik močové inkontinence než porod císařským řezem (Tähtinen et al., 2016).

Vliv na rozvoj stresové močové inkontinence má také porodní váha dítěte. Porodní váha nad 4000 g i nad 3500 g je spojena s významně vyšším rizikem vzniku močové inkontinence v porovnání s nižší porodní hmotností. Toto zvýšené riziko přetrvává i 3 – 18 měsíců po porodu (Wesnes & Seim, 2020).

- **Pánevní operace**
- **Ozáření pánve**
- **Prolaps pánevních orgánů**

2.6.3.3 Podporující, přidružené rizikové faktory

• Věk

Výskyt močové inkontinence roste s věkem. Dochází k postupnému zmenšování kapacity močového měchýře, zhoršuje se kvalita struktur pánevního dna i jeho funkce. Také se opožďují kontrakce a snižuje se jejich maximální síla (Bø et al., 2015; Kolombo et al., 2008).

• Nadváha a obezita

Nadváha a obezita jsou velmi významnými faktory, které se podílejí na vzniku močové inkontinence a na jejím zhoršení. V metaanalýze, která se zabývala vlivem

nadváhy a obezity na močovou inkontinenci u mladých žen a žen středního věku, bylo zjištěno, že v souvislosti s jakoukoli nadváhou dochází ke zvýšení rizika vzniku močové inkontinence až o 68%. Při rozdělení do jednotlivých kategorií podle BMI byl pozorován vzrůst rizika rozvoje močové inkontinence o třetinu u žen s nadváhou a téměř se zdvojnásobil u žen obézních v porovnání s ženami s normálními hodnotami BMI (Lamerton, Torquati, & Brown, 2018).

- **Nevhodná nebo nadměrná pohybová aktivita**

Stresová močová inkontinence je spojená zejména se sporty, při kterých jsou silné dopady a otřesy. Nejvyšší prevalence je u žen, které hrají volejbal nebo běhají. Inkontinence může vznikat také při skákání přes švihadlo nebo cvičení na trampolínách. Kromě samotného druhu pohybové aktivity má na rozvoj stresové inkontinence vliv také její intenzita a objem (Chisholm, Delpe, Priest, & Reynolds, 2019).

- **Komorbidity**
- **Nadměrný nitrobřišní tlak**
- **Močové infekce**
- **Kognitivní deficit a invalidita**
- **Menopauza**
- **Léky**

2.6.4 Diagnostika močové inkontinence

2.6.4.1 Anamnéza

Před vyšetřením vždy důkladně odebereme anamnézu, která nám pomůže při zjišťování příčiny vzniku močové inkontinence. Ptáme se na rizikové faktory, jiná onemocnění, gynekologickou problematiku i užívané léky. Cíleně klademe dotazy na to, jaké množství moči uniká a jak často, při jakých situacích k úniku dochází, zda je přítomno nutkání na močení, zda k úniku dochází i v noci nebo například na bolest při močení a příměs krve.

Anamnézu můžeme doplnit i prostřednictvím dotazníků, které nám následně pomáhají při hodnocení průběhu terapie a její úspěšnosti. Často se využívají také mikční deníky, které slouží k zaznamenávání frekvence močení během dne i noci, množství moči, četnosti inkontinencí nebo urgencí (Kolombo et al., 2009).

2.6.4.2 Komplexní kineziologické vyšetření

U pacientů se stresovou močovou inkontinencí a dalšími poruchami pánevního dna je nezbytné provést důkladné komplexní vyšetření celého těla. S těmito poruchami nesouvisí pouze dysfunkce svalů pánevního dna a změna v nastavení pánve, ale i celková změna postury a funkce hlubokého stabilizačního systému, postavení dolních končetin a například i změny v chůzi.

Při vyšetření klademe důraz na celkové aspekční vyšetření celého těla, sledujeme také vzájemné postavení pánve, hrudníku a ústního dna a jejich chování při pohybu. Dále vyšetříme pánev včetně vazů a svalových úponů. Nezbytnou součástí je vyšetření funkce chodidla a chůze. Důležité je všimnout si i jizev, jejich vzhledu, posunlivosti, protažitelnosti a citlivosti. Jelikož dysfunkce pánevního dna může souviset také s kořenovými syndromy v bederní oblasti, je na místě provést i základní neurologické vyšetření (Havlíčková, 2017; Prokešová, 2017).

2.6.4.3 Vyšetření pánevního dna

Pánevní dno vyšetřujeme per vaginam nebo per rectum. Při vyšetření per vaginam hodnotíme tonus a přítomnost reflexních změn v m. levator ani, jeho celistvost a strukturu svalového břicha. Palpujeme také m. obturatorius internus. Dále vyšetřujeme sílu kontrakce, výdrž stisku, opakování kontrakcí i schopnost relaxace, nejčastěji prostřednictvím PERFECT škály. Můžeme také vyšetřit polohu uretry a mobilitu močového měchýře a napětí ve vazivu. Nezapomínáme na jizvu po epiziotomii, u které palpačně zjišťujeme její posunlivost a protažitelnost (Havlíčková, 2017).

Při vyšetření per rectum hodnotíme také svalové napětí a přítomnost reflexních změn, zejména v m. sphincter ani externus, m. levator ani a m. coccygeus. Vyšetřujeme také schopnost kontrakce a relaxace. Tímto způsobem můžeme zhodnotit i postavení kostrče, její pohyblivost a citlivost. Jedná se o jediný způsob, kterým můžeme vyšetřit pánevní dno u mužů a dětí (Havlíčková, 2017; Prokešová, 2017).

2.6.4.4 PERFECT škála

PERFECT škála je jednoduchou a spolehlivou metodou, která slouží k hodnocení funkčního stavu pánevního dna. Jedná se o palpační vyšetření pánevního dna per vaginam, ale lze ji využít také pro vyšetření per rectum u mužů nebo dětí

(Laycock & Jerwood, 2001). Během vyšetření zjišťujeme několik parametrů (Tabulka 1).

Tabulka 1

Parametry hodnocení PERFECT škály (Palaščáková Špringrová, 2012)

P	Power	Svalová síla (0-5 podle Oxfordské škály)
E	Endurance	Výdrž/ vytrvalostní kontrakce
R	Repetitions	Opakování
F	Fast Contraction	Rychlé kontrakce
E	Every	Správně časové provedené
C	Contraction	
T	Timed	

Svalová síla se hodnotí prostřednictvím Oxfordské škály, která má celkem 6 stupňů:

0 – žádná kontrakce

1 – záchvěv/ náznak kontrakce

2 – slabá kontrakce (obepnutí prstu bez vtažení – liftu)

3 – střední kontrakce (obepnutí společně s liftem)

4 – kontrakce s liftem proti odporu

5 – silná kontrakce s liftem proti většímu odporu

Výdrž testujeme při 60-70% maximální svalové síly. Pacientka by měla udržet kontrakci po dobu 10 s. Následně vyšetřujeme, kolikrát je schopna tuto kontrakci zopakovat. Při hodnocení rychlých kontrakcích zjišťujeme, kolikrát je schopna kontrahovat svaly pánevního dna maximální silou v rychlém sledu po sobě.

Nyní se využívá doplněná škála – PERF-SMR, která oproti předešlé obsahuje navíc hodnocení reakce pánevního dna na stresové manévry (kašel, smích, smrkání),

schopnost relaxace pánevního dna a také přítomnost synkinéz hýžd'ových a břišních svalů či adduktorů (Palaščáková Špringrová, 2012).

2.6.4.5 Další možnosti vyšetření

Mezi další vyšetřovací metody patří například využití klinických testů, které hodnotí inkontinenci moči během stresových manévřů a hypermobilitu uretry. K diagnostice močové inkontinence se využívá také laboratorní vyšetření, vyšetření zobrazovacími metodami a urodynamická vyšetření, která již nespádají do kompetencí fyzioterapeuta (Kolombo et al., 2009).

2.6.5 Konzervativní terapie

Konzervativní terapie by měla být metodou první volby při terapii stresové močové inkontinence. Součástí konzervativní terapie je edukace pacientky, režimová opatření a změny v životním stylu, fyzioterapie či farmakoterapie.

2.6.5.1 Edukace

Pacientka by měla být stručně poučena o anatomii a fyziologii pánevního dna a dolních močových cest, o stresové močové inkontinenci a fyzioterapeutických metodách a cílech. Důležité je také vysvětlit průběh vstupního vyšetření a následných terapií. Tato část terapie je nezbytná pro získání důvěry pacientky (Krhut, Holaňová, Gärtner, & Míka, 2015).

2.6.5.2 Režimová opatření

Ženám s nadváhou či obezitou je doporučena redukce tělesné hmotnosti. Dále je doporučován dostatečný, ale ne nadměrný, příjem tekutin, prevence vzniku zácpy, snížení příjmu kofeinu a omezení kouření. Důležité je také vykonávání vhodné a přiměřené pohybové aktivity (Nambiar et al., 2018; Thüroff et al., 2011).

2.6.5.3 Fyzioterapie

Fyzioterapie svalů pánevního dna je velmi účinná při léčbě močové inkontinence. Největší efekt má při terapii stresové močové inkontinence, avšak pozitivní vliv má i na urgentní a smíšenou močovou inkontinenci. Významně také přispívá ke zlepšení kvality života pacientek (Nambiar et al., 2018).

Vždy provádíme komplexní terapii na základě důkladného kineziologického vyšetření. Pro správnou funkci pánevního dna je třeba upravit stav celého pohybového aparátu, jelikož je pánevní dno funkčně propojené s mnoha dalšími strukturami. Myslíme na možné řetězení poruch, přítomnost kloubních blokády i na roli pánevního dna v hlubokém stabilizačním systému. Důležité je také neprovádět cviky pouze vleže, jelikož v této poloze neklade gravitace na pánevní dno dostatečné nároky. Během terapie je třeba volit i vertikální polohy.

Při cílené terapii na svaly pánevního dna trénujeme izolovanou kontrakci i relaxaci těchto svalů v koordinaci s dechem. K lepšímu nácviku lze využít také biofeedback. Následně se snažíme zapojit pánevní dno do pohybových stereotypů, aktivovat jej v zátěžových situacích, při kterých dochází ke zvýšení intraabdominálního tlaku, a tuto aktivaci poté zautomatizovat (Havlíčková, 2017; Holaňová & Krhut, 2010).

Při léčbě stresové močové inkontinence se ve fyzioterapii setkáváme s mnoha přístupy a metodami. Mezi ty nejznámější patří například Kegelovy cviky, metoda Ludmily Mojžíšové nebo Ostravský koncept.

2.6.6 Chirurgická terapie

K operačnímu řešení se přistupuje u těžších forem stresové močové inkontinence nebo v případech, kdy konzervativní terapie selhává. Během operace by mělo dojít k obnovení kontinence pacientky za současné minimalizace komplikací spojených se zákrokem (Juráková et al., 2017).

Dříve se hojně využívaly otevřené operace, které v dnešní době vystřídaly páskové a miniinvazivní metody. Významným krokem v operační léčbě bylo představení volné vaginální pásky (tension-free vaginal tape, TVT), která během stresových manévru vytvoří oporu střední části močové trubice. Úspěšnost této metody je vysoká, je však také spojena výskytem poměrně závažných komplikací. Šetrnější metodou je aplikace pásky přes transobturatorní přístup, který má stejnou úspěšnost, ale menší riziko vzniku komplikací. Mezi miniinvazivní metody patří aplikace gelovité látky (tzv. bulking agents) do submukozní vrstvy proximální uretry, případně i hrdla močového měchýře. V minulosti se využívalo například silikonu či karbonu, nyní je možné používat kyselinu hyaluronovou. Cílem je zvýšit výtokový odpor a uretrální

uzavírací tlak. Efekt této metody je ale pouze dočasný a proto nebývá metodou první volby (Juráková et al., 2017; Romžová, 2014).

2.7 Noha

Z anatomického hlediska považujeme nohu za část dolní končetiny distálně od hlezenního kloubu. Funkčně ji můžeme dělit například na předonoží, středonoží a zánoží, která jsou oddělena Lisfrankovým a Chopartovým skloubením. Předonoží je tvořeno články prstů a nártními kůstkami. Středonoží tvoří os naviculare, os cuboideum a ossa cuneiformia. Zánoží tvoří calcaneus a talus. Další možnost funkčního rozdělení je na mediální a laterální paprsek. Mediální paprsek se skládá z 1. až 3. prstu, příslušných metatarzů, ossa cuneiformia, os naviculare a talu. Součástí laterálního paprsku jsou 4. až 5. prst, příslušné metatarzy, os cuboideum a calcaneus (Vařeka & Vařeková, 2009).

Noha je velmi důležitou součástí našeho pohybového aparátu a plní mnoho různých funkcí. Slouží k zajištění stoje a lokomoce a zprostředkovává kontakt mezi tělem a vnějším prostředím. Účastní se na oboustranné výměně informací mezi vnějším prostředím a centrálním nervovým systémem a tím se významně podílí na celkovém držení těla a řízení pohybu (Maršálková & Pavlů, 2012).

„Nohy jsou významným orgánem hmatu“ (Lewitová, 2016, p. 5). Aferentace z nohou je potřebná ke stabilnímu stoji, k orientaci během chůze a zajišťuje také bezpečný nášlap a odraz. Nohy hrají významnou roli také při regulaci tělesné teploty. Pokud jsou nohy aktivní a funkční, chrání před nárazy proximální segmenty pohybového aparátu, včetně páteře. Aktivní noha dále napomáhá správné funkci pánevního dna a bránice. Z důvodu nefunkční klenby nohy dochází ke zkreslené aferentaci s dopadem na celou posturu. Naopak po stimulaci nohy a zlepšení jejího nastavení dochází ke změně postavení pánve a ovlivnění svalů pánevního dna (Lewitová, 2016; Skalka, 2002).

2.7.1 Klenby nohy

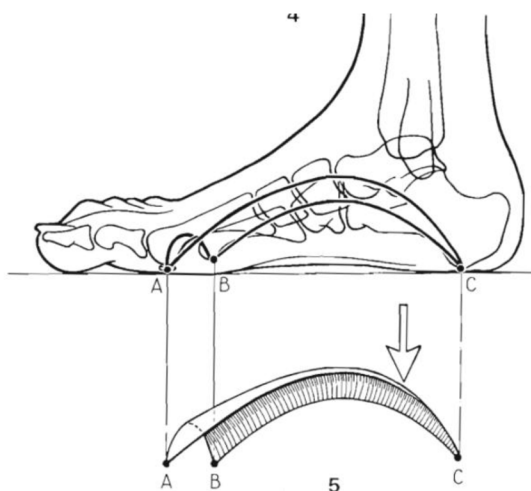
Na noze nacházíme tři opěrné body – hlavičku prvního a pátého metatarzu a hrbol patní kosti. Mezi opěrnými body se rozprostírá systém kleneb, mezi které patří mediální a laterální podélná klenba a příčná klenba (Obrázek 2). Tyto klenby umožňují pružný

nášlap, absorpci nárazů a chrání měkké tkáně plosky nohy. Klenby jsou udržovány pomocí tvaru a architektiky kostí nohy, vazivového aparátu a svalů (Dylevský, 2009).

Mediální klenba se nachází mezi hlavičkou prvního metatarzu a patní kostí. Je nejdelší, nejvyšší a také nejdůležitější z hlediska statické opory i pohybu. Skládá se z pěti kostí, mezi které patří první metatarz, os cuneiforme mediale, os naviculare, talus a calcaneus. Nejvyšším místem klenby je os naviculare, která leží přibližně 15 až 18 mm nad zemí. Další složkou mediální klenby jsou příslušné vazy, které propojují jednotlivé kosti. Mezi svaly, které se účastní na udržování mediální klenby, patří m. tibialis posterior, m. peroneus longus, m. flexor hallucis longus a m. abductor hallucis longus (Kapandji, 1987).

Laterální klenba se rozprostírá mezi hlavičkou pátého metatarzu a patní kostí. Skládá se ze tří kostí, mezi které patří pátý metatarz, os cuboideum a calcaneus, a příslušných vazů. Na rozdíl od mediální klenby je tato klenba rigidnější, nižší (3-5 mm) a prostřednictvím měkkých tkání udržuje kontakt se zemí. Na udržování laterální klenby se podílí m. peroneus brevis, m. peroneus longus a m. abductor digiti minimi (Kapandji, 1987).

Příčná klenba se nachází mezi hlavičkami prvního a pátého metatarzu. Je nejkratší a nejnižší. Nejvyšším bodem příčné klenby je hlavička druhého metatarzu, která se nachází přibližně 9 mm nad zemí. Klenba je poměrně plochá a je v kontaktu se zemí. K udržení příčné klenby napomáhají intermetatarzální vazy, které jsou slabé, a pouze jeden sval – transverzální hlava m. adductor hallucis (Kapandji, 1987).



Obrázek 2. Opěrné body a klenby nohy (Kapandji, 1987, p. 219).

2.7.2 Statické deformity nohy

Mezi statické deformity nohy řadíme získané poruchy, které vznikají v průběhu života působením vnějších a vnitřních faktorů. Příčiny, které se na vzniku podílejí, jsou nejčastěji nevhodná obuv, nadváha a obezita, hormonální změny v těhotenství a klimakteriu, osteoporóza a genetická zátěž.

Hlavním příznakem statických deformit nohou je bolest, která je způsobena otlaky v místech nevhodně zatížených kloubů a také počínajícími artrotickými změnami. Dále si všímáme změn ve stereotypu chůze, které se mohou posléze projevit i přenesenými poruchami pohybového systému (Rapi, 2016).

2.7.2.1 Plochá noha

Pojmem plochá noha označujeme stav, kdy dojde ke snížení podélné nožní klenby nebo jejímu vymizení. Rozlišujeme vrozeně plochou nohu a získanou plochu nohu. Vrozeně plochá noha se dále dělí na rigidní (vrozený strmý talus, tarzální koalice) a flexibilní (pes calcaneovalgus, hypoplazie sustentaculum tali). Získaná plochá noha pak bývá způsobena chabostí vazivového aparátu, svalovou slabostí a dysbalancí, nervosvalovými a revmatickými onemocněními a kontrakturami (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009; Dungl, 2014). Tato kapitola se bude věnovat získané ploché noze u dospělých.

Získaná plochá noha u dospělých se řadí mezi statické deformity nohy a může vzniknout z dětské ploché nohy i z nohy původně nedeformované. Vzniká v každém věku na základě působení mnoha faktorů, nejčastější příčinou je ale dlouhodobé přetěžování. Na vzniku se dále podílí statická zátěž, nadváha, nevhodná obuv a působení hormonálních vlivů (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009; Dungl, 2014).

V důsledku působení rizikových faktorů dochází k oslabení přirozené podpory nohy – vazů a svalů. Vazy jsou po krátkou dobu schopné samostatně udržet tvar nožní klenby, avšak pokud svaly pracují nedostatečně, dojde časem k natažení vazů a zborcení klenby. Plochá noha je tedy způsobena převážně insuficiencí svalů, zejména m.peroneus longus nebo m.tibialis posterior (Kapandji, 1987).

Ke klinickému obrazu patří bolest při chůzi a stání lokalizovaná do oblasti hlezna a subtalárního skloubení, s největší intenzitou pod laterálním kotníkem. Nacházíme valgozitu patní kosti, nadzdvižení laterálního okraje nohy a abdukci a pronaci

předonoží. Mezi příznaky mohou patřit také otoky nohou a varixy. Dále je narušen stereotyp chůze, došlap je tvrdý, noha se neodvívá od podložky a neplní funkci pružníku. V diagnostice se hojně využívá otisků nohy (Obrázek 3), které nám pomohou určit závažnost plochonoží (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009; Dungal, 2014, Kapandji, 1987).



Obrázek 3. Otisky nohy. I – normální noha, II a III – postupné vyplňování mediální konkavity nohy, IV – konvexita mediálního okraje nohy (Kapandji, 1987, p. 239).

Konzervativní terapie spočívá ve fyzioterapii a protetickém vybavení pacienta. Ve fyzioterapii se zaměřujeme na senzomotorická cvičení, facilitaci nohy, měkké a mobilizační techniky, nácvik opory a správného rozložení tlaků na chodidlo a centraci kloubů celé dolní končetiny. Můžeme využít i fyzikální terapii s antiedematózním a relaxačním účinkem. Chirurgická terapie je indikována pouze v případech, kdy bolest významně omezuje pacienta při běžných denních činnostech, a spočívá v déze skalárního skloubení (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009).

2.7.2.2 Hallux valgus

Hallux valgus (vbočený palec) je definován valgózním postavením a rotací palce v metatarzofalangeálním (MTP) skloubení a varózním postavením I. metatarzu s prominencí jeho hlavičky. Na rentgenovém snímku se deformita projeví zvětšením intermetatarzálního a metatarzofalangeálního úhlu. K dalším nálezům, které jsou často spojeny s touto deformitou, patří omezení rozsahu pohybu v MTP kloubu, bolest, artrotické změny MTP skloubení, pokles klenby a deformity ostatních prstů (Crevoisier, Assal, & Stanekova, 2017).

Na vzniku vbočeného palce se podílí jak faktory vrozené (hypermobilita, hyperlaxicitata vaziva, délka I. metatarzu, tvar mediálního cuneometatarzálního kloubu), tak i faktory vnější (nevhodná obuv, dlouhá statická zátěž, plochonoží). Na vznik deformity má vliv také tvar kloubních ploch MTP kloubu – malá hlavice a plytká jamka.

V diagnostice hraje zásadní roli aspekční i palpační vyšetření, vyšetření stoje a chůze. U pacientů s vbočenými palci často chybí využití palce v opoře a při odrazu a vázne odvíjení nohy při chůzi. Nezbytné je také rentgenové vyšetření, které umožní změření úhlů důležitých pro zvolení vhodné terapie a korekce (Obrázek 3). Jedním z měřených úhlů je úhel valgozity, který svírá podélná osa základního článku palce s podélnou osou prvního metatarzu. Jako fyziologický je tento úhel považován do 15°. Lehká valgozita je diagnostikována v rozmezí 15-20°, střední 20-40° a těžká nad 40°. Dalším měřeným úhlem je úhel intermetatarzální, který svírají první dva metatarzy. Norma je do 9°, lehká deviace 9-11°, střední 11-16° a těžká nad 16°. Jako distální interfalangeální úhel je popisován úhel mezi proximálním a distálním článkem palce, který je fyziologicky přímý (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009; Rapi, 2016).

Konzervativní terapie slouží zejména k odstranění symptomů a je vhodná u pacientů s konstituční hypermobilitou, laxitou ligament a neuromuskulárními poruchami. U těchto skupin pacientů je v případě operačního řešení vysoká pravděpodobnost recidivy. Konzervativní léčba zahrnuje výběr vhodné obuvi, používání korektorů, ortopedických vložek a rehabilitaci. Operační přístup se volí na základě stupně deformity, degenerativních změn a celkového vzhledu nohy. Jeho cílem je korekce úhlu mezi metatarzy a centrace palce (Fraissler, Konrads, Hoberg, Rudert, & Walcher, 2016).

V rámci rehabilitace se snažíme o zlepšení osy palce a jeho zapojení do opory ve stoji a odrazu při chůzi. Využíváme techniky měkkých tkání, mobilizace, facilitace, senzomotorická cvičení, nácvik opory nohy a z fyzikální terapie zejména vířivku, střídavé a šlapací koupele (Dobeš, Kolář, & Dyrhonová, 2009).

2.7.2.3 Hallux rigidus

Pojmem hallux rigidus je popisováno degenerativní onemocnění MTP kloubu palce, při kterém dochází k zúžení kloubní štěrbiny a tvorbě osteofytů. Tyto degenerativní změny vedou ke zmenšení rozsahu pohybu v kloubu a jeho bolestivosti.

Etiologie zatím není zcela objasněna. Degenerativní změny mohou vznikat jako následek dlouhodobého namáhání, zánětlivého nebo metabolického onemocnění (revmatoidní artritida, dna). Oboustranný hallux rigidus se objevuje častěji u žen a bývá spojen s výskytem v rodinné anamnéze. Příčinou jednostranného postižení je nejčastěji trauma (Lam, Chan, Surace, & Vulcano, 2017).

2.7.2.4 Metatarzalgie

Metatarzalgie jsou bolesti předonoží lokalizované pod jednou nebo několika hlavičkami metatarzů. Nejčastější příčinou vzniku je přetěžování při nošení obuvi na podpatku, kdy dojde poklesu metatarzů a příčné klenby nohy. Dalšími příčinami může být hypermobilita, nedostatečně dlouhý první metatarz či rozdílná délka jednotlivých metatarzů (Besse, 2017; Rapi, 2016).

Při diagnostice je zásadní vyšetření chůze. Dále si všímáme tvaru chodidla, kleneb a přítomnosti deformit palce a prstů. Typické pro metatarzalgie je výskyt otlaků a hyperkeratóz pod hlavičkami metatarzů. Pro bolest je charakteristické, že je větší při zátěži, například při stojí na špičkách a bosé chůzi po tvrdém povrchu. Také je třeba rozlišit, jestli se jedná o deformitu rigidní nebo reponibilní (Besse, 2017; Rapi, 2016).

V počáteční fázi a u flexibilního plochonoží je terapie konzervativní a spočívá v rehabilitaci a používání retrocapitálních srdíček v obuvi. U rigidní poruchy nebývá konzervativní terapie dostatečná a přistupuje se k chirurgickému řešení. Využívají se různé druhy osteotomií s cílem obnovení příčné klenby (Rapi, 2016).

2.7.2.5 Deformity ostatních prstů

Mezi deformity ostatních prstů nohy patří prsty kladívkové, paličkové a drápotivé. Zmíněné poruchy se mohou vyskytovat samostatně, často jsou však sdružené s deformitou palce.

Kladívkový prst (digitus hammatus) je jednou z nejčastějších deformit a je definován jako flekční deformita proximálního interfalangeálního (PIP) kloubu a extenční deformita MTP kloubu. Můžeme jej rozdělit na flexibilní formu, kterou lze pasivně srovnat, a formu rigidní. Často je spojen s dalšími deformitami nohy (Basile, Albo, & Giai Via, 2015).

Paličkový prst (digitus malleus) je ve flexi v distálním interfalangeálním (DIP) kloubu a v extenzi v PIP kloubu. Flexibilní vada se řeší přetnutím dlouhého flexoru prstů při úponu, u rigidní vady se společně s přetnutím svalu provádí resekce hlavičky středního článku prstu (Korbel & Karpaš, 2017).

Dráповitý prst je charakterizován flekční deformitou v PIP i DIP skloubení a hyperextenzi v MTP kloubu prstu. Vyskytuje se v souvislosti s neuromuskulárními onemocněními. Chirurgická léčba se provádí kombinací výše zmíněných typů operací (Korbel & Karpaš, 2017).

2.7.3 Hyperpronační syndrom

„Hyperpronační syndrom je spojení hyperpronace v subtalárním kloubu během prvních 2/3 fáze opory se strukturálními anebo funkčními poruchami funkce nohy a dalších proximálních kloubů a segmentů dolní končetiny i trupu“ (Vařeka, 2009, p. 32). Během hyperpronace v subtalárním skloubení dochází k vnitřní rotaci bérce, kompenzační semiflexi v koleni a vnitřní rotaci femuru. Vnitřní rotace femuru následně způsobuje antevertzi pánve a tím i zvětšení bederní lordózy. Postavení pánve výrazně ovlivňuje celkovou posturu i nastavení proximálních segmentů trupu. V důsledku toho může dojít ke vzniku funkčních, ale také strukturálních, poruch v kloubech, svalech a měkkých tkáních. Hyperpronační syndrom je nejčastěji popisován jako disto-proximální řetězení poruchy, avšak v případě poruchy v postavení pánve nebo kyčelního kloubu dochází k řetězení proximo-distálnímu, kdy dochází ke změnám v distálních segmentech dolní končetiny i ke změně držení trupu (Vařeka & Vařeková, 2009).

2.8 Souvislosti mezi nohou, pánví a pánevním dnem

2.8.1 Funkční poruchy nohy a stresová inkontinence

Na souvislost mezi stresovou močovou inkontinencí a poruchami nohy upozorňuje například MUDr. Pavol Skalka, který pracuje podle konceptu nazývaného pánevní dno postavené na nohy. Při práci s urogynekologickými pacienty zjistili, že lepších výsledků při terapii stresové inkontinence dosáhnou v případě, že je do cvičení zakomponována i korekce stoje a práce ve vyšších polohách.

Poukazuje na příznaky, které jsou méně známé, ale typické, pro dysfunkci pánevního dna. Jedním z nich je snížená výdrž při chůzi, zejména pokud se jedná o tvrdý a rovný povrch. Může být spojená také s bolestí v tříslech a kyčlích, pocitem těžkých nohou a únavou. Dále udává, že u pacientek s dysfunkcí pánevního dna bývá často přítomna porucha nožní klenby, výpadek její oporné funkce nebo vbočené palce.

Během terapie je tedy potřeba věnovat pozornost nejen pánevnímu dnu, ale také chodidlu a jeho opěrné funkci a následně zapojit pánevní dno do souhry s ostatními strukturami (Skalka, 2017).

Samotný vztah mezi funkčními poruchami nohy a stresovou močovou inkontinencí však dosud nebyl blíže zkoumán a výzkumy potvrzen či vyvrácen. Jedinou studii, která se konkrétně danou problematikou zabývá, vypracovali Ansarian, Gharamaleki, Ghaderi, Ghafari a Asaadi (2014). Ve své studii hodnotili nožní klenbu u 28 inkontinentních a 57 kontinentních žen. K hodnocení využili dvě metody – pozorování výšky a zakřivení klenby ve stoji a měření poklesu tuberositas ossis navicularis při zatížení prostřednictvím Metrecomu. Z celkového počtu 85 lidí byla u 66 z nich diagnostikována plochá noha. Mezi skupinou inkontinentních žen a kontrolní skupinou však nebyly nalezeny významné rozdíly v počtu jedinců s plochou nohou.

Souvislosti mezi močovou inkontinencí a flexibilitou nožní klenby u mladých sportovkyň se zabývali Nygaard, Glowacki a Saltzman (1996). Měřili rozdíl ve výšce klenby během dvou fází chůze – ve středu stojné fáze, kdy byl kotník v neutrálním postavení, a při maximální dorziflexi nohy před odrazem palce. Předpokládali, že flexibilnější klenba bude spojena s menším rizikem vzniku močové inkontinence, protože absorbuje více energie, čímž bude méně energie přeneseno k pánevnímu dnu. Výsledky studie potvrdily tuto hypotézu, kdy u inkontinentních sportovkyň byla zjištěna menší flexibilita nožní klenby.

2.8.2 Vliv plochonoží na postavení pánve

Vztah mezi oboustranně a jednostranně plochou nohou a postavením pánve zkoumali Eldesoky a Abutaleb (2015). Jejich studie se zúčastnilo 19 jedinců s oboustranným plochonožím 2. stupně, 17 jedinců s jednostranným plochonožím 2. stupně a 20 zdravých jedinců v kontrolní skupině. Mezi těmito skupinami byly zjištěny významné rozdíly v postavení pánve. Oboustranné i jednostranné plochonoží

způsobilo antevertzi pánve v porovnání s kontrolní skupinou. Při porovnání jednostranného a oboustranného plochonoží byla větší antevertze zjištěna u jedinců s oboustranným plochonožím. Ve studii zkoumali i změny postavení pánve ve frontální rovině. Jedinci s jednostranně plochou nohou měli výrazné zešikmení pánve na straně ploché nohy. Mezi oboustranným plochonožím a kontrolní skupinou nebyly zjištěny rozdíly v postavení pánve ve frontální rovině.

Ke stejnému výsledku došli Abdel-Raouf, Kamel a Tantawy (2013), kteří hledali souvislost mezi plochonožím a postavením pánve a páteře. U probandů s plochonožím byla zjištěna významně větší antevertze pánve v porovnání s kontrolní skupinou, avšak v postavení pánve ve frontální rovině nebyly mezi skupinami významné rozdíly. Plochonoží vedlo také ke zvětšení bederní lordózy a hrudní kyfózy.

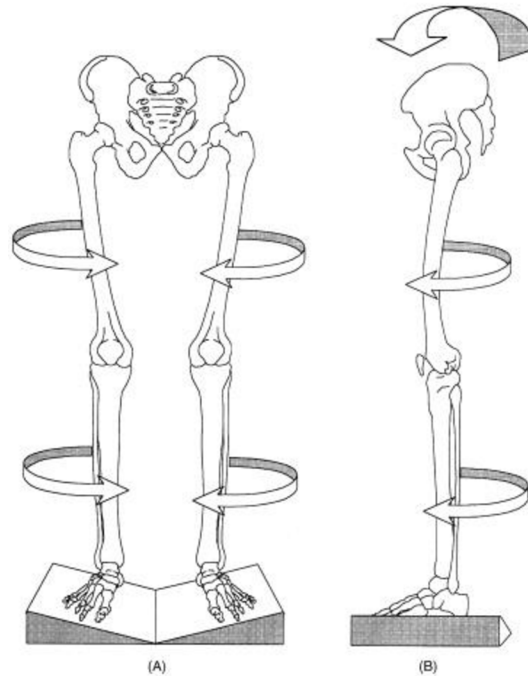
Antevertze pánve vzniká v důsledku pronace v subtalárním skloubení a everze calcanea u ploché nohy. Toto postavení způsobuje vnitřní rotaci tibie a femuru. Vnitřní rotace v kyčelním kloubu vede následně k posunu hlavice femuru posteriorně společně s pánví. Aby byla udržena posturální stabilita, dojde k náklonu trupu vpřed a to nutí pánev nastavit se do antevertzního postavení. Při vnitřní rotaci v kyčli dochází také ke zvýšenému napětí m. iliopsoas a kloubního pouzdra, což také napomáhá ke vzniku antevertze (Eldesoky & Abutaleb, 2015).

2.8.3 Vliv hyperpronace nohy na postavení pánve

Vzájemný vztah mezi distálními a proximálními segmenty dolních končetin během pasivně vytvořené hyperpronace nohou zkoumali Khamis a Yizhar (2007). Ve studii testovali nastavení segmentů dolních končetin ve čtyřech pozicích – stoj na rovné podlaze a stoj na klínech s 10°, 15° a 20° náklonem, způsobujícím hyperpronaci nohou. Výsledky studie prokázaly, že během stoje na klínech dochází k everzi calcanea, vnitřní rotaci bérce, vnitřní rotaci femuru a následně i k antevertzi pánve (Obrázek 4). Změny v postavení pánve se objevovaly současně se změnami v distálních segmentech.

Stejní autoři se ve své další studii zaměřili na roli bérce a femuru během pasivně vytvořené hyperpronace nohy, způsobené opět stojem na klínech s 10°, 15° a 20° náklonem. Předpokládali, že bérce, stehno nebo oba segmenty slouží jako mediátory, kdy změna v jejich postavení způsobí antevertzi pánve. Dle výsledků autoři usoudili, že jediným segmentem, který významně ovlivňuje postavení pánve, je bérce, který zahajuje řetězovou reakci. Ve studii překvapivě nebyl zjištěn významný vliv

postavení calcanea na proximální segmenty. Autoři naznačují, že everze calcanea nemá ve stoji velký vliv na vnitřní rotaci bérce, v porovnání s chůzí a během, kdy je tento vliv výrazný. Souvislost mezi everzí calcanea a vnitřní rotací bérce považují za spornou (Khamis, Dar, Peretz & Yizhar, 2015).



Obrázek 4. Schématické znázornění řetězové reakce proximálních segmentů na hyperpronaci nohy (Khamis & Yizhar, 2007, p. 132).

2.8.4 Vliv postavení hlezenního kloubu na aktivitu svalů pánevního dna

Souvislost mezi pasivní plantární a dorzální flexí v hlezenním kloubu a aktivitou svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí zkoumali Chen et al. (2005). Aktivita svalů pánevního dna byla měřena pomocí EMG ve třech různých polohách – horizontální postavení, stoj s 15° dorzální flexí v hlezenním kloubu a stoj s 15° plantární flexí v hlezenním kloubu. Plantární i dorzální flexe bylo dosaženo naklopením plošiny. Největší klidová aktivita svalů pánevního dna byla naměřena ve stoji s dorzální flexí, nejmenší ve stoji s plantární flexí v hlezenním kloubu. Při maximální kontrakci těchto svalů bylo pořadí shodné. Podle autorů vede stoj s plantární flexí v hleznu k retroverzi pánve a ke snížení svalové aktivity, naopak stoj s dorzální flexí způsobí antevertzi pánve a společně s tím zvýšení aktivity svalů pánevního dna.

Změnu aktivity svalů pánevního dna při aktivních pohybech v hlezenním kloubu měřil Lee (2018). Největší aktivita byla zjištěna při dorzální flexi, což se shoduje s výsledky výše uvedené studie. Na rozdíl od výše uvedené studie však byla při aktivní plantární flexi naměřena větší aktivita svalů pánevního dna, než při stoji v neutrální pozici, aniž by došlo ke změně postavení pánve. Dle autora může být zvětšení svalové aktivity při plantární flexi způsobeno zmenšením opěrné báze a koaktivací svalů trupu.

2.8.5 Vliv postavení pánve na aktivitu svalů pánevního dna

Na aktivitu svalů pánevního dna má pravděpodobně vliv i postavení pánve. Touto problematikou se zabývali například Capson, Nashed a Mclean (2011). Pomocí EMG hodnotili aktivitu svalů pánevního dna vleže a následně při pěti různých úkolech, vždy v nekorigovaném postavení, antevertzi a retrovertzi pánve. Mezi úkoly patřil stoj, maximální volní kontrakce, kašel, Valsalvův manévr a chytání 1 kg závaží. V poloze vleže na zádech byla aktivita svalů pánevního dna výrazně nižší než při stoji. Tonická aktivita svalů pánevního dna ve stoji byla výrazně vyšší u retrovertze než u nekorigovaného postavení. Toto zjištění neodpovídá tvrzení, které popsal Chen et al. (2005), podle něhož by retrovertze pánve měla vést ke snížení svalové aktivity. Naopak při zátěži byly hodnoty v retrovertzi i antevertzi významně nižší než při nekorigovaném postavení. Nebyl prokázán vliv postavení pánve na načasování aktivace svalů pánevního dna během kašle a chytání závaží.

K jiným výsledkům došel Halski et al. (2014), který také hodnotil aktivitu svalů pánevního dna v závislosti na antevertzi a retrovertzi pánve. Ve studii předpokládali, že retrovertze pánve povede ke zvýšení svalové aktivity, což by souhlasilo s výsledky, kterých dosáhl Capson. Nebyly však nalezeny výrazné rozdíly v EMG aktivitě mezi antevertzi a retrovertzi pánve. V této studii tedy nebylo prokázáno, že by postavení pánve mělo vliv na aktivitu svalů pánevního dna.

2.8.6 Vliv halluces valgus na proximální segmenty

Vztah mezi vbočenými palci a postavením kloubů dolní končetiny u žen zkoumali Steinberg, Finestone, Matityahu, Zeev a Dar (2013). U žen s vbočenými palci se prokázala celková hypermobilita a zvětšený rozsah pohybu do vnitřní rotace v kyčli, dorziflexe a plantární flexe nohy a dorziflexe prvního metatarzofalangeálního skloubení v porovnání s kontrolní skupinou. Co se týče postavení dolní končetiny, měly ženy

s vbočenými palci častěji rekurvaci kolen a jejich valgózní postavení, valgózní postavení calcanea, plochonoží a mediální hypermobilitu patelly.

U jedinců s vbočenými palci dochází také ke změnám v chůzi. Těmito změnami se zabývali Kozáková, Janura, Svoboda, Elfmark a Klugar (2011). U jedinců s vbočenými palci byla naměřena výrazně větší plantární flexe během fáze postupného zatěžování a menší dorzální flexe během mezistoje. Na konci švihové fáze byla naměřena větší extenze v kolenním kloubu a v průběhu celého cyklu byla dolní končetina v menší abdukci. Změny byly pozorovány také na pánvi, kde byla u jedinců s vbočenými palci zjištěna znatelně menší rotace pánve a její zešíkmení při chůzi v porovnání s kontrolní skupinou.

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je zhodnotit vliv motorické a propioceptivní funkce svalů chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí.

3.2 Dílčí cíle

1. Posoudit funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí před a po terapiích.
2. Posoudit funkci nohy u žen se stresovou inkontinencí před a po terapiích.
3. Posoudit rozdíl ve funkci svalů pánevního dna a ve funkci nohy mezi experimentální a kontrolní skupinou před a po terapiích.

3.3 Výzkumné otázky

1. Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna mezi experimentální a kontrolní skupinou před začátkem terapií?
2. Existuje rozdíl ve funkci nohy mezi experimentální a kontrolní skupinou před začátkem terapií?
3. Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna u experimentální skupiny před a po terapiích?
4. Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna u kontrolní skupiny před a po terapiích?
5. Existuje rozdíl ve funkci nohy u experimentální skupiny před a po terapiích?
6. Existuje rozdíl ve funkci nohy u kontrolní skupiny před a po terapiích?
7. Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna mezi experimentální a kontrolní skupinou po ukončení terapií?
8. Existuje rozdíl ve funkci nohy mezi experimentální a kontrolní skupinou po ukončení terapií?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 14 žen v průměrném věku $43,63 \pm 10,24$ let se stresovou močovou inkontinencí. Pacientky byly osloveny v urogynekologických a gynekologických ambulancích v Olomouci, Hranicích a okolí. Mezi kritéria potřebná pro zařazení do výzkumu patřila přítomnost stresové močové inkontinence a věk 18-65 let. Do výzkumu nebyly zařazeny pacientky, které absolvovaly operaci pánevního dna (pásy, plastiky) a operaci v oblasti nohy. Dalším kritériem bylo uplynutí minimálně jednoho roku po případném úrazu na dolní končetině.

Vyšetření a terapie probíhaly v RRR Centru v budově Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci a na rehabilitaci PROREHAB spol. s r.o. v Hranicích. Prováděly je Mgr. Hana Bednářiková a autorka práce. Před zahájením výzkumu byl jeho postup schválen Etickou komisí FTK UP (Příloha 1). Všechny pacientky byly podrobně seznámeny s průběhem vyšetření i terapií a podepsaly informované souhlasy (Přílohy 2 a 3). Při vstupním vyšetření bylo každé pacientce přiděleno číslo, pod kterým byly vedeny výsledky vyšetření a naměřená data.

Podle přidělených čísel byly pacientky rozděleny do 2 skupin. Lichá čísla (1, 3, 5, 7, 9, 11 a 13) byla zařazena do experimentální skupiny, sudá čísla (2, 4, 6, 8, 10, 12) do skupiny kontrolní. Dále byly sestaveny dvě cvičební jednotky – jedna zaměřená na terapii pánevního dna, druhá na terapii nohy. Experimentální skupina cvičila v rámci terapií obě cvičení jednotky, kontrolní skupina pouze cviky zaměřené na pánevní dno.

4.1.1 Experimentální skupina

Experimentální skupinu tvořilo 7 žen s věkovým průměrem $38,1 \pm 6,4$ let. Průměrná výška patientek byla $171 \pm 7,1$ cm a průměrná hmotnost $65,5 \pm 11,1$ kg. Průměrná hodnota BMI experimentální skupiny byla $22,7 \pm 2,9$.

Dvě pacientky ze skupiny udávaly 3 porody, tři pacientky 2 porody a dvě pacientky 1 porod. Z celkového počtu porodů byl pouze jeden proveden císařským řezem, ostatní proběhly přirozenou cestou. Pět pacientkám byla během jednoho či více porodů provedena epiziotomie. Průměrná porodní hmotnost novorozence byla 3310 g, maximální hmotnost 4500 g a minimální 2700 g.

Z kineziologického vyšetření byly k charakteristice skupiny vybrány informace o postavení pánve a dolních končetin, typu dýchání a funkci hlubokého stabilizačního systému. U čtyř pacientek z experimentální skupiny bylo patrné anteverzní postavení pánve. Dále měly dvě pacientky pánev sešikmenou vpravo a jedna pacientka vlevo. Žádná z pacientek neměla pánev v neutrálním postavení. Tři pacientky měly vnitřně rotační postavení dolních končetin. Co se týče stereotypu dýchání, u třech pacientek převládalo horní hrudní dýchání, u čtyř břišní dýchání. Při vyšetřování hlubokého stabilizačního systému byla u třech pacientek zjištěna převaha funkce m. rectus abdominis společně se synkinézami šíjových svalů a ramenních pletenců.

4.1.2 Kontrolní skupina

Kontrolní skupina obsahovala 7 žen. Věkový průměr kontrolní skupiny byl $49,1 \pm 10,4$ let. Jejich průměrná výška činila $165,1 \pm 7,5$ cm a hmotnost $65,9 \pm 7,4$ kg. Průměrná hodnota BMI kontrolní skupiny byla $24,1 \pm 2,3$.

Jedna pacientka ze skupiny udávala 3 porody, tři pacientky 2 porody a tři pacientky 1 porod. Z celkového počtu porodů byly dva provedeny císařským řezem, oba u jedné pacientky. Třem pacientkám byla během jednoho nebo více porodů provedena epiziotomie. Průměrná porodní hmotnost novorozence byla 3510 g, maximální hmotnost 4200 g a minimální 2350 g.

Pouze jedna z pacientek měla neutrální postavení pánve. Tři pacientky měly pánev v anteverzi a u dalších třech bylo patrné sešikmení vlevo. Čtyři pacientky měly vnitřně rotační postavení dolních končetin, dvě pacientky zevně rotační postavení dolních končetin a jedna pacientka měla osové postavení. Horní hrudní dýchání převládalo u dvou pacientek, u ostatních dýchání břišní. Správná funkce hlubokého stabilizačního systému byla zjištěna u tří pacientek. U ostatních převládala aktivita m. rectus abdominis, případně se objevily patologické synkinézy.

4.2 Vstupní vyšetření

Pacientkám byla při vstupním vyšetření odebrána anamnéza s podrobnějším zaměřením na anamnézu gynekologickou. Cíleně byly dotazovány na počet porodů a porodní či poporodní komplikace, jestli byly porody přirozené nebo císařským řezem, zda byla provedena epiziotomie a jaká byla porodní váha a výška dítěte. Dále byly

pacientky dotazovány na potíže spojené s dysfunkcí pánevního dna – inkontinenci moči a stolice, bolesti při menstruaci a pohlavním styku, střevní potíže a podobně. Ptaly jsme se také na prodělané záněty močového měchýře a mykózy. Pacientky dále vyplnily dotazníky ICIQ-SF a PISQ-IR týkající se močové inkontinence, jejího dopadu na každodenní život a sexuální funkce (Přílohy 4 a 5).

Následovalo komplexní kineziologické vyšetření, které zahrnovalo aspekci ve stoje, vyšetření pánve a postavení dolních končetin, Trendelenburgovu zkoušku, hodnocení funkce hlubokého stabilizačního systému a vyšetření dýchání. Dále bylo provedeno vyšetření na dvou vahách a změření funkční délky dolních končetin. Palpačně byly vyšetřeny svaly v oblasti pánve, symfýza, kostrč a sedací hrboly. V případě přítomnosti jizev byla zhodnocena jejich posunlivost, protažitelnost a bolestivost.

Pánevní dno bylo vyšetřeno prostřednictvím přístroje Peritone® a PERF-SMR škály. K diagnostice nohy byl zvolen navicular drop test, foot posture index a vyšetření na podografu.

Dotazník ICIQ-SF

ICIQ-SF je subjektivní dotazník, který slouží k hodnocení míry inkontinence a jejího vlivu na každodenní život. V první části jsou pacientky dotazovány, jak často u nich dochází k úniku moči, jaké množství moči obvykle unikne a jak moc tyto potíže narušují jejich každodenní život. Tyto tři otázky jsou bodovány a součtem bodů získáme ICIQ skóre. Ve druhé části dotazníku pacientky vyplňují, kdy u nich k úniku dochází – např. před návštěvou toalety, při kašli a kýchání nebo při fyzické aktivitě (Thüroff et al., 2008).

Dotazník PISQ-IR

Tento dotazník hodnotí kvalitu pohlavního života pacientek s poruchami pánevního dna. Skládá se celkem z 20 otázek a je rozdělen na části pro sexuálně inaktivní a sexuálně aktivní. Otázky jsou rozděleny do tří hlavních oblastí – sexuální inaktivita, sexuální odezva a kvalita, uspokojení, touha. Tyto oblasti se ještě dále dělí do pododdílů. Hodnotí se například vliv poruchy pánevního dna na sexuální aktivitu, zda při pohlavním styku dochází k inkontinenci moči, zda bývá přítomno vzrušení, jestli je

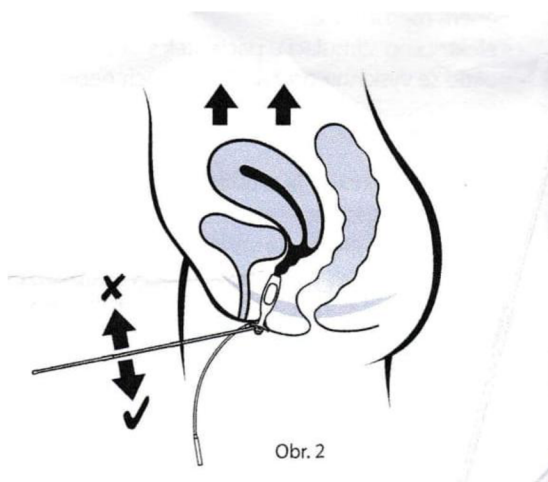
styk bolestivý a podobně. Skóre se následně vyhodnocuje pro každou oblast zvlášť a výsledkem je jeho průměr (Rušavý et al., 2017).

4.2.1 Vyšetření pánevního dna

4.2.1.1 Přístrojové vybavení – Peritone®

Peritone® je přístroj, který slouží zejména k diagnostice pacientů s poruchami kontinence a pro biofeedback svalů pánevního dna. Jedná se o jednobáňové elektromyografické (EMG) zařízení, které dokáže změřit svalové napětí v rozmezí 0,2-2000 μ V a je tak schopno zaznamenat i velmi nízkou svalovou aktivitu. Biofeedback je zobrazován prostřednictvím LED světél na přední straně přístroje a také pomocí zvukových signálů. Dále umožňuje sledovat a hodnotit pokroky pacienta a je vhodný i pro domácí použití (Peritone – Instrukce pro pacienty, n.d.).

Pro biofeedback svalů pánevního dna se zařízení používá společně se sondami Periform® nebo Anuform® a jednou povrchovou elektrodou. Ve výzkumu byla k diagnostice pánevního dna použita vaginální sonda Periform®. Sondu lze použít i samostatně bez dalšího zařízení, pokud je k ní připojen tzv. indikátor stahů. V případě, že dojde ke správné aktivaci svalů pánevního dna, indikátor se bude pohybovat směrem dolů. Pokud bude aktivace svalů nesprávná, indikátor se pohne směrem nahoru (Obrázek 5).



Obrázek 5. Funkce indikátoru stahů (Peritone – Instrukce pro pacienty, n.d.).

4.2.1.2 Vyšetření prostřednictvím Peritone Plus®

Ve výzkumu byly použity dva přístroje Peritone Plus® značky Neen (Velká Británie). Jeden z přístrojů byl zapůjčen Fakultou tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, druhý PhDr. Ingrid Palaščíkovou Špringrovou, Ph.D. Přístroje byly použity společně s vaginálními sondami Periform®, povrchovými EMG elektrodami, referenčním a zdrojovým vodičem.

Sonda byla před zavedením do pochvy vydezinfikována a potřena gelem pro snadnější aplikaci. Povrchová elektroda byla sejmuta z plastového filmu a umístěna do oblasti kyčle. Na přístroji byly nastaveny následující parametry pro vyšetření – doba činnosti: 5s, doba relaxace: 5s, počet opakování: 5. Pacientky byly instruovány, aby se v době činnosti pokusily maximálním úsilím obemknout sondu a vtáhnout ji směrem vzhůru, a v době relaxace aby svaly pánevního dna zcela uvolnily. Cyklus se zopakoval celkem 5x a po ukončení vyšetření se na přístroji zobrazily průměrné hodnoty. Byla odečtena průměrná hodnota mikrovoltového napětí během doby činnosti a ve fázi relaxace. Dále byly odečteny průměrné hodnoty délky nástupu svalové kontrakce a délky uvolnění svalů v sekundách.

4.2.1.3 PERFECT škála

PERFECT škála je metoda, která slouží k hodnocení funkčního stavu pánevního dna. Jedná se o palpační vyšetření pánevního dna per vaginam, ale lze ji využít také pro vyšetření per rectum u mužů nebo dětí (Laycock & Jerwood, 2001). Podrobně je škála popsána v kapitole 6.4.4 PERFECT škála.

Ve výzkumu bylo použito vyšetření prostřednictvím doplněné škály PERF-SMR. Před vlastním vyšetřením byly aspekčně a palpačně vyšetřeny případné jizvy po epiziotomii a zhodnoceno čítí uvnitř pochvy. Následně se hodnotila svalová síla, výdrž, schopnost zopakování výdrže a opakování rychlých kontrakcí. Dále byla vyšetřena reakce pánevního dna na stresové manévry (kašel, smích, smrkání) a schopnost relaxace pánevního dna.

4.2.2 Vyšetření nohy

Noha byla vyšetřena pomocí Navicular Drop Testu, Foot Posture Indexu a podografu.

4.2.2.1 Navicular drop test (NDT)

Navicular drop test slouží k diagnostice funkčního stavu podélné klenby nohy. Vyšetřování probíhalo podle manuálu, který vypracovali Charlesworth a Johansen (2010). U sedících pacientek, které měly 90° flexi v kolenních kloubech, neutrální postavení v hlezenních kloubech a chodidla v kontaktu s podlahou, byla napalována a následně označena tuberositas ossis navicularis na obou dolních končetinách. Poté byla k mediálnímu okraji nohou přiložena papírová kartička, na kterou byla zaznačena výška tuberositas ossis navicularis od podlahy. Pacientky byly následně vyzvány, aby se postavily, aniž by došlo ke změně v postavení nohou. Byly instruovány, aby rovnoměrně rozložily váhu na obě dolní končetiny. Papírová kartička byla opět přiložena k mediálnímu okraji nohou a znovu se zaznačila výška tuberositas ossis navicularis od podlahy. Nakonec byl odečten rozdíl mezi zaznačenou výškou vsedě a ve stoje, který byl zapsán v milimetrech. Hodnoty do 10 mm byly považovány za normální, nad 10 mm jako patologické.

4.2.2.2 Foot posture index (FPI)

Jedná se o diagnostickou metodu, která slouží k posouzení supinovaného, pronovaného nebo neutrálního postavení nohy. FPI byl vyšetřován dle manuálu vypracovaného Redmondem (2005). Hodnotilo se celkem 6 kritérií na obou dolních končetinách – palpace hlavice talu, zakřivení nad a pod laterálním kotníkem, postavení patní kosti, prominence v oblasti talonavikulárního skloubení, mediální podélná klenba nožní a abdukce/addukce předonoží. Všechny části byly bodovány od -2 do +2 bodů (Tabulky 2-7). Konečné skóre poté vzniklo sečtením bodů. Pacientky byly vyšetřovány ve stoje a byly instruovány, aby rozložily váhu rovnoměrně na obě dolní končetiny a aby se dívaly rovně před sebe.

Tabulka 2

FPI – palpáce hlavice talu (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Hlavice talu palpovatelná pouze na laterální straně
-1	Hlavice talu palpovatelná na laterální a mírně i mediální straně
0	Hlavice talu stejně palpovatelná na laterální i mediální straně
+1	Hlavice talu palpovatelná na mediální a mírně i laterální straně
+2	Hlavice talu palpovatelná pouze na mediální straně

Tabulka 3

FPI – zakřivení nad a pod laterálním kotníkem (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Zakřivení pod laterálním kotníkem rovné nebo konvexní
-1	Zakřivení pod laterálním kotníkem konkávní, ale více oploštěné než nad kotníkem
0	Zakřivení nad a pod laterálním kotníkem stejné
+1	Zakřivení pod laterálním kotníkem více konkávní než nad kotníkem
+2	Zakřivení pod laterálním kotníkem výrazně více konkávní než nad kotníkem

Tabulka 4

FPI – postavení patní kosti (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Varózní postavení patní kosti odhadem více než 5°
-1	Varózní postavení patní kosti odhadem do 5°
0	Neutrální postavení patní kosti
+1	Valgózní postavení patní kosti odhadem do 5°

+2	Valgózni postavení patní kosti odhadem více než 5°
----	--

Tabulka 5

FPI – prominence v oblasti talonavikulárního skloubení (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Oblast talonavikulárního skloubení výrazně konkávní
-1	Oblast talonavikulárního skloubení lehce konkávní
0	Oblast talonavikulárního skloubení oploštěná
+1	Oblast talonavikulárního skloubení lehce vypouklá
+2	Oblast talonavikulárního skloubení výrazně vypouklá

Tabulka 6

FPI – mediální podélná klenba nohy (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Vysoká klenba s ostrým zaúhlením u posteriorní části oblouku
-1	Klenba mírně zvýšená s lehkým zaúhlením
0	Normální výška klenby
+1	Snížená klenba s oploštěním ve střední části
+2	Velmi snížená klenba, která je v kontaktu s podložkou

Tabulka 7

FPI – abdukce a addukce předonoží (Redmond, 2005)

Skóre	
-2	Viditelné prsty pouze na mediální straně
-1	Mediální prsty více viditelné než laterální
0	Mediální a laterální prsty viditelné stejně

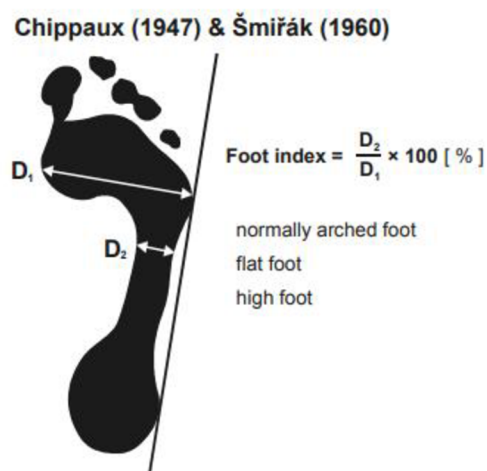
+1	Laterální prsty více viditelné než mediální
+2	Viditelné pouze prsty na laterální straně

4.2.2.3 Podograf

Podografie je metoda, která slouží k hodnocení stavu chodidla prostřednictvím jeho otisku. Při vyšetření byl použitý podograf výrobce Capron Podologie (Francie), který byl zapůjčen Fakultou tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Skládá se z plastového rámu, který má po rozevření dvě části a obě tyto části jsou pokryté pružnou membránou. Pod membránu se vkládá papír, na kterém následně vznikají otisky chodidel.

Pacientkám byly nejprve inkoustem natřeny plosky nohou a poté se postavily na podograf, čímž vznikl jejich otisk na papíře. K hodnocení klenby nohy byl zvolen Chippaux-Šmiřák index a Sztriter-Godunov index. Dále byly z otisků zjišťovány úhly palce a malíku. Valgozita byla zapisována v kladných stupních, varozita v záporných.

Chippaux-Šmiřák index byl vypočítán jako poměr mezi nejužším a nejširším místem chodidla vynásobený 100 (Obrázek 6). Hodnoty indexu byly zapsány v procentech. Podle indexu je možné nohy rozdělit do 3 skupin – noha plochá, normálně klenutá a vysoká (Tabulka 8).



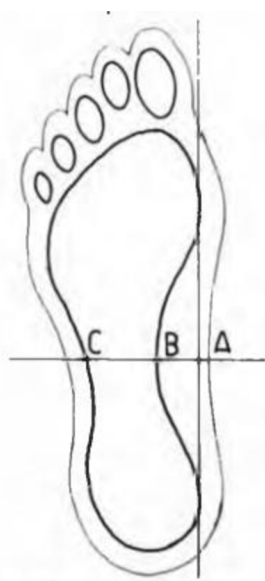
Obrázek 6. Chippaux-Šmiřák index (Klementa, 1987 in Přidalová & Riegrová, 2005, p. 76).

Tabulka 8

Hodnocení Chippaux-Šmiřák indexu (Klementa, 1987 in Přidalová & Riegrová, 2005)

Chippaux-Šmiřák index	Stav klenby
0,1 % – 40,0 %	Normálně klenutá noha
45,1 % – 50,0 %	Plochá noha 1. stupně
50,1 % – 60,0 %	Plochá noha 2. stupně
60,1 % – 100,0 %	Plochá noha 3. stupně
0,1 cm – 1,5 cm	Vysoká noha 1. stupně
1,6 cm – 3,0 cm	Vysoká noha 2. stupně
> 3,1 cm	Vysoká noha 3. stupně

Pro zjištění hodnoty Sztriter-Godunov indexu (index Ky) byla vytvořena tečna k mediálnímu okraji otisku nohy. K tečně byla v nejužším místě otisku zakreslena kolmice. Průsečík tečny s kolmicí byl označen jako bod A, průsečík s mediálním okrajem otisku jako bod B a s laterálním okrajem jako bod C (Kasperczyk, 1998). Index Ky byl následně vypočítán jako poměr vzdáleností BC ku AC (Obrázek 7). Podle indexu je možné vyhodnotit, zda je jedná o nohu plochou, vysokou či normálně klenutou (Tabulka 9).



$$\text{Index Ky} = BC / AC$$

Obrázek 7. Sztriter-Godunov index (Kasperczyk, 1998, p. 185).

Tabulka 9

Hodnocení Sztriter-Godunov indexu (Kasperczyk, 1998)

Sztriter-Godunov index	Stav klenby
0,00 – 0,25	Vysoká noha
0,26 – 0,45	Normálně klenutá noha
0,46 – 0,49	Plochá noha 1. stupně
0,50 – 0,75	Plochá noha 2. stupně
0,76 – 1,00	Plochá noha 3. stupně

4.3 Terapie

Byly sestaveny dvě cvičební jednotky. Jedna byla zaměřená na terapii pánevního dna, druhá na terapii nohy. Pacientky byly rozděleny do dvou skupin. Experimentální skupina pacientek cvičila v rámci terapií cvičební jednotky na pánevní dno i nohu, kontrolní skupina pouze pánevní dno. Pacientky byly instruovány i k samostatnému domácímu cvičení, které měly provádět 2x denně.

Všechny pacientky absolvovaly celkem 8 terapií s frekvencí 2x týdně. Každá terapie trvala 30 minut. Po ukončení terapií cvičily pacientky ještě samostatně doma po dobu 4 týdnů. Po uplynutí této doby bylo provedeno výstupní vyšetření.

4.3.1 Terapie pánevního dna

Terapii pánevního dna absolvovaly obě skupiny pacientek. Při první návštěvě proběhla edukace, během které byly pacientky seznámeny s anatomii pánevního dna prostřednictvím obrázků nebo plakátů. Dále jim byly popsány možné příčiny vzniku stresové močové inkontinence, její stručná patofyziologie a také vysvětlena souvislost pánevního dna s ostatními složkami hlubokého stabilizačního systému.

Během dalších terapií se pacientky učily nejprve izolovaně pracovat se svaly pánevního dna. Jednalo se o nácvik jejich aktivace i relaxace, kdy se cvičilo přibližování a rozevírání sedacích kostí, stydké kosti a kostrče a následně všech částí dohromady. Tyto cviky byly nejdříve trénovány vleže na zádech, jelikož se jedná

o nejjednodušší pozici. Následně jsme postupovaly ke cvičení ve vyšších pozicích – v kleče na čtyřech, vsedě, ve stoji a v nároku. Dbalo se na eliminaci souhybů ostatních částí těla během cvičení – vtahování břicha, zatinání hýžďových svalů a podobně. Patientky dále obdržely sondu Periform® s indikátorem stahů, který jim sloužil jako zpětná vazba při cvičení svalů pánevního dna v domácím prostředí.

Počet opakování u jednotlivých cviků byl na začátku stanoven individuálně dle vstupního vyšetření PERF-SMR škálou a postupně se navyšoval, stejně tak jako délka výdrže při aktivaci svalů pánevního dna.

Součástí terapií byl také nácvik správného stereotypu dýchání a jeho propojení s aktivací a relaxací pánevního dna ve všech pozicích. Do terapie byl zakomponován i trénink hlubokého stabilizačního systému, pro který byla zvolena poloha vleže na zádech s 90° flexí v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech.

4.3.2 Terapie nohy

Cvičební jednotku zaměřenou na nohu cvičila pouze experimentální skupina patientek. V rámci terapie byly pacientkám nejdříve mobilizovány drobné klouby nohy a ošetřeny případné reflexní změny v plosce. Patientky byly také instruovány k automobilizaci chodidla, aby jej mohly provádět i doma. Dále byla před vlastním cvičením využita stimulace chodidla ježkem či míčkem.

Následně byly zařazeny cviky pro zlepšení ovládní nohy a propriocepce. Patientky trénovaly izolované pohyby palce a ostatních prstů, kdy měly za úkol například udržet palec v kontaktu s podložkou a nadzvednout ostatní prsty a opačně. Dalším cvikem byl vějíř, při kterém se patientky snažily roztáhnout prsty nohy od sebe. Mezi cviky byl zařazen také nácvik malé nohy.

Důležitou součástí terapií byl trénink opory nohy a prstů. Patientkám byla nejprve vysvětlena tříbodová opora, která se ze začátku zkoušela vsedě a následně ve vyšších pozicích – ve stoji a v nároku. Při cvičení byl kladen na důraz centrování postavení dolních končetin. Když patientky zvládly oporu nohy na podlaze, pokračovaly v nácviku na balanční podložce (čočka, airex).

4.4 Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření proběhlo po 8 týdnech a bylo téměř shodné se vstupním. Bylo provedeno kineziologické vyšetření, vyšetření pánevního dna a nohy. Pro hodnocení pánevního dna byl opět využitý přístroj Peritone Plus© a PERF-SMR škála. Noha byla vyšetřena prostřednictvím Navicular Drop Testu, Foot Posture Indexu a podografu. Na rozdíl od vstupního vyšetření zde nebyla odebírána anamnéza.

4.5 Statistické zpracování dat

Pro statistické zpracování byl využit program STATISTICA 13 (StatSoft Inc., USA). U dat bylo provedeno testování normality pomocí Kormogorov – Smirnovova testu. Při testování normality bylo zjištěno normální rozložení dat. Pro porovnání hodnot byl tedy využit párový t-test. Hladina statistické významnosti byla stanovena na $\alpha = 0,05$.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky k výzkumné otázce č. 1

- **Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna mezi experimentální a kontrolní skupinou před začátkem terapií?**

V této otázce byly posuzovány rozdíly ve vstupních hodnotách mezi experimentální a kontrolní skupinou. Hodnoceny byly výsledky z přístroje Peritone (Tabulka 10) a PERF-SMR škály (Tabulky 11-13). Mezi skupinami nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ve funkci svalů pánevního dna před zahájením terapií. Jediný statisticky významný rozdíl byl zjištěn v počtu opakování kontrakcí svalů pánevního dna ve stoje, kde byla větší hodnota naměřena u kontrolní skupiny pacientek ($p = 0,02$).

Posuzována byla také schopnost relaxace svalů pánevního dna, reakce na stresové manévry (kašel, kýchnutí, smrkání) a schopnost liftu (vtažení). Ani v těchto parametrech nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi skupinami.

Tabulka 10

Naměřené vstupní hodnoty z přístroje Peritone

Peritone	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
Kontrakce (μV)	25,57 \pm 6,74	25,57 \pm 14,46	1,00
Relaxace (μV)	9,76 \pm 4,74	6,31 \pm 6,20	0,30
Doba kontrakce (s)	1,60 \pm 0,70	1,20 \pm 0,50	0,21
Doba relaxace (s)	1,54 \pm 1,31	0,59 \pm 0,34	0,13

Vysvětlivky: kontrakce – hodnota svalového napětí (μV) při maximální aktivaci svalů pánevního dna (PD); relaxace – hodnota svalového napětí (μV) při relaxaci svalů PD; doba kontrakce – doba (s), za kterou došlo k maximální kontrakci svalů PD; doba relaxace – doba (s), za kterou došlo k relaxaci svalů PD; p – hodnota statistické významnosti

Vysvětlivky k tabulkám 11-13:

P (Power) – síla kontrakce; E (Endurance) – výdrž (s); R (Repetitions) – počet opakování; F (Fast Contractions) – počet rychlých kontrakcí; p – hodnota statistické významnosti

Tabulka 11

Naměřené vstupní hodnoty PERF-SMR škály vleže

	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		
PERF-SMR (leh)	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	p-hodnota
P	2,00 ± 1,07	2,43 ± 0,49	0,40
E	5,14 ± 1,36	7,00 ± 2,83	0,18
R	3,14 ± 2,23	4,43 ± 1,84	0,30
F	8,00 ± 2,00	7,71 ± 2,05	0,81

Tabulka 12

Výsledné vstupní hodnoty PERF-SMR škály vsedě

	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		
PERF-SMR (sed)	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	p-hodnota
P	2,29 ± 0,70	2,14 ± 0,83	0,75
E	6,71 ± 2,86	5,86 ± 2,23	0,57
R	2,71 ± 1,48	3,43 ± 1,84	0,47
F	8,29 ± 1,75	7,00 ± 2,39	0,31

Tabulka 13

Výsledné vstupní hodnoty PERF-SMR škály ve stoje

PERF-SMR (stoj)	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
P	2,29 ± 1,03	2,14 ± 0,64	0,78
E	6,29 ± 2,66	5,00 ± 1,93	0,36
R	2,29 ± 1,58	4,43 ± 0,73	0,02
F	6,71 ± 2,49	7,00 ± 2,83	0,86

5.2 Výsledky k výzkumné otázce č. 2

- **Existuje rozdíl ve funkci nohy mezi experimentální a kontrolní skupinou před začátkem terapií?**

V této otázce byly porovnávány rozdíly ve vstupních hodnotách mezi experimentální a kontrolní skupinou. V tabulce 14 jsou uvedeny naměřené hodnoty navicular drop testu (NDT) a foot posture indexu (FPI) pravé a levé nohy. Tabulka 15 popisuje rozdíly v naměřených hodnotách Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu, úhlů palce a malíku pravé a levé nohy. Statisticky významný byl pouze rozdíl v navicular drop testu levé nohy ($p = 0,02$), kdy byly větší hodnoty naměřeny u experimentální skupiny pacientek.

Tabulka 14

Naměřené vstupní hodnoty NDT a FPI

Parametr	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
NDT-P (mm)	5,43 ± 2,19	4,43 ± 2,32	0,46
NDT-L (mm)	7,43 ± 2,38	4,29 ± 1,67	0,02
FPI-P	1,43 ± 7,54	3,71 ± 5,01	0,55
FPI-L	2,14 ± 7,57	3,29 ± 2,49	0,74

Vysvětlivky: NDT – navicular drop test (mm); FPI – foot posture index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti; červeně – statisticky významné hodnoty na hladině statistické významnosti $p < 0,05$

Tabulka 15

Naměřené vstupní hodnoty Chippaux-Šmirák indexu, Sztriter-Godunov indexu, úhlů palce a malíku

Parametr	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
CSI-P (%)	26,48 ± 9,07	25,10 ± 7,82	0,78
CSI-L (%)	25,93 ± 11,73	26,33 ± 13,95	0,42
SGL-P	0,36 ± 0,13	0,34 ± 0,11	0,71
SGL-L	0,33 ± 0,20	0,31 ± 0,21	0,88
Úhel palce-P (°)	3,71 ± 3,92	2,64 ± 3,93	0,64
Úhel palce-L (°)	4,79 ± 3,74	5,64 ± 4,65	0,73
Úhel malíku-P (°)	18,17 ± 5,17	14,36 ± 3,81	0,20
Úhel malíku-L (°)	14,25 ± 7,56	16,00 ± 5,38	0,67

Vysvětlivky: CSI – Chippaux-Šmirák index (%); SGI – Sztriter-Godunov index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

5.3 Výsledky k výzkumné otázce č. 3

- Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna u experimentální skupiny před a po terapiích?

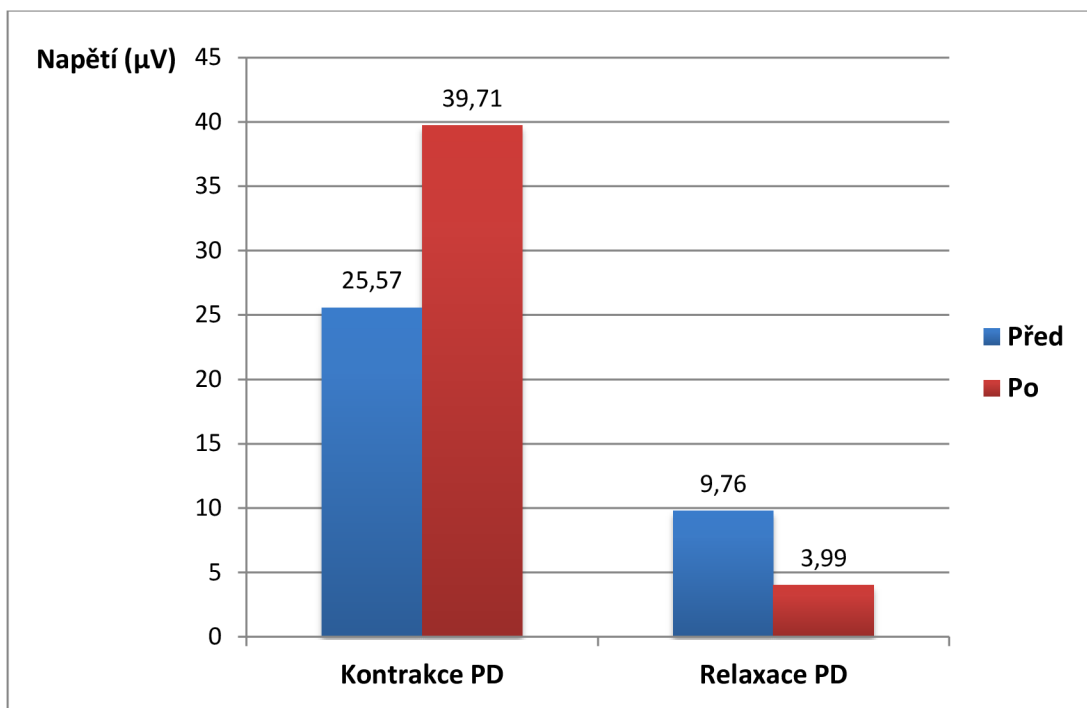
Byly porovnávány hodnoty ze vstupního a výstupního vyšetření svalů pánevního dna u experimentální skupiny. Byly zaznamenány statisticky významné rozdíly v hodnotě svalového napětí při maximální aktivaci svalů PD ($p = 0,049$), v hodnotě svalového napětí při relaxaci svalů PD ($p = 0,02$) i v době kontrakce ($p = 0,03$) (Tabulka 16). Experimentální skupina pacientek dosáhla po terapiích významně lepších výsledků z přístroje Peritone v porovnání se vstupními hodnotami. Došlo ke zvětšení svalového napětí při kontrakci, snížení napětí při relaxaci a zkrácení doby, za kterou došlo ke kontrakci svalů. Změny svalového napětí jsou graficky znázorněny na obrázku 8.

Tabulka 16

Porovnání vstupních a výstupních hodnot z přístroje Peritone u experimentální skupiny

Peritone	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
Kontrakce (μV)	25,57 \pm 6,74	39,71 \pm 18,10	0,049
Relaxace (μV)	9,76 \pm 4,74	3,99 \pm 1,45	0,02
Doba kontrakce (s)	1,60 \pm 0,70	1,1 \pm 0,30	0,03
Doba relaxace (s)	1,54 \pm 1,31	0,90 \pm 0,67	0,08

Vysvětlivky: kontrakce – hodnota svalového napětí (μV) při maximální aktivaci svalů PD; relaxace – hodnota svalového napětí (μV) při relaxaci svalů PD; doba kontrakce – doba (s), za kterou došlo k maximální kontrakci svalů PD; doba relaxace – doba (s), za kterou došlo k relaxaci svalů PD; p – hodnota statistické významnosti; červeně – statisticky významné hodnoty na hladině statistické významnosti $p < 0,05$



Obrázek 8. Porovnání vstupních a výstupních hodnot maximální kontrakce a relaxace svalů PD z přístroje Peritone u experimentální skupiny.

Dále byly hodnoceny rozdíly v PERF-SMR škále. Při vyšetřování vleže (Tabulka 17) dosáhly pacientky statisticky významných rozdílů v síle kontrakce svalů PD ($p = 0,002$), ve výdrží ($p = 0,002$) a také v počtu opakování ($p = 0,001$). Při vyšetřování vsedě (Tabulka 18) dosáhly pacientky statisticky významného zlepšení v síle kontrakce svalů PD ($p = 0,008$) a v počtu opakování ($p = 0,002$). Ve stoje (Tabulka 19) dosáhly pacientky statisticky významného zlepšení opět v síle kontrakce svalů PD ($p = 0,001$), v počtu opakování ($p = 0,005$) a také v opakování rychlých kontrakcí ($p = 0,04$). Experimentální skupina pacientek dosáhla v PERF-SMR škále významně lepších výsledků po absolvování terapií, zejména v síle kontrakce svalů PD a počtu opakování, kde byly naměřeny významně lepší hodnoty ve všech pozicích (leh, sed i stoj). Změna svalové síly ve všech pozicích před a po terapiích je znázorněna na obrázku 9.

Posuzována byla také schopnost relaxace svalů pánevního dna, reakce na stresové manévry (kašel, kýchnutí, smrkání) a schopnost liftu (vtažení). Vleže bylo zaznamenáno významné zlepšení v reakcích na všechny stresové manévry i ve schopnosti liftu. Zlepšení nebylo dosaženo ve schopnosti relaxace svalů PD. Při hodnocení vsedě byly zjištěny významné rozdíly pouze v reakci na kašel, v ostatních parametrech nebyly změny statisticky významné. Ve stoji došlo k významnému zlepšení v reakci na kýchnutí a ve schopnosti liftu. V ostatních parametrech nedošlo k významným změnám.

Vysvětlivky k tabulkám 17-19:

P (Power) – síla kontrakce; E (Endurance) – výdrž (s); R (Repetitions) – počet opakování; F (Fast Contractions) – počet rychlých kontrakcí; p – hodnota statistické významnosti; červeně – statisticky významné hodnoty na hladině statistické významnosti $p < 0,05$

Tabulka 17

Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u experimentální skupiny vleže

PERF-SMR (leh)	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,00 ± 1,07	3,57 ± 0,73	0,002
E	5,14 ± 1,36	8,57 ± 1,99	0,002
R	3,14 ± 2,23	6,00 ± 2,39	0,001
F	8,00 ± 2,00	9,14 ± 2,10	0,41

Tabulka 18

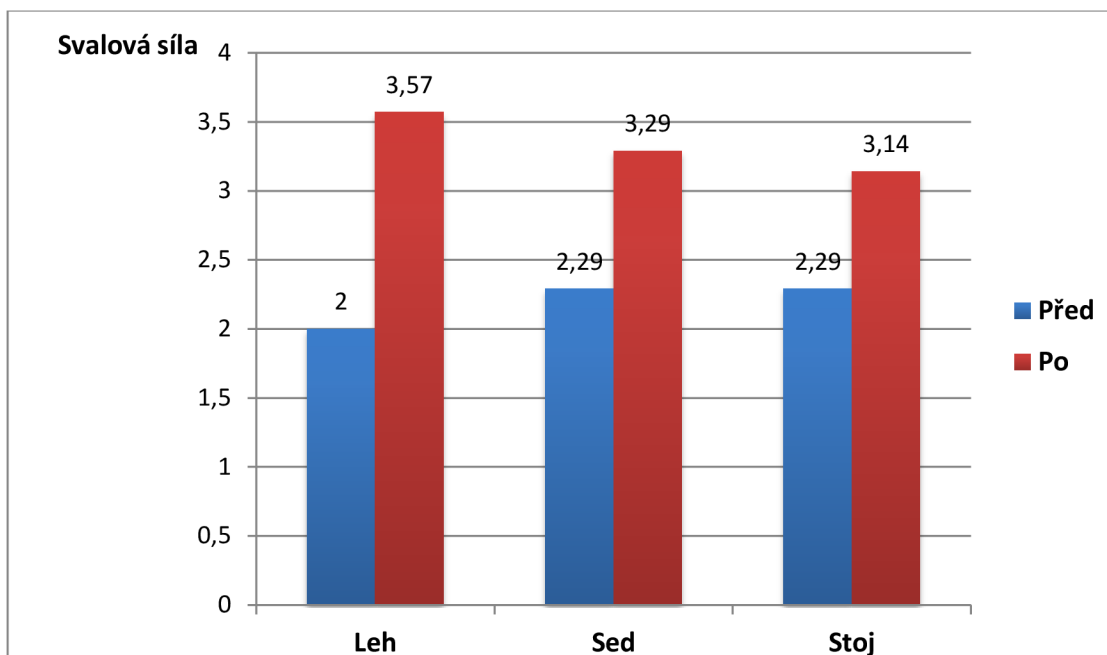
Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u experimentální skupiny vsedě

PERF-SMR (sed)	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,29 ± 0,70	3,29 ± 0,88	0,008
E	6,71 ± 2,86	8,43 ± 1,68	0,05
R	2,71 ± 1,48	5,14 ± 2,17	0,002
F	8,29 ± 1,75	9,14 ± 0,99	0,17

Tabulka 19

Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u experimentální skupiny ve stoje

PERF-SMR (stoj)	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,29 ± 1,03	3,14 ± 0,83	0,001
E	6,29 ± 2,66	9,16 ± 1,73	0,06
R	2,29 ± 1,58	5,14 ± 2,23	0,005
F	6,71 ± 2,49	8,29 ± 1,75	0,04



Obrázek 9. Porovnání hodnot svalové síly vleže, vsedě a ve stoje před a po terapiích u experimentální skupiny.

5.4 Výsledky k výzkumné otázce č. 4

- **Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna u kontrolní skupiny před a po terapiích?**

Byly posuzovány rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením funkce svalů PD u kontrolní skupiny. Mezi hodnotami naměřenými přístrojem Peritone před a po terapiích nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly v žádném z parametrů (Tabulka 20). U kontrolní skupiny nedošlo k významnému zlepšení hodnot z přístroje Peritone po absolvování terapií.

Tabulka 20

Porovnání vstupních a výstupních hodnot z přístroje Peritone u kontrolní skupiny

Peritone	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
Kontrakce (μV)	25,57 \pm 14,46	33,00 \pm 8,32	0,17
Relaxace (μV)	6,31 \pm 6,20	4,81 \pm 1,69	0,52
Doba kontrakce (s)	1,20 \pm 0,50	1,00 \pm 0,31	0,13
Doba relaxace (s)	0,59 \pm 0,34	0,61 \pm 0,42	0,72

Vysvětlivky: kontrakce – hodnota svalového napětí (μV) při maximální aktivaci svalů PD; relaxace – hodnota svalového napětí (μV) při relaxaci svalů PD; doba kontrakce – doba (s), za kterou došlo k maximální kontrakci svalů PD; doba relaxace – doba (s), za kterou došlo k relaxaci svalů PD; p – hodnota statistické významnosti

Dále byly hodnoceny rozdíly v PERF-SMR škále. Při vyšetřování vleže (Tabulka 21) dosáhly pacientky statisticky významných rozdílů v síle kontrakce svalů PD ($p = 0,0002$), v počtu opakování (0,003) i v počtu rychlých kontrakcí (0,02). Změna ve schopnosti výdrže nebyla statisticky významná. Při vyšetřování vsedě (Tabulka 22) došlo k významnému zlepšení ve schopnosti výdrže ($p = 0,004$) a v počtu opakování ($p = 0,01$). Ostatní změny nebyly statisticky významné. Ve stoje (Tabulka 23) bylo zjištěno statisticky významné zlepšení v síle kontrakce svalů PD ($p = 0,005$) a ve výdrži ($p = 0,004$). Změna svalové síly ve všech pozicích před a po terapiích je znázorněna na obrázku 10.

Posuzována byla také schopnost relaxace svalů pánevního dna, reakce na stresové manévry (kašel, kýchnutí, smrkání) a schopnost liftu (vtažení). Při výstupním vyšetření vleže vykazovaly pacientky významné zlepšení v reakci na všechny stresové manévry (kašel, kýchnutí, smrkání). Významných změn nebylo dosaženo ve schopnosti relaxace a liftu. Vyšetření vsedě prokázalo zlepšení reakce na smrkání a také schopnosti relaxace. Ve stoji byly zjištěny významné rozdíly v reakci na smrkání a ve schopnosti liftu. Změny v ostatních parametrech nebyly statisticky významné.

Vysvětlivky k tabulkám 21-23:

P (Power) – síla kontrakce; E (Endurance) – výdrž (s); R (Repetitions) – počet opakování; F (Fast Contractions) – počet rychlých kontrakcí; p – hodnota statistické významnosti; červeně – statisticky významné hodnoty na hladině statistické významnosti $p < 0,05$

Tabulka 21

Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u kontrolní skupiny vleže

PERF-SMR (leh)	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,43 ± 0,49	3,57 ± 0,49	0,0002
E	7,00 ± 2,83	8,86 ± 1,12	0,05
R	4,43 ± 1,84	7,00 ± 2,33	0,003
F	7,71 ± 2,05	9,43 ± 0,90	0,02

Tabulka 22

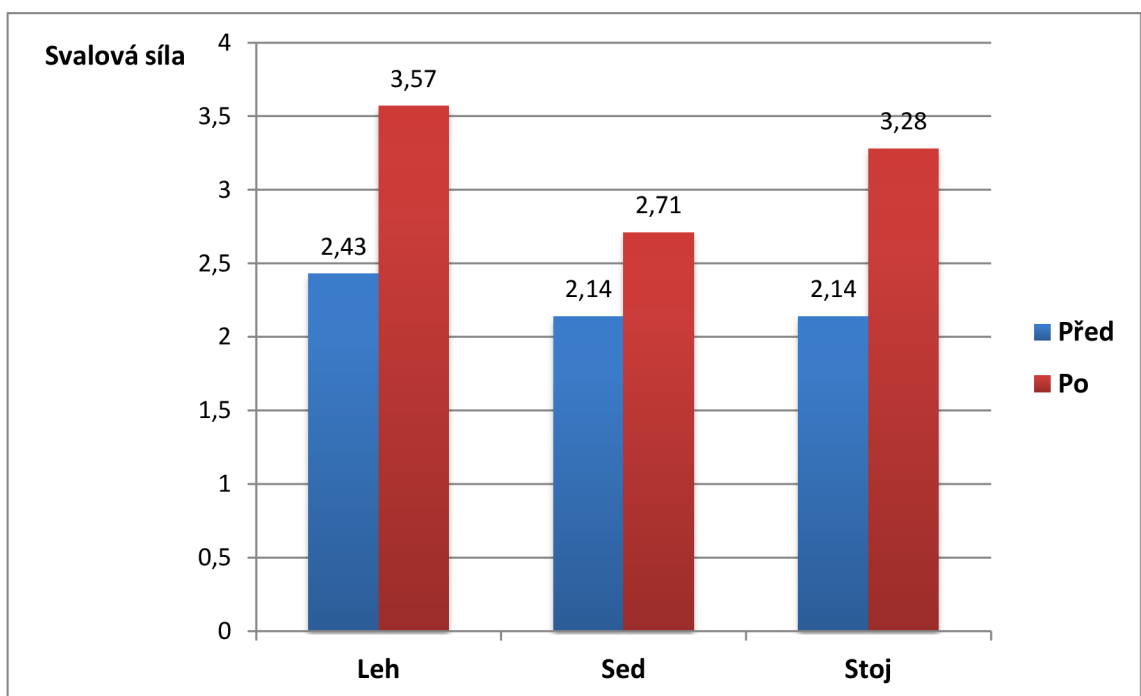
Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u kontrolní skupiny vsedě

PERF-SMR (sed)	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,14 ± 0,83	2,71 ± 0,45	0,10
E	5,86 ± 2,23	8,29 ± 1,58	0,004
R	3,43 ± 1,84	5,86 ± 2,42	0,01
F	7,00 ± 2,39	8,57 ± 1,84	0,09

Tabulka 23

Porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály u kontrolní skupiny ve stoje

PERF-SMR (stoj)	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
P	2,14 ± 0,64	3,28 ± 0,70	0,005
E	5,00 ± 1,93	8,86 ± 1,88	0,004
R	4,43 ± 0,73	5,71 ± 1,67	0,06
F	7,00 ± 2,83	8,86 ± 1,25	0,17



Obrázek 10. Porovnání hodnot svalové síly vleže, vsedě a ve stoje před a po terapiích u kontrolní skupiny.

5.5 Výsledky k výzkumné otázce č. 5

- Existuje rozdíl ve funkci nohy u experimentální skupiny před a po terapiích?

V této otázce byly porovnávány vstupní a výstupní hodnoty navicular drop testu, foot posture indexu, Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu a úhlů palce a malíku u experimentální skupiny (Tabulky 24 a 25). Nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly v žádném z uvedených parametrů před terapiemi a po jejich ukončení.

Tabulka 24

Porovnání vstupních a výstupních hodnot NDT a FPI u experimentální skupiny

Parametr	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
NDT-P (mm)	5,43 ± 2,19	5,14 ± 1,46	0,63
NDT-L (mm)	7,43 ± 2,38	6,29 ± 1,67	0,07
FPI-P	1,43 ± 7,54	1,86 ± 4,52	0,77
FPI-L	2,14 ± 7,57	2,86 ± 4,39	0,63

Vysvětlivky: NDT – navicular drop test (mm); FPI – foot posture index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

Tabulka 25

Porovnání vstupních a výstupních hodnot Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu, úhlů palce a malíku u experimentální skupiny

Parametr	Experimentální skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
CSI-P (%)	26,48 ± 9,07	27,93 ± 7,05	0,23
CSI-L (%)	25,93 ± 11,73	27,51 ± 10,86	0,15

SIGI-P	0,36 ± 0,13	0,33 ± 0,16	0,33
SIGI-L	0,33 ± 0,20	0,34 ± 0,16	0,68
Úhel palce-P (°)	3,71 ± 3,92	1,57 ± 4,93	0,15
Úhel palce-L (°)	4,79 ± 3,74	4,71 ± 3,95	0,94
Úhel malíku-P (°)	18,17 ± 5,17	15,75 ± 6,88	0,09
Úhel malíku-L (°)	14,25 ± 7,56	14,67 ± 6,43	0,77

Vysvětlivky: CSI – Chippaux-Šmiřák index (%); SIGI – Sztriter-Godunov index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

5.6 Výsledky k výzkumné otázce č. 6

- **Existuje rozdíl ve funkci nohy u kontrolní skupiny před a po terapiích?**

Byly porovnávány vstupní a výstupní hodnoty navicular drop testu, foot posture indexu, Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu a úhlů palce a malíku u kontrolní skupiny (Tabulky 26 a 27). Ani u této skupiny nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly v žádném z uvedených parametrů před terapiemi a po jejich ukončení.

Tabulka 26

Porovnání vstupních a výstupních hodnot navicular drop testu a foot posture indexu u kontrolní skupiny

Parametr	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
NDT-P (mm)	4,43 ± 2,32	4,29 ± 1,75	0,74
NDT-L (mm)	4,29 ± 1,67	4,86 ± 2,23	0,64
FPI-P	3,71 ± 5,01	3,29 ± 3,77	0,53
FPI-L	3,29 ± 2,49	2,71 ± 2,71	0,10

Vysvětlivky: NDT – navicular drop test (mm); FPI – foot posture index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

Tabulka 27

Porovnání vstupních a výstupních hodnot Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu, úhlů palce a malíku u kontrolní skupiny

Parametr	Kontrolní skupina (průměrná hodnota a SD)		p-hodnota
	Před terapií	Po terapii	
CSI-P (%)	25,10 ± 7,82	36,39 ± 11,62	0,61
CSI-L (%)	26,33 ± 13,95	29,47 ± 13,37	0,63
SGI-P	0,34 ± 0,11	0,34 ± 0,13	0,86
SGI-L	0,31 ± 0,21	0,34 ± 0,20	0,27
Úhel palce-P (°)	2,64 ± 3,93	3,14 ± 0,20	0,36
Úhel palce-L (°)	5,64 ± 4,65	6,00 ± 4,28	0,31
Úhel malíku-P (°)	14,36 ± 3,81	14,14 ± 2,85	0,84
Úhel malíku-L (°)	16,00 ± 5,38	14,71 ± 3,82	0,59

Vysvětlivky: CSI – Chippaux-Šmiřák index (%); SGI – Sztriter-Godunov index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

5.7 Výsledky k výzkumné otázce č. 7

- **Existuje rozdíl ve funkci svalů pánevního dna mezi experimentální a kontrolní skupinou po ukončení terapií?**

V této otázce byly porovnávány výstupní hodnoty z přístroje Peritone a PERF-SMR škály mezi experimentální a kontrolní skupinou. Z výsledků vyplynulo, že mezi skupinami nejsou statisticky významné rozdíly ve funkci pánevního dna po ukončení terapií (Tabulky 28-31).

Tabulka 28

Výsledné naměřené výstupní hodnoty z přístroje Peritone

Peritone	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
Kontrakce (μV)	39,71 \pm 18,10	33,00 \pm 8,32	0,43
Relaxace (μV)	3,99 \pm 1,45	4,81 \pm 1,69	0,38
Doba kontrakce (s)	1,1 \pm 0,30	1,00 \pm 0,31	0,53
Doba relaxace (s)	0,90 \pm 0,67	0,61 \pm 0,42	0,40

Vysvětlivky: kontrakce – hodnota svalového napětí (μV) při maximální aktivaci svalů pánevního dna (PD); relaxace – hodnota svalového napětí (μV) při relaxaci svalů PD; doba kontrakce – doba (s), za kterou došlo k maximální kontrakci svalů PD; doba relaxace – doba (s), za kterou došlo k relaxaci svalů PD; p – hodnota statistické významnosti

Vysvětlivky k tabulkám 29-31:

P (Power) – síla kontrakce; E (Endurance) – výdrž (s); R (Repetitions) – počet opakování; F (Fast Contractions) – počet rychlých kontrakcí; p – hodnota statistické významnosti

Tabulka 29

Výsledné výstupní hodnoty PERF-SMR škály vleže

PERF-SMR (leh)	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
P	3,57 ± 0,73	3,57 ± 0,49	1,00
E	8,57 ± 1,99	8,86 ± 1,12	0,77
R	6,00 ± 2,39	7,00 ± 2,33	0,48
F	9,14 ± 2,10	9,43 ± 0,90	0,77

Tabulka 30

Výsledné výstupní hodnoty PERF-SMR škály vsedě

PERF-SMR (sed)	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
P	3,29 ± 0,88	2,71 ± 0,45	0,19
E	8,43 ± 1,68	8,29 ± 1,58	0,88
R	5,14 ± 2,17	5,86 ± 2,42	0,60
F	9,14 ± 0,99	8,57 ± 1,84	0,52

Tabulka 31

Výsledné výstupní hodnoty PERF-SMR škály ve stoje

PERF-SMR (stoj)	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
P	3,14 ± 0,83	3,28 ± 0,70	0,75
E	9,16 ± 1,73	8,86 ± 1,88	0,79
R	5,14 ± 2,23	5,71 ± 1,67	0,62
F	8,29 ± 1,75	8,86 ± 1,25	0,53

5.8 Výsledky k výzkumné otázce č. 8

- **Existuje rozdíl ve funkci nohy mezi experimentální a kontrolní skupinou po ukončení terapií?**

Byly hodnoceny rozdíly ve výstupním vyšetření nohou mezi experimentální a kontrolní skupinou. Nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly v NDT, FPI, Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu a úhlech palce a malíku mezi skupinami po ukončení terapií (Tabulky 32 a 33).

Tabulka 32

Naměřené výstupní hodnoty navicular drop testu a foot posture indexu

Parametr	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
NDT-P (mm)	5,14 ± 1,46	4,29 ± 1,75	0,38
NDT-L (mm)	6,29 ± 1,67	4,86 ± 2,23	0,23
FPI-P	1,86 ± 4,52	3,29 ± 3,77	0,56
FPI-L	2,86 ± 4,39	2,71 ± 2,71	0,95

Vysvětlivky: NDT – navicular drop test (mm); FPI – foot posture index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

Tabulka 33

Naměřené výstupní hodnoty Chippaux-Šmiřák indexu, Sztriter-Godunov indexu, úhlů palce a malíku

Parametr	Průměrná hodnota a směrodatná odchylka (SD)		p-hodnota
	Experimentální skupina	Kontrolní skupina	
CSI-P (%)	27,93 ± 7,05	36,39 ± 11,62	0,80
CSI-L (%)	27,51 ± 10,86	29,47 ± 13,37	0,85
SGI-P	0,33 ± 0,16	0,34 ± 0,13	0,91
SGI-L	0,34 ± 0,16	0,34 ± 0,20	0,98
Úhel palce-P (°)	1,57 ± 4,93	3,14 ± 0,20	0,59
Úhel palce-L (°)	4,71 ± 3,95	6,00 ± 4,28	0,60
Úhel malíku-P (°)	15,75 ± 6,88	14,14 ± 2,85	0,64
Úhel malíku-L (°)	14,67 ± 6,43	14,71 ± 3,82	0,99

Vysvětlivky: CSI – Chippaux-Šmiřák index (%); SGI – Sztriter-Godunov index; P – pravá noha; L – levá noha; p – hodnota statistické významnosti

6 DISKUZE

Diplomová práce se zabývá souvislostmi mezi funkcí nohy a svalů pánevního dna. Hlavním cílem bylo zhodnotit vliv motorické a proprioceptivní funkce chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí. Pokud je nám známo, dosud nebyla vytvořena žádná studie, která by se konkrétně touto problematikou zabývala a se kterou by bylo možné naměřená data porovnat. Existují však dvě studie, ve kterých se autoři zabývali podobnými tématy. V první ze studií, kterou vytvořili Ansarian, Gharamaleki, Ghaderi, Ghafari a Asaadi (2014), byla hodnocena souvislost mezi výskytem ploché nohy a močovou inkontinencí. Byl hodnocen stav nožní klenby u 28 inkontinentních a 57 kontinentních žen. Z celkového počtu 85 lidí byla u 66 z nich diagnostikována plochá noha, avšak mezi jednotlivými skupinami nebyly zjištěny významné rozdíly v počtu jedinců s plochou nohou. V této studii se však autoři v porovnání s naším výzkumem nevěnovali vlivu terapie nohy na funkci pánevního dna. Druhá studie, kterou sestavili Nygaard, Glowacki a Saltzman (1996), se věnovala souvislostí mezi flexibilitou chodidla a výskytem močové inkontinence u mladých sportujících žen. Výsledky této studie potvrdily, že menší flexibilita nožní klenby je spojena s vyšším rizikem vzniku inkontinence, pravděpodobně z důvodu nedostatečné absorpce energie při chůzi.

Z výsledků této práce nelze jednoznačně určit, zda terapie nohy měla vliv na zlepšení funkce svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí. Jedním z důvodů mohou být statisticky nevýznamné změny ve funkci nohy u experimentální skupiny před a po terapiích. Absence změn může být způsobena například nedostatečnou dobou trvání terapií nebo nevhodně nastavenou cvičební jednotkou. Avšak i přes to, že nebyly zaznamenány významné změny ve funkci nohy, existují mezi skupinami určité statisticky významné rozdíly ve funkci pánevního dna po ukončení terapií. Největších rozdílů bylo dosaženo ve výsledcích z přístroje Peritone získaných před terapiemi a po jejich absolvování. Experimentální skupina vykazovala statisticky významné zvýšení hodnot svalového napětí při maximální kontrakci svalů PD, snížení svalového napětí v relaxaci svalů PD a zkrácení doby potřebné pro maximální kontrakci. Naopak u kontrolní skupiny nedošlo ke statisticky významným změnám v žádném z uvedených parametrů. Na druhou stranu však došlo k významným změnám v PERF-SMR škále před a po terapiích u experimentální i kontrolní skupiny. U obou skupin bylo patrné významné zlepšení síly svalů PD. V závislosti na poloze při

vyšetření byly zlepšeny také reakce na stresové manévry a schopnost liftu. Významné zlepšení ve schopnosti relaxace vykazovala pouze kontrolní skupina při vyšetření vsedě.

Jedním z dílčích cílů práce bylo posoudit vliv fyzioterapie na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí. Fyzioterapie se řadí mezi konzervativní metody, a proto by měla být metodou první volby při terapii močové inkontinence a dalších poruch pánevního dna. Pozitivní vliv terapie svalů pánevního dna na močovou inkontinenci již prokázaly výsledky mnoha studií (Bø, 2011; Dumoulin, Cacciari, & Hay-Smith, 2018; Hasan, 2012; Soave, Scarani, Mallozzi, Nobili, Marci, & Caserta, 2019). Výsledky této práce potvrzují, že fyzioterapie pánevního dna má významný vliv na zlepšení jeho funkce. Při porovnávání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály bylo zjištěno, že došlo ke statisticky významnému zlepšení parametrů u experimentální i kontrolní skupiny pacientek po 8 týdnech terapií. Statisticky významné zlepšení hodnot svalového napětí z přístroje Peritone bylo pozorováno pouze u experimentální skupiny pacientek.

Fyzioterapie však nemá vliv pouze na zlepšení funkce pánevního dna, ale výrazně ovlivňuje také kvalitu života pacientek (Radzimińska, Strączyńska, Weber-Rajek, Styczyńska, Strojek, & Piekorz, 2018; Abrams, Smith, & Cotterill, 2015). Vliv močové inkontinence na kvalitu života byl hodnocen také v této práci. K posouzení změn byly použity dotazníky ICIQ-SF (Příloha 4), které pacientky vyplnily při vstupním a výstupním vyšetření. Ze všech dotazníků bylo zjištěno ICIQ-skóre a vypočítána jeho průměrná hodnota a směrodatná odchylka. Průměrná hodnota ICIQ-skóre experimentální skupiny před zahájením terapií byla $11,86 \pm 2,70$ a kontrolní skupiny $12,57 \pm 3,77$. Výsledná hodnota skóre po absolvování terapií byla $4,71 \pm 3,69$ u experimentální skupiny a $9,86 \pm 3,56$ u skupiny kontrolní. Z výsledků je patrné, že došlo ke snížení hodnot u obou skupin, výrazněji pak u skupiny experimentální. U všech pacientek bylo výstupní ICIQ-skóre nižší než vstupní. Výsledky ICIQ-SF dotazníků potvrdily pozitivní vliv terapie svalů pánevního dna na kvalitu života pacientek.

Jelikož se práce věnuje souvislostem mezi pánevním dnem a chodidlem, byl při vstupním kineziologickém vyšetření kladen důraz také na zhodnocení postavení dolních končetin a pánve. Ze studií je potvrzeno, že plochonoží a hyperpronace nohy vedou ke změnám v postavení pánve. Postavení pánve může následně ovlivňovat také aktivitu svalů pánevního dna. Například Eldesoky a Abutaleb (2015) zkoumali souvislosti mezi

jednostranně a oboustranně plochou nohou a postavením pánve. V porovnání s kontrolní skupinou měli jedinci s jednostranným i oboustranným plochonožím tendenci k anteverznímu postavení pánve. Toto postavení bylo markantnější u oboustranného plochonoží. Ke stejnému výsledku došli Abdel-Raouf, Kamel a Tantawy (2013), kteří se zabývali souvislostmi mezi plochonožím, postavením pánve a páteře. Z výsledků bylo patrné, že jedinci s plochonožím mají větší anteverzi pánve a také prohloubenou bederní lordózu. U ploché nohy dochází také často k everznímu postavení calcanea. Dle Vařeky (2009) vede hyperpronace v subtalárním skloubení k vnitřní rotaci bérce, semiflexi v kolenu a vnitřní rotaci femuru. Vnitřní rotace femuru následně také způsobuje anteverzi pánve.

V této práci byl stav nožní klenby hodnocen Chippaux-Šmiřák indexem (CSI) a Sztriter-Godunov indexem (SGI). Dle CSI bylo pouze u 2 pacientek zjištěno jednostranné plochonoží, v obou případech na levé noze. U těchto pacientek bylo při vyšetření patrné také sešikmení pánve vlevo. Dle SGI měly také 2 pacientky jednostranné plochonoží, ale dále bylo u 3 pacientek zjištěno i oboustranné plochonoží. Dvě pacientky s oboustranným plochonožím měly vnitřně rotační postavení dolních končetin a anteverzi pánve. Anteverze a sešikmení pánve se však vyskytovaly také u pacientek s normálními klenbami nohou. Z našich naměřených hodnot tedy nelze jednoznačně prokázat, že za změny v postavení pánve může právě stav klenby.

Existují také souvislosti mezi postavením pánve a aktivitou svalů pánevního dna. V této oblasti se však výsledky autorů rozcházejí. Zatímco Capson, Nashed a Mclean (2011) uvádí, že vyšších hodnot svalového napětí je dosaženo při retroverzi pánve, Chen et al. (2005) popisuje naopak snížení napětí při retroverzi. Halski et al. (2014) ve svém výzkumu neprokázal žádný vliv postavení pánve na aktivitu svalů pánevního dna. V našem výzkumném souboru mělo 50% pacientek anteverzní postavení pánve. Druhá část pacientek měla pánev sešikmenou k jedné straně. Pouze jedna pacientka měla pánev v neutrálním postavení. Tato pacientka dosáhla nejvyšších hodnot svalového napětí (49 μ V) při maximální kontrakci naměřených z přístroje Peritone při vstupním vyšetření. Výsledek by mohl naznačit, že souvislost mezi postavením pánve a aktivitou pánevního dna existuje, avšak z takto malého vzorku pacientek nelze vyvodit žádný závěr.

Dle Skalky (2017) se u inkontinentních pacientek často vyskytují také vbočené palce. V této práci byly úhly palce a malíku hodnoceny s pomocí otisku chodidla na

podografu a následného změření úhloměrem. Celkem 12 pacientek (85,7 %) mělo valgózní postavení jednoho nebo obou palců. Dále byla u 13 pacientek (92,9 %) zjištěna valgózita malíků. U jedné z pacientek nebylo možné úhel malíku změřit, jelikož se malíčky na podografu neotiskly. Prevalence vbočených palců v populaci se pohybuje mezi 8-39 % v závislosti na věku (González-Martín et al., 2017; Nix, Smith, & Vicenzio, 2010). V našem souboru pacientek byl prokázán výrazně větší výskyt vbočených palců v porovnání s běžně udávanými hodnotami. Lze tedy předpokládat, že existuje určitá souvislost mezi funkcí pánevního dna a vbočenými palci. Jelikož se výzkumu zúčastnily pouze inkontinentní pacientky, nebyla možnost porovnat tyto hodnoty s hodnotami skupiny žen bez močové inkontinence. Tyto souvislosti by mohly být předmětem dalších výzkumů.

V rámci odebrání anamnézy při vstupním vyšetření byly posuzovány také možné rizikové faktory vzniku močové inkontinence – například hodnota BMI, počet porodů, porodní hmotnost novorozence a jejich vliv na funkci pánevního dna. Nadváha a obezita se řadí mezi velmi významné faktory, které se podílejí na vzniku a zhoršování močové inkontinence. Lamerton, Torquati a Brown (2018) hodnotili v metaanalýze vliv nadváhy a obezity na močovou inkontinenci u žen mladého a středního věku. Bylo potvrzeno, že s jakoukoli nadváhou roste riziko vzniku močové inkontinence v porovnání s ženami s normálními hodnotami BMI. Tyto výsledky potvrzuje také Lai, Helmuth, Smith, Wiseman, Gillespie a Kirkali (2018), kteří zjistili větší pravděpodobnost vzniku močové inkontinence v souvislosti s centrální i celkovou obezitou u žen i mužů. Výsledky studií se neshodují s daty naměřenými během tohoto výzkumu. Průměrná hodnota BMI všech 14 pacientek, účastnících se našeho výzkumu, byla $23,23 \pm 2,78$, což odpovídá normální hmotnosti. Pouze 3 pacientky měly hodnotu BMI $> 25,00$, která je považována za nadváhu. Žádná z pacientek nebyla obézní. Hodnoty z přístroje Peritone i z PERF-SMR škály u pacientek s nadváhou se nelišily od hodnot pacientek s normální hmotností.

Mezi další významný rizikový faktor patří počet porodů. MacArthur et al. (2015) zjistili vzrůstající výskyt dlouhodobé močové inkontinence a její závažnosti při rostoucím počtu porodů. Dále udávají, že vaginální porod je spojen s vyšší pravděpodobností vzniku močové inkontinence, než porod císařským řezem. Tomuto tvrzení odpovídají také výsledky, ke kterým došel Tähtinen et al. (2016). Z celkem 14 pacientek v našem souboru udávaly tři pacientky 3 porody, šest pacientek 2 porody

a pět pacientek 1 porod. Z celkového počtu porodů byly pouze 3 provedeny císařským řezem, ostatní přirozenou cestou. Nebyla však zjištěna souvislost mezi počtem či způsobem porodů a stupněm močové inkontinence, což může být způsobeno malým vzorkem pacientek v našem souboru.

Významným faktorem ovlivňujícím vznik močové inkontinence je také porodní hmotnost novorozence. Porodní váha nad 4000 g i nad 3500 g je spojena s významně vyšším rizikem vzniku močové inkontinence v porovnání s nižší porodní hmotností (Wesnes & Seim, 2020). V našem souboru pacientek bylo celkem 24 porodů. U 9 porodů byla uvedena porodní hmotnost novorozence > 3500 g, z toho byly 4 hmotnosti > 4000 g. Průměrná hodnota svalového napětí při kontrakci u žen, u nichž hmotnost plodu nepřekročila hodnotu 4000 g, byla při vstupním vyšetření $28,7 \pm 11,47 \mu\text{V}$. Naopak ženy, které porodily dítě o hmotnosti větší než 4000 g, byla průměrná hodnota svalového napětí $17,75 \pm 5,54 \mu\text{V}$. Z hodnot je patrný výrazný rozdíl v průměrném svalovém napětí PD při kontrakci, které bylo o více než $10 \mu\text{V}$ nižší u porodní hmotnosti nad 4000g. Naměřená data tedy naznačují souvislost mezi porodní hmotností novorozence a funkcí svalů pánevního dna, což je v souladu s výše uvedenou studií.

Mezi limity prováděného výzkumu, které by mohly ovlivnit výsledky této práce, patří například malý počet probandů ve výzkumném souboru. Výzkumu se účastnilo celkem 14 pacientek, které byly rozděleny na experimentální ($n=7$) a kontrolní ($n=7$) skupinu. Jednou z příčin nízkého počtu probandů může být problematika, kterou se výzkum zabývá. Velká část žen trpících stresovou močovou inkontinencí či jinou dysfunkcí pánevního dna se za své potíže stydí a z tohoto důvodu nevyhledají pomoc odborníka. Součástí vstupního i výstupního vyšetření bylo také vyšetření pánevního dna per vaginam. Některé z žen mohl tento způsob hodnocení funkce PD odradit od účasti na výzkumu. Dalším faktorem, který mohl ovlivnit celkový počet probandů, byla špatná epidemiologická situace související s onemocněním Covid-19 v průběhu výzkumu. Dalším limitem mohla být také nedostatečná doba trvání terapií. Celková doba výzkumu byla 8 týdnů, z toho 4 týdny (2x týdně) probíhaly terapie pod vedením fyzioterapeutky. Následně byly pacientky instruovány ke každodennímu domácímu cvičení po dobu dalších 4 týdnů. Výsledky tedy mohly být ovlivněny také přístupem pacientek k domácímu cvičení.

Tato práce je první, která hodnotila vliv funkce nohy na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí. Další studie, která by se zabývala touto problematikou, by měla proběhnout na větším vzorku pacientek. Jelikož naše data naznačují také možnou souvislost mezi výskytem vbočených palců a močovou inkontinencí u žen, která zatím nebyla blíže zkoumána, mohla by být také tato problematika předmětem dalších výzkumů.

7 ZÁVĚR

Na základě získaných dat byla vytvořena první studie, která se zabývá vlivem funkce nohy na funkci svalů pánevního dna u žen s močovou inkontinencí. U experimentální i kontrolní skupiny pacientek došlo ke statisticky významnému zlepšení funkce svalů pánevního dna po absolvování terapií. Experimentální skupina vykazovala při výstupním vyšetření významné zlepšení v hodnotách naměřených přístrojem Peritone v porovnání se vstupním vyšetřením. Došlo ke zvětšení svalového napětí při maximální kontrakci, snížení napětí při relaxaci a zkrácení doby potřebné ke kontrakci. Statisticky významné zlepšení bylo patrné také v PERF-SMR škále, zejména v síle kontrakce svalů PD a počtu opakování, které byly zlepšeny ve všech vyšetřovaných polohách (leh, sed, stoj). U kontrolní skupiny nebyly zaznamenány významné změny v žádném z parametrů naměřených přístrojem Peritone. Statisticky významné zlepšení však bylo prokázáno při porovnání vstupních a výstupních hodnot PERF-SMR škály.

Ve studii nebylo dosaženo významných změn v parametrech hodnotících nohu u žádné ze skupin. Při porovnávání hodnot naměřených po terapiích nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi experimentální a kontrolní skupinou pacientek ve funkci pánevního dna a nohy. Z výsledků této studie tedy nelze jednoznačně určit, zda terapie nohy měla vliv na zlepšení funkce svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí.

Jelikož jsou souvislosti mezi funkcí nohy a pánevním dnem v posledních letech velmi diskutovanou problematikou, měly by být vypracovány další studie o větším počtu probandů, které by se tímto tématem zabývaly. Zatím neexistují studie, které by tyto souvislosti jednoznačně potvrdily nebo vyvrátily. Vzhledem k nezastupitelné roli fyzioterapie při léčbě stresové močové inkontinence a jiných dysfunkcí pánevního dna by potvrzení možných souvislostí bylo velmi přínosné pro fyzioterapeuty i pacienty.

8 SOUHRN

Cílem práce bylo zhodnotit vliv zlepšené motorické a proprioceptivní funkce chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí. Dílčími cíli bylo posouzení rozdílů ve funkci svalů pánevního dna a funkci nohou mezi experimentální a kontrolní skupinou pacientek před zahájením terapií a po jejich ukončení a dále posouzení rozdílu ve funkci pánevního dna a nohou v rámci jednotlivých skupin před a po terapiích.

V teoretické části práce jsou shrnuty poznatky o anatomii a fyziologii pánevního dna, stresové močové inkontinenci, o kineziologii nohy a jejích nejčastějších poruchách. Dále jsou v ní popsány souvislosti mezi nohou, pánví a pánevním dnem.

Výzkumné části práce se zúčastnilo celkem 14 žen se stresovou močovou inkontinencí v průměrném věku $43,63 \pm 10,24$ let, které byly náhodně rozděleny do experimentální a kontrolní skupiny. Pacientkám byla odebrána anamnéza a provedeno komplexní kineziologické vyšetření. Funkce svalů pánevního dna byla hodnocena prostřednictvím přístroje Peritone Plus a PERF-SMR škály. Dále byly použity dotazníky ICIQ-SF a PISQ-IR. Nohy byly vyšetřeny pomocí navicular drop testu, foot posture indexu a podografu. Z otisku chodidla na podografu byly zjištěny úhly palce a malíku, Chippaux-Šmiřák index a Sztriter-Godunov index. Následně byly vytvořeny dvě cvičební jednotky – jedna zaměřená na terapii pánevního dna, druhá na terapii nohy. Experimentální skupina pacientek cvičila po dobu 8 týdnů obě cvičební jednotky, kontrolní skupina pouze cviky na pánevní dno.

Výsledky měření prokázaly statisticky významné zlepšení funkce svalů pánevního dna u experimentální i kontrolní skupiny pacientek. U experimentální skupiny došlo ke statisticky významnému zlepšení parametrů naměřených přístojem Peritone. U kontrolní skupiny nebyly zaznamenány žádné významné změny v těchto hodnotách. Naopak v PERF-SMR škále bylo patrné zlepšení u obou skupin ve všech pozicích (leh, sed, stoj). Výsledky neprokázaly statisticky významné zlepšení ve funkci nohy u žádné ze skupin. Také nebyly zjištěny významné rozdíly mezi skupinami ve funkci svalů pánevního dna a nohy při výstupním vyšetření. Z výsledků práce nelze jednoznačně prokázat, zda měla terapie nohy vliv na zlepšení funkce svalů pánevního dna u žen se stresovou močovou inkontinencí.

9 SUMMARY

The aim of the thesis was to determine the influence of improved motor and proprioceptive foot function on pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence. The partial objectives were to determine the differences in the pelvic floor muscle (PFM) function and feet function between the experimental and control groups before and after the intervention and also to determine the differences in pelvic floor muscle function and feet function within the groups before and after the intervention.

The theoretical part of the work describes the pelvic floor anatomy and physiology, stress urinary incontinence, kinesiology of the foot and its most common disorders. Also there are described the connections between the foot, pelvis and pelvic floor.

The research group consisted of 14 patients with stress urinary incontinence aged $43,63 \pm 10,24$ years. The patients were randomly divided into experimental and control groups. The pelvic floor muscle function was evaluated using the Peritone Plus device and the PERF-SMR scheme. The ICIQ-SF and PISQ-IR questionnaires were also used. The feet were evaluated by navicular drop test, foot posture index and podograph. The Chippaux-Smirak index, Sztriter-Godunov index and angle parameters were acquired from footprints. Two physiotherapeutic interventions were created – the first one was focused on the pelvic floor muscle therapy, the second one on the feet therapy. The experimental group of patients attended eight-week physical therapy focused on both pelvic floor and feet therapy, the control group only on the pelvic floor therapy.

The results of the theses demonstrate significant improvement in PFM function in both experimental and control groups of patients. The significant improvement of parameters measured by the Peritone device was found in the experimental group. There were no significant changes in Peritone parameters in the control group. On the other hand, there were significant improvements in the PERF-SMR scheme in all positions in both groups. The results did not show significant improvement in foot function in experimental and control groups after the intervention. There were also no significant differences between the groups in foot function and PFM function after the intervention. The results of the theses do not clearly show whether the foot therapy was effective in improving the pelvic floor muscle function in women with stress urinary incontinence.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abdel-Raouf, N., Kamel, D., & Tantawy, S. (2013). Influence of second-degree flatfoot on spinal and pelvic mechanics in young females. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 20(9), 428-434. doi: 10.12968/ijtr.2013.20.9.428
- Abrams, P., Smith, A. P., & Cotterill, N. (2015). The impact of urinary incontinence on health-related quality of life (HRQoL) in a real-world population of women aged 45-60 years: Results from a survey in France, Germany, the UK and the USA. *BJU International*, 115(1), 143–152. doi: 10.1111/bju.12852
- Ansarian, M., Gharamaleki, M. E., Ghaderi, F., Ghafari, M. E., & Asaadi, N. (2014). The Relationship between stress urinary incontinence in women and flat foot by using two methods. *Advances in Environmental Biology*, 8(11), 377-385. Retrieved from <http://dspace.tbzmed.ac.ir:8080/xmlui/handle/123456789/58471>
- Ashton-Miller, J. A., Howard, D., & DeLancey, J. O. (2001). The functional anatomy of the female pelvic floor and stress continence control system. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*. Supplementum, (207), 1–125. doi: 10.1080/003655901750174773
- Basile, A., Albo, F., & Via, A. G. (2015). Intramedullary fixation system for the treatment of hammertoe deformity. *The Journal of Foot and Ankle Surgery : Official Publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*, 54(5), doi: 10.1053/j.jfas.2015.04.004
- Besse, J. L. (2017). Metatarsalgia. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 103(1), 29-39. doi: 10.1016/j.otsr.2016.06.020
- Bø K. (2012). Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World Journal of Urology*, 30(4), 437–443. doi: 10.1007/s00345-011-0779-8
- Bø, K., Berghmans, B., Mørkved, S., & Van Kampen, M. (2015). *Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice*. Churchill Livingstone - Elsevier.
- Capson, A. C., Nashed, J., & Mclean, L. (2011). The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. *Journal of Electromyography and Kinesiology : Official Journal of The International Society of*

- Electrophysiological Kinesiology*, 21(1), 166–177. doi: 10.1016/j.jelekin.2010.07.017
- Crevoisier, X., Assal, M., & Stanekova, K. (2017). Hallux valgus, ankle osteoarthritis and adult acquired flatfoot deformity: A review of three common foot and ankle pathologies and their treatments. *EFORT Open Reviews*, 1(3), 58–64. doi: 10.1302/2058-5241.1.000015
- Dobeš, M., Kolář, P., & Dyrhonová, O. (2009). Hlezno a noha. In P. Kolář (Eds.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 510-516). Praha, Česká republika: Galén.
- Dumoulin, C., Cacciari, L. P., & Hay-Smith, E. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10(10). doi: 10.1002/14651858.CD005654.pub4.
- Dylevský, I. (2009). *Speciální kineziologie*. Praha, Česká republika: Grada.
- Dungl, P. (2014). *Ortopedie*. (2., přeprac. a dopl. vyd). Praha, Česká republika: Grada.
- Eldesoky, M. T., & Abutaleb, E. E. (2015). Influence of bilateral and unilateral flatfoot on pelvic alignment. *International Journal of Medical and Health Sciences*, 9(8). doi: 10.5281/zenodo.1107806
- Falah-Hassani, K., Reeves, J., Shiri, R., Hickling, D., & McLean, L. (2021). The pathophysiology of stress urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*, 32(3), 501–552. doi: 10.1007/s00192-020-04622-9
- Flusberg, M., Kobi, M., Bahrami, S., Glanc, P., Palmer, S., Chernyak, V., ... Sayed, R. F. (2019). Multimodality imaging of pelvic floor anatomy. *Abdominal Radiology*, 46, 1302-1311. doi: 10.1007/s00261-019-02235-5
- Fraissler, L., Konrads, C., Hoberg, M., Rudert, M., & Walcher, M. (2016). Treatment of hallux valgus deformity. *EFORT Open Reviews*, 1(8), 295–302. doi: 10.1302/2058-5241.1.000005
- González-Martín, C., Alonso-Tajes, F., Pérez-García, S., Seoane-Pillado, M. T., Pértega-Díaz, S., Couceiro-Sánchez, E., ... Pita-Fernández, S. (2017). Hallux valgus in a random population in Spain and its impact on quality of life and

- functionality. *Rheumatology International*, 37(11), 1899-1907.
doi: 10.1007/s00296-017-3817-z
- Gruss, L. T., & Schmitt, D. (2015). The evolution of the human pelvis: changing adaptations to bipedalism, obstetrics and thermoregulation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological sciences*, 370(1663), doi: 10.1098/rstb.2014.0063
- Halski, T., Słupska, L., Dymarek, R., Bartnicki, J., Halska, U., Król, A., ... Ptaszkowski, K. (2014). Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: A preliminary observational study. *BioMed Research International*, 2014, 274938. doi: 10.1155/2014/274938
- Hasan, T. (2012). Role of pelvic floor muscle therapy in obese perimenopausal females with stress incontinence: A randomized control trial. *The International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 16(2). Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/232815474_Role_of_pelvic_floor_muscle_therapy_in_obese_perimenopausal_females_with_stress_incontinence_A_randomized_control_trial
- Havlíčková, M. (2017). Fyzioterapie u dysfunkcí pánevního dna. *Umění fyzioterapie*, 3, 13-18.
- Hayden, A. M., Hayes, A. M., Brechbuhler, J. L., Isael, H., & Place, H. M. (2018). The effect of pelvic motion on spinopelvic parameters. *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 18(1), 173–178. doi: 10.1016/j.spinee.2017.08.234
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., ... Schaer, G. N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 5–26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9
- Charlesworth, S. J., & Johansen, S. M. (2010). Navicular Drop Test. User Guide and Manual.

- Chen, C. H., Huang, M. H., Chen, T. W., Weng, M. C., Lee, C. L., & Wang, G. J. (2005). Relationship between ankle position and pelvic floor muscle activity in female stress urinary incontinence. *Urology*, *66*(2), 288-292. doi: 10.1016/j.urology.2005.03.04
- Chisholm, L., Delpe, S., Priest, T., & Reynolds, W. S. (2019). Physical activity and stress incontinence in women. *Current Bladder Dysfunction Reports*, *14*(3), 174–179. doi: 10.1007/s11884-019-00519-6
- Juráková, M., Huser, M., Szabová, O., Belkov, I., Ventruba, P., & Vašek, P. (2017). Chirurgická léčba stresové inkontinence moči u žen – od jehel až k (mini)pásce. *Česká gynekologie*, *82*(1), 65-71. Retrieved from <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-1/chirurgicka-lecba-stresove-inkontinence-moci-u-zen-od-jehel-az-k-mini-pasce-60469>
- Kalejaiye, O., Vij, M., & Drake, M. J. (2015). Classification of stress urinary incontinence. *World Journal of Urology*, *33*(9), 1215–1220. doi: 10.1007/s00345-015-1617-1
- Kapandji, A. I. (1974). *The Physiology of the Joints. Volume 3: The Trunk and the Vertebral Column* (2nd ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone
- Kapandji, A. I. (1987). *The Physiology of the Joints. Volume 2: Lower Limb* (5th ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone
- Kasperczyk, T. (1998). *Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie*. Krakov, Polsko: Kasper.
- Khamis, S., & Yizhar, Z. (2007). Effect of feet hyperpronation on pelvic alignment in a standing position. *Gait & Posture*, *25*(1), 127–134. doi: 10.1016/j.gaitpost.2006.02.005
- Khamis, S., Dar, G., Peretz, C., & Yizhar, Z. (2015). The Relationship Between Foot and Pelvic Alignment While Standing. *Journal of Human Kinetics*, *46*, 85–97. doi: 10.1515/hukin-2015-0037
- Kolombo, I., Kolombová, J., Porš, J., Poršová, M., Mikl, A., Pabišta, R., ... Bartůněk, M. (2008). Stresová inkontinence u žen – 1. část. *Urologie pro praxi*, *9*(6), 292-300.

- Kolombo, I., Kolombová, J., Porš, J., Poršová, M., Mikl, A., Pabišta, R., ... Bartůněk, M. (2009). Stresová inkontinence u žen – 2. část. *Urologie pro praxi*, 10(1), 11-20.
- Komesu, Y. M., Schrader, R. M., Ketai, L. H., Rogers, R. G., & Dunivan, G. C. (2016). Epidemiology of mixed, stress, and urgency urinary incontinence in middle-aged/older women: the importance of incontinence history. *International Urogynecology Journal*, 27(5), 763–772. doi 10.1007/s00192-015-2888-1
- Korbel, M., & Karpaš, K. (2017). Statické deformity přednoží – rozdělení, diagnostika, konzervativní a operační léčba. *Practicus*, 16(3), 10-12. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322920018_Staticke_deformity_prednozi_-_rozdeleni_diagnostika_konzervativni_a_operacni_lecba
- Krhovský, M. (2011). Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. *Medicina pro praxi*, 8(9), 379-384.
- Krhut, J., Holaňová, R., Gärtner, R., & Míka, D. (2015). Fyzioterapie v léčbě inkontinence moči u žen. *Česká urologie*, 19(2), 131-136. Retrieved from https://www.czechurol.cz/artkey/cur-201502-0005_Fyzioterapie_v_lecbe_inkontinence_moci_u_zen.php
- Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., & Klugar, M. (2011). The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait. *Acta Gymnica*, 41(4), 49-54. doi: 10.5507/ag.2011.026.
- Lai, H. H., Helmuth, M. E., Smith, A. R., Wiseman, J. B., Gillespie, B. W., & Kirkali, Z. (2018). Relationship between central obesity, general obesity, overactive bladder syndrome and urinary incontinence among male and female patients seeking care for their lower urinary tract symptoms. *Urology*, 123, 34–43. doi: 10.1016/j.urology.2018.09.012
- Lam, A., Chan, J. J., Surace, M. F., & Vulcano, E. (2017). Hallux rigidus: How do I approach It? *World Journal of Orthopedics*, 8(5), 364–371. doi: 10.5312/wjo.v8.i5.364
- Lamerton, T. J., Torquati, L., & Brown, W. J. (2018). Overweight and obesity as major, modifiable risk factors for urinary incontinence in young to mid-aged women: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : An Official Journal of*

- the International Association for the Study of Obesity*, 19(12), 1735–1745.
doi: 10.1111/obr.12756
- Laycock, J., & Jerwood, D. (2001). Pelvic floor muscle assesment: The Perfect scheme. *Physiotherapy*, 87(12), 631-64. doi: 10.1016/S0031-9406(05)61108-X
- Lee, K. (2018). Activation of pelvic floor muscle during ankle posture shange on the basis of a three-dimensional motion analysis system. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 24, 7223–7230. doi: 10.12659/MSM.912689
- Lewitová, C. (2016). O dospělých nohách. *Umění fyzioterapie*, 2, 5-8.
- MacArthur, C., Wilson, D., Herbison, P., Lancashire, R. J., Hagen, S., Tooze-Hobson, P., Dean, N., & Glazener, C. (2016). Urinary incontinence persisting after childbirth: Extent, delivery history, and effects in a 12-year longitudinal cohort study. *BJOG : An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 123(6), doi: 10.1111/1471-0528.13395
- Maršálková, K., & Pavlů, D. (2012). Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 19(4), 177-180. Retrieved from <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2012-4/diagnostika-funkce-nohy-v-denni-praxi-39852>
- Nambiar, A. K., Bosch, R., Cruz, F., Lemack, G. E., Thiruchelvam, N., Tubaro, A., ... Burkhard, F. C. (2018). EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. *European Urology*, 73(4), 596–609. doi: 10.1016/j.eururo.2017.12.031
- Nix, S., Smith, M., & Vicenzino, B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*, 3, 21. doi: 10.1186/1757-1146-3-21
- Nygaard, I. E., Glowacki, C., & Saltzman, C. L. (1996). Relationship between foot flexibility and urinary incontinence in nulliparous varsity athletes. *Obstetrics and Gynecology*, 87(6), 1049–1051. doi: 10.1016/0029-7844(96)00079-8
- Palašáková Špringrová, I. (2012). *Fyzioterapie u dysfunkce svalů pánevního dna a inkontinence. Studijní materiál pro kurz*. Čelákovice, Česká republika.

- Pavličev, M., Romero, R., & Mitteroecker, P. (2020). Evolution of the human pelvis and obstructed labor: New explanations of an old obstetrical dilemma. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 222(1), 3-16. doi 10.1016/j.ajog.2019.06.043
- Peritone – Instrukce pro pacienty (n.d.). Retrieved from <https://www.pomucky-inkontinence.cz/media/doc/products/12-peritone-plus-profesionalni-pece-s-biofeedbackem-1.pdf?v=6025EF3319920674F8E83426C64CF3A4>
- Prokešová, M. (2017). Aktuální trendy v konzervativní léčbě pánevního dna z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie*, 3, 19-31.
- Přidalová, M., & Riegrová, J. (2005). Child's Foot Morphology. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 35(2), 75-86. Retrieved from http://oldwww.upol.cz/fileadmin/user_upload/Veda/AUPO/AUPO_Gymnica_35-2.pdf#page=75
- Radzimińska, A., Strączyńska, A., Weber-Rajek, M., Styczyńska, H., Strojek, K., & Piekorz, Z. (2018). The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: A systematic literature review. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 957–965. doi: 10.2147/CIA.S160057
- Redmond, A. (2005). The foot posture index©. Six item version FPI-6. User guide and manual.
- Romžová, M. (2014). Možné příčiny vzniku inkontinence a jejich řešení. *Urologie pro praxi*, 15(5). Retrieved from <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2014/05/05.pdf>
- Roztočil, A. (2011). *Moderní gynekologie*. Praha, Česká republika: Grada.
- Rušavý, Z., Nečaslová, P., Rinnová, E., Smažinka, M., Havíř, M., & Kališ, V. (2017). Český překlad a validace dotazníku kvality pohlavního života u žen s prolapsem pánevních orgánů či inkontinencí moči nebo stolice – PISQ-IR. *Česká gynekologie*, 82(2), 129-138. Retrieved from <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-2-13/cesky-preklad-a-validace-dotazniku-kvality-pohlavniho-zivota-u-zen-s-prolapsem-panevnich-organu-ci-inkontinenci-moci-nebo-stolice-pisq-ir-61063>

- Sayaca, Ç., Eyüboğlu, F., Tascilar, L. N., Çalık, M., & Kaya, D. (2020). Kinesiology of the Pelvis. In S. Angin & I. Simsek (Eds.), *Komparative Kinesiology of the Human Body. Normal and Pathological Conditions* (pp. 339-348). Cambridge, United States: Academic Press.
- Schimpf, M., & Tulikangas, P. (2005). Evolution of the female pelvis and relationships to pelvic organ prolapse. *International Urogynecology Journal*, 16, 315-320.
- Skalka, P. (2002). Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*, 3(3), 94-100.
- Skalka, P. (2017). Pánevní dno postavené na nohy. *Umění fyzioterapie*, 3, 37-42.
- Soave, I., Scarani, S., Mallozzi, M., Nobili, F., Marci, R., & Caserta, D. (2019). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299(3), 609–623. doi: 10.1007/s00404-018-5036-6
- Steinberg, N., Finestone, A., Matityahu, N., Zeev, A., & Dar, G. (2013). Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women. *Foot & Ankle International*, 34(6), 824-831. doi: 10.1177/1071100713478407
- Tähtinen, R. M., Cartwright, R., Tsui, J. F., Aaltonen, R. L., Aoki, Y., Cárdenas, J. L., ... Tikkinen, K. (2016). Long-term impact of mode of delivery on stress urinary incontinence and urgency urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis. *European Urology*, 70(1), 148–158. doi: 10.1016/j.eururo.2016.01.037
- Thüroff, J., Abrams, P., Andersson, K. E., Artibani, W., Chartier-Kastler, E., Hampel, C., & Van Kerrebroeck, P. H. (2008). Guidelines EAU pro léčbu močové inkontinence. *Urologické listy*, 6(1), 97-105. Retrieved from <https://www.prolekare.cz/casopisy/urologicke-listy/2008-1/guidelines-eau-pro-lecbu-mocove-inkontinence-47302>
- Thüroff, J. W., Abrams, P., Andersson, K. E., Artibani, W., Chapple, C. R., Drake, M. J., ... Tubaro, A. (2011). EAU Guidelines on Urinary Incontinence. *European Urology*, 59(3), 387–400. doi: 10.1016/j.eururo.2010.11.021

Vařeka, I., & Vařeková, R. (2009). *Kineziologie nohy*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého

Wesnes, S. L., & Seim, E. (2020). Birthweight and urinary incontinence after childbirth: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*: 8(100115). doi: 10.1016/j.eurox.2020.100115

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Vyjádření Etické komise FTK UP



Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 8.12.2020 byl projekt diplomové práce

Autor (hlavní řešitel): Bc. Nikola Gocálová

s názvem **Vliv funkce chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **11/2021**

dne: **9. 1. 2021**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Příloha 2. Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Vliv funkce chodidla na funkci svalů pánevního dna u žen se stresovou inkontinencí

Jméno a příjmení probanda:

Datum narození:

Proband bude do studie zařazen pod číslem:

1. Byla jsem podrobně seznámena s podmínkami, cíli a obsahem výzkumu.
2. Byla jsem informována o vyšetřovacích i terapeutických postupech, které budu absolvovat, a o průběhu výzkumu.
3. Souhlasím s účastí v tomto výzkumu.
4. Jsem srozuměna s tím, že moje účast ve výzkumu je dobrovolná a že mám právo účast odmítnout.
5. Jsem srozuměna s tím, že svou účast ve výzkumu můžu kdykoli přerušit nebo ukončit bez udání důvodu.
6. Byla jsem seznámena s tím, že při zařazení do výzkumu budou moje osobní data uchována s plnou ochrannou důvěrností dle platných zákonů ČR. Pro výzkumné a vědecké účely budou osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (tzn. anonymní data – pod číselným kódem) nebo s mým výslovným souhlasem.
7. Porozuměla jsem tomu, že moje osobní identifikační údaje nebudou nikde uveřejněny.
8. Jsem srozuměna s tím, že s účastí ve výzkumu není spojeno poskytnutí žádné odměny.
9. Souhlasím se zpracováním naměřených dat a s jejich použitím k účelům diplomové práce.

Podpis účastníka výzkumu:

Datum:

Podpis fyzioterapeuta pověřeného výzkumem:

Datum:

Příloha 3. Informovaný souhlas s vyšetřením funkčního stavu svalů pánevního dna per vaginam/ per rectum

Poučení a informovaný souhlas vyšetřovaného (zákonného zástupce) s vyšetřením funkčního stavu svalů pánevního dna per vaginam/per rectum

Vyšetřovaný/ná – jméno a příjmení:	Rodné číslo:
Datum narození: (není-li rodné číslo)	Kód zdravotní pojišťovny:
Adresa trvalého pobytu pacienta: (případně jiná adresa)	
Jméno zákonného zástupce (opatrovníka) :	Datum narození:

Název výkonu: Vyšetření funkčního stavu svalů pánevního dna per vaginam/per rectum

Účel vyšetření funkčního stavu svalů pánevního dna: Zjištění funkčních parametrů svalů pánevního dna (síla, výdrž, schopnost relaxace a jiné), jeho funkce a možnosti ovlivnění případných zjištěných patologií konzervativní metodou fyzioterapie.

PROHLÁŠENÍ LÉKAŘE A VYŠETŘOVANÉ OSOBY

A. Prohlášení vyšetřujícího fyzioterapeuta

Prohlašuji, že jsem vyšetřované (zákonnému zástupci vyšetřovaného) jasně a srozumitelně vysvětlil/a účel, povahu a předpokládaný prospěch výše uvedeného klinického vyšetření. Seznámil/a jsem vyšetřovanou osobu (zákonného zástupce) i s možnými riziky a důsledky v případě odmítnutí tohoto vyšetření. Výsledky klinického vyšetření budou důvěrné a nebudou bez souhlasu vyšetřované osoby/zákonného zástupce sdělovány třetí straně, pokud platné právní předpisy neurčují jinak.

Jméno a příjmení fyzioterapeuta(tky), provádějícího(cí) poučení a vyšetření	Podpis fyzioterapeuta(tky) provádějícího(cí) poučení a vyšetření	Datum:	Hodina

B. Prohlášení vyšetřované osoby/zákonného zástupce

Potvrzuji, že mi bylo vše sděleno a vysvětleno jasně a srozumitelně. Měla jsem možnost vše si řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit, měla jsem možnost se fyzioterapeuta zeptat na vše, co jsem považovala za pro mne podstatné a potřebné vědět a probrat s ním vše, čemu jsem nerozuměla. Na ty to mé dotazy jsem dostala jasnou a srozumitelnou odpověď.

SOUHLAS VYŠETŘOVANÉ OSOBY

Na základě tohoto poučení prohlašuji, že souhlasím s vyšetřením funkčního stavu svalů pánevního dna per vaginam/per rectum s podmínkami jak uvedeno výše.

Jsem si vědom, že svůj souhlas mohu kdykoliv odvolat.

V Hranicích, datum	Hodina	Podpis vyšetřované osoby (zákonného zástupce)
Vztah zákonného zástupce k vyšetřované osobě:		

Příloha 4. Dotazník ICIQ-SF

ICIQ-SF	
počáteční číslo <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	dnešní datum (den měsíc rok) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p>Mnoha lidem občas mimovolně uniká moč. Pokoušíme se tímto způsobem zjistit, u kolika pacientů k úniku dochází a do jaké míry je tento stav obtěžuje. Budeme velmi vděční, pokud vyplníte následující dotazník. Odpovědi prosím vztahujte na průměrný stav za poslední 4 týdny.</p>	
1. Zde prosím vepište datum narození (den měsíc rok):	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
2. Jste	žena <input type="text"/> muž <input type="text"/>
3. Jak často u vás dochází k úniku moči? (zaškrtněte jedno políčko)	
nikdy	<input type="text"/> 0
přibližně jednou týdně nebo méně často	<input type="text"/> 1
2krát nebo 3krát týdně	<input type="text"/> 2
přibližně 1krát denně	<input type="text"/> 3
několikrát za den	<input type="text"/> 4
neustále	<input type="text"/> 5
4. Dále bychom potřebovali vědět, kolik moči vám podle vlastního odhadu unikne. Kolik moči vám obvykle unikne (bez ohledu na to, zda nosíte ochranu nebo ne)? (zaškrtněte jedno políčko)	
žádná	<input type="text"/> 0
malé množství	<input type="text"/> 2
střední množství	<input type="text"/> 4
velké množství	<input type="text"/> 6
5. Jak moc narušuje únik moči váš každodenní život? Zakroužkujte prosím jedno číslo od 0 (vůbec) do 10 (velmi).	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
ICIQ skóre: sečtěte body za otázky 3 + 4+ 5	<input type="text"/> <input type="text"/>
6. Kdy u vás dochází k úniku moči? (Zaškrtněte prosím všechny položky, které pro vás platí.)	
nikdy – moč vám neuniká	<input type="text"/>
uniká před návštěvou toalety	<input type="text"/>
uniká při kašli nebo kýchání	<input type="text"/>
uniká při spánku	<input type="text"/>
uniká při fyzické aktivitě/cvičení	<input type="text"/>
uniká po dokončení močení a po oblečení	<input type="text"/>
uniká bez jakéhokoliv zjevného důvodu	<input type="text"/>
uniká neustále	<input type="text"/>
Velmi děkujeme za zodpovězení všech otázek.	

Schéma 1. Dotazník ECIQ-SF.

PISQ-IR: kvalita pohlavního života u žen s prolapsem pánevních orgánů či inkontinencí moči nebo stolice

ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ

• 1 OBECNĚ (Q1)

Q1 Která z následujících možností Vás nejlépe vystihuje:

NE, nejsem sexuálně aktivní

1 →

Přejděte k otázce Q2 – Sexuálně neaktivní část

ANO, jsem sexuálně aktivní
(s partnerem nebo bez partnera)

2 →

Přejděte k otázce Q7 – Sexuálně aktivní část

SEXUÁLNĚ NEAKTIVNÍ

• 12 POLOŽEK (Q2 to Q6)

Q2 Pro každý z následujících bodů a–e vyznačte, prosím, jak moc **souhlasíte / nesouhlasíte** s uvedeným důvodem, že nejste sexuálně aktivní.

	ZCELA SOUHLASÍM	SPÍŠE SOUHLASÍM	SPÍŠE NESOUHLASÍM	ZCELA NESOUHLASÍM
a Jsem bez partnera	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
b Nemám zájem	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
c Důvodem jsou mé potíže s únikem (moči, stolice) nebo se sestupem pánevních orgánů (pocit vyhrěznutí nebo "boule" v oblasti pochvy).	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
d Z jiných, dalších zdravotních problémů	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
e Důvodem je bolest	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴

Q3 Nakolik Vás **strach** z úniku (moči, stolice) nebo ze sestupu pánevních orgánů (pocit „boule“ v pochvě) zabraňuje nebo **omezuje** Vaši vlastní sexuální aktivitu/neaktivitu?

1 Vůbec ne

2 Málo

3 Mírně, do určité míry

4 Velmi

- Q4 Pro každý bod (a–b) prosím zakroužkujte některé číslo mezi (1–5), které nejlépe vystihuje Vaše pocity týkající se stavu Vaši sexuality, sexuálního života.
(Hodnocení 1–5 jako ve škole)

		HODNOCENÍ					
a.	Spokojena	1	2	3	4	5	Nespokojena
b.	Přiměřený	1	2	3	4	5	Nepřiměřený

- Q5 Jak moc **souhlasíte / nesouhlasíte** s následujícími výroky:
(Prosím zaškrtněte odpověď u každého z bodů a–c)

	ZCELA SOUHLASÍM	SPÍŠE SOUHLASÍM	SPÍŠE NESOUHLASÍM	ZCELA NESOUHLASÍM
a. Mám pocit marnosti nad mým současným sexuálním životem (sexuální neaktivitou)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
b. Cítím se sexuálně méněcenná kvůli inkontinenci (úniku) / sestupu (prolapsu, výhřezu)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
c. Štve mě, že inkontinence (únik) / prolaps (sestup) má takový dopad na můj současný sexuální život	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴

- Q6 Celkově, vadí Vám, že nejste sexuálně aktivní?

- 1 Vůbec ne
2 Málo
3 Mírně, do určité míry
4 Velmi

KONEC ČÁSTI PRO SEXUÁLNĚ NEAKTIVNÍ

Sexuálně Aktivní • 21 Položek (Q7 až Q20)

Q7 Jak často, během sexuální aktivity, pociťujete sexuální vzrušení (fyzické vzrušení nebo „nabuzenost“)?

- 1 Nikdy
- 2 Zřídka
- 3 Někdy
- 4 Většinou
- 5 Vždy, téměř vždy

Q8 Ve chvíli, kdy jste sexuálně aktivní, jak často máte pocit :
Prosím zaškrtněte odpověď u **každého** z bodů a–c)

	NIKDY	ZŘÍDKA	NĚKDY	VĚTŠINOU	TÉMĚŘ VŽDY
a. Naplnění	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵
b. Studu	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵
c. Strachu	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵

Q9 Jak často míváte únik moči a/nebo stolice během jakéhokoliv typu sexuální aktivity?

- 1 Nikdy
- 2 Zřídka
- 3 Někdy
- 4 Většinou
- 5 Vždy, téměř vždy

Q10 V porovnání s orgasmy v minulosti, jak silné máte Vaše orgasmy v poslední době?

- 1 Mnohem menší intenzity
- 2 Menší intenzity
- 3 Stejně intenzity
- 4 Větší intenzity
- 5 Mnohem větší intenzity

Q11 Jak často pociťujete bolest během pohlavního styku?
(Pokud nemíváte pohlavní styk, zaškrtněte křížkem zde a přejděte rovnou k další otázce)

- 1 Nikdy
- 2 Zřídka
- 3 Někdy
- 4 Většinou
- 5 Vždy, téměř vždy

Q12 Máte sexuálního partnera / partnerku?

- 1 Ano – pokračujte s otázkou Q13
- 2 Ne – přejděte k otázce Q15

Q13 Jak často mívá Váš partner / partnerka obtíže, které omezují Vaši sexuální aktivitu (př. nedostatek vzrušení, nedostatek sexuální touhy, nedostatečná erekce atd.)?

- 1 Vždy, téměř vždy
- 2 Většinou
- 3 Někdy
- 4 Málokdy, zřídka

Q14 Obecně, řekla byste, že Váš partner má **pozitivní**, nebo **negativní** vliv na:
(Prosím zaškrtněte u každého z bodů **a–b**)

	VELMI POZITIVNÍ	SPÍŠE POZITIVNÍ	SPÍŠE NEGATIVNÍ	VELMI NEGATIVNÍ
a. Vaše vlastní sexuální touhy (chutě)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
b. Častost Vaší vlastní sexuální aktivity	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴

Q15 Ve chvíli, kdy jste sexuálně aktivní, jak často máte pocit, že chcete víc?

- 1 Nikdy
- 2 Zřídka
- 3 Někdy
- 4 Většinou
- 5 Vždy, téměř vždy

Q16 Jak často míváte sexuální touhu (chtíč, sexuální myšlenky, představy atd.)?

- 1 Denně
- 2 Týdně
- 3 Měsíčně
- 4 Méně než jednou za měsíc
- 5 Nikdy

Q17 Jak byste ohodnotila úroveň (stupeň) Vaší sexuální touhy nebo zájmu?

- 1 Velmi vysoký
- 2 Vysoký
- 3 Střední
- 4 Nízký
- 5 Velmi nízký nebo vůbec žádný

Q18 Nakolik strach z úniku (moči, stolice) a/nebo sestupu pánevních orgánů způsobí, že se vyhýbáte sexuální aktivitě?

- 1 Vůbec ne
- 2 Málo
- 3 Mírně, do určité míry
- 4 Velmi

Q19 Pro každou z následujících odpovědí (a-c) prosím zakroužkujte číslo 1-5 (hodnocení jako ve škole), které nejlépe vystihuje pocity týkající se Vašeho sexuálního života:

		HODNOCENÍ					
		1	2	3	4	5	
a	Spokojena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nespokojena
b	Přiměřený	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nepřiměřený
c	Sebejistá	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nejistá

Q20 Jak moc **souhlasíte / nesouhlasíte** s následujícími výroky:
 (Prosím zaškrtněte u každého z bodů **a–d**)

	ZCELA SOUHLASÍM	SPÍŠ SOUHLASÍM	SPÍŠE NESOUHLASÍM	ZCELA NESOUHLASÍM
a. Cítím zklamání nad svým současným sexuálním životem	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
b. Cítím zhoršení své sexuality díky inkontinenci (úniku) a/nebo sestupu pánevních orgánů	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
c. Cítím se trapně ze svého současného sexuálního života	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴
d. Štve mě, že inkontinence (únik) / prolaps (sestup) má takový dopad na můj současný sexuální život	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴