

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Vyšetření aktivity svalů pánevního dna po aplikaci
speciálních cvičení**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
Doc. PhDr. Blanka Hošková, CSc.

Vypracovala:
Bc. Lucie Ludvíková

Praha, červen 2011

ABSTRAKT

Název: Vyšetření aktivity svalů pánevního dna po aplikaci speciálních cvičení

Cíle: Cílem této práce je ověření užitečnosti provádění lokálního vyšetření svalů pánevního dna pro indikaci a edukaci k jeho terapii. Dalším cílem je subjektivní ohodnocení metodiky vyšetření a terapie ženami výzkumného souboru. V neposlední řadě je cílem této práce také vytvoření příkladu uceleného a podrobně popsání lokálního vyšetření svalů pánevního dna.

Metody: Klientkám s poruchou funkce pánevního dna a se symptomy stresové inkontinence I. stupně jsme měřili aktivitu svalů pánevního dna per vaginam EMG biofeedbackem. Podle výsledků vyšetření byla indikována terapie s vaginální pomůckou a po šesti týdnech proběhlo kontrolní vyšetření. Porovnáním vstupního a kontrolního vyšetření byly zhodnoceny změny aktivity svalů pánevního dna. Tím bylo ověřováno, jestli je užitečné provádět lokální vyšetření svalů pánevního dna před indikací k terapii. Na závěr vyšetření proběhl rozhovor se zúčastněnými klientkami, které subjektivně ohodnotily průběh a výsledky tohoto přístupu.

Výsledky: Výzkumu se zúčastnily pouze ty ženy, které absolvovaly již před touto studií terapii svalů pánevního dna jinou metodikou a nedosáhly subjektivně žádných zlepšení. Výsledky EMG měření prokázaly, že všech třináct žen z výzkumného souboru dosahovalo při kontrolním měření lepších výsledků než při měření vstupním.

Subjektivní hodnocení bylo u všech zúčastněných klientek pozitivní. Ze třinácti žen dvanáct potvrdilo, že se díky vaginální pomůcce naučily izolovaně kontrahovat svaly pánevního dna, a devět jich také zaznamenalo snížení symptomů stresové inkontinence moči.

Klíčová slova: pánevní dno, stresová inkontinence moči, PERFECT schéma, EMG biofeedback

ABSTRACT

Title: An examination of pelvic floor activity following the application of special exercises

Objectives: The aim of this thesis is to validate the usefulness of carrying out local pelvic floor muscle examinations as an indication and education for therapy.

A second objective is for the women involved in the research to subjectively evaluate the examination methods and therapy. Furthermore, the thesis aims to establish an example of a comprehensive and detailed local examination of the pelvic floor muscles.

Methods: We measured the pelvic floor activity per vaginam using an EMG biofeedback device on clients with a pelvic floor dysfunction and grade I stress incontinence symptoms. Based on the results of the examination, therapy using the vaginal device was recommended and in six weeks a follow-up examination was carried out.

The changes in pelvic floor activity were evaluated by comparing the initial and follow-up examinations. Thus the usefulness of carrying out an examination of the local pelvic floor muscles before indicating a therapy was validated.

At the end of the examination an interview with participating clients was conducted in order to subjectively evaluate the method.

Results: All of the women participating in the research had previously undergone a different method of pelvic floor muscle therapy and had not achieved any subjective improvements. The results of EMG measurements showed that all thirteen women from the group examined achieved better results during the follow-up measurement than during the initial examination.

The subjective evaluation by all participating clients was positive. Twelve out of thirteen women confirmed that thanks to the vaginal device they learned to make isolated contractions of the pelvic floor muscles, while nine of them also noticed a decrease in stress incontinence symptoms. Most appreciated by the clients was the possibility to control the exercise with the vaginal device. On the other hand, they saw a disadvantage in the requirement of privacy and discomfort when inserting the device.

Keywords: pelvic floor, Stress urinary incontinence, PERFECT scheme, EMG biofeedback

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

Bc. Lucie Ludvíková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala všem, kteří mi při psaní této práce poskytli odborné informace a cenné rady, zvláště vedoucí mé diplomové práce Doc. PhDr. Blance Hoškové, CSc. Dále děkuji Mgr. Kláře Kodešové a Mgr. Janě Jodasové, které mi ve fyzioterapeutickém centru Therapy Point vytvořily odborné zázemí pro vytvoření této studie. Dík patří také Ing. Josefu Gotvaldovi za zapůjčení přístroje pro měření.

Evidenční list knihovny

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

OBSAH

ABSTRAKT	1
Seznam obrázků, tabulek a grafů.....	8
Seznam použitých zkratk	10
1 ÚVOD.....	11
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	13
2.1 FUNKČNÍ ANATOMIE	13
2.1.1 Pánevní kosti a spoje pánve.....	13
2.1.2 Svaly a fascie pánevního dna	15
2.1.3 Inervace, cévní zásobení a mízní systém v oblasti pánve	19
2.1.4 Orgány malé pánve ženy	20
2.1.5 Fyziologie dolních cest močových	22
2.2 BIOMECHANIKA SVALOVÉ KONTRAKCE	24
2.2.1 Svalová tkáň a svalová kontrakce.....	24
2.2.2 Snímání elektrické aktivity svalů	25
2.3 DYSFUNKCE PÁNEVNÍHO DNA.....	26
2.3.1 Kineziologický pohled.....	26
2.3.2 Symptomatologie poruch pánevního dna	28
2.3.3 Primární dysfunkce svalů dna pánevního.....	30
2.3.4 Sekundární dysfunkce svalů dna pánevního.....	30
2.3.5 Močová inkontinence	31
2.3.6 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému.....	33
2.3.7 Vliv psychiky na funkci pánevního dna	33
3 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	35
3.1 CÍLE PRÁCE.....	35
3.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	35

4 METODIKA PRÁCE	36
4.1 ÚKOLY	37
4.2 POPIS VÝZKUMNÉHO SOUBORU	37
4.3 POUŽITÉ METODY	38
4.3.1 Anamnéza a klinické vyšetření.....	38
4.3.2 Elektromyografické vyšetření	39
4.3.3 PERFECT schéma.....	40
4.3.4 Hodnocení síly SPD podle návrhu Hagovské a Takáče	41
4.3.5 Speciální cvičení svalů pánevního dna.....	41
4.3.6 Rozhovor s klientkami.....	42
4.4 SBĚR DAT	42
4.5 ANALÝZA DAT	43
5 VÝSLEDKY	44
5.1 ANAMNETICKÉ ÚDAJE.....	44
5.2 ELEKTROMYOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ	48
5.3 DALŠÍ VYŠETŘENÍ	58
5.4 ANALÝZA ROZHovorŮ.....	61
6 DISKUSE.....	64
6.1 DISKUSE NAD TÉMATEM	64
6.2 DISKUSE NAD VÝZKUMEM	66
6.3 DISKUSE NAD VÝSLEDKY	67
7 ZÁVĚRY.....	73
POUŽITÁ LITERATURA	75
PŘÍLOHY	81

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Sklon pánve

Obrázek č. 2: Schématické znázornění m. coccygeus a m. levator ani

Obrázek č. 3: Schéma svalů pánevního dna - pohled z boku

Obrázek č. 4: M. gluteus maximus - oddělená kostrčová část

Obrázek č. 5: Schéma regulace mikčního cyklu nervovým systémem

Obrázek č. 6: Působení IAT na okolní struktury

Obrázek č. 7: Vaginální sonda Periform

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1: Svaly východu pánevního

Tabulka č. 2: Počet porodů

Tabulka č. 3: Terapeutické postupy

Tabulka č.4: Reflexní kontrakce

Tabulka č. 5: Subjektivní hodnocení

Tabulka č. 6: Klady terapie

Tabulka č. 7: Zápory terapie

Tabulka č. 8: Schopnost volní aktivace po aplikaci cvičení

Tabulka č. 9: Symptomy močové inkontinence

Tabulka č. 10: Maximální síla svalů pánevního dna

Tabulka č. 11: Maximální relaxace svalů pánevního dna

Tabulka č. 12: Výdrž v kontrakci svalů pánevního dna

Tabulka č. 13: Schopnost opakování pomalé kontrakce a relaxace svalů pánevního dna

Tabulka č. 14: Schopnost opakování rychlých kontrakcí svalů pánevního dna

Tabulka č. 15: Rychlost nástupu kontrakce svalů pánevního dna

Tabulka č. 16: Rychlost nástupu relaxace svalů pánevního dna

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Věk vyšetřovaných žen

Graf č. 2: Počet porodů

Graf 3: Počet týdnů cvičení před studií

Graf č. 4: Terapeutické postupy

Graf č.5: Průměrná maximální síla

Graf č.6: Stupně svalové síly vleže

Graf č.7: Stupně svalové síly vestoje

Graf č.8: Maximální relaxace

Graf č.9: Výdrž v kontrakci

Graf č.10: Schopnost opakování pomalé kontrakce

Graf č.11: Schopnost opakování rychlých kontrakcí

Graf č.12: Rychlost nástupu kontrakce

Graf č.13: Rychlost nástupu relaxace

Graf č.14: Pohyb indikátoru při vstupním vyšetření

Graf č.15: Pohyb indikátoru při kontrolním vyšetření

Graf č.16: Pohyb perinea při vstupním vyšetření

Graf č.17: Pohyb perinea při kontrolním vyšetření

Graf č.18: Kokontrakce okolních svalů při vstupním vyšetření

Graf č.19: Kokontrakce okolních svalů při kontrolním vyšetření

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria (tepna)
ATP	adenosintrifosfát
cm H ₂ O	centimetr vodního sloupce (jednotka tlaku)
CNS	Centrální nervová soustava
dx.	dexter (pravý)
EMG	elektomyografický
Hz	Hertz (jednotka frekvence)
IAT	intraabdominální tlak (nitrobřišní)
L5	pátý lumbální (bederní) obratel
lig.	ligamentum (vaz)
ligg.	ligamenta (vazy)
m.	musculus (sval)
m.s-1	metr za sekundu (jednotka rychlosti)
ml	mililitr (jednotka objemu)
n.	nervus (nerv)
nm	nanomert (jednotka délky)
RMS	Root Mean Square (efektivní hodnota)
s	sekunka (jednotka času)
S2	druhý sakrální (křížový) obratel
SI	sakkroiliakální skloubení
sin.	sinister
SPD	svaly pánevního dna
Th6	šestý thorakální (hrudní) obratel
v.	vena (žíla)
μV	miktovolt (jednotka napětí)

1 ÚVOD

Tato diplomová práce pojednává o problematice vyšetření svalů pánevního dna. Jejím hlavním cílem je ověření užitečnosti provádění lokálního vyšetření svalů pánevního dna pro indikaci a edukaci k jeho terapii. Při hodnocení bylo využito propojení objektivních výsledků měření a subjektivních názorů pacientek.

První část diplomové práce shrnuje teoretická východiska práce. Nejdříve je popsána oblast pánve z pohledu funkční anatomie, fyziologie, biomechaniky a kineziologie. Dále se pojednává o dysfunkcích pánevního dna, o jejich etiopatogenezi a symptomech včetně inkontinence.

V druhé části práce jsou nejprve stanoveny cíle studie a podrobně popsány metodické kroky výzkumu. Následuje souhrn všech výsledků, diskuse nad nimi a závěrečné shrnutí práce.

K výzkumnému námětu mě dovedla zkušenost moje i mých kolegyní z fyzioterapeutické praxe, kdy se pacientky s dysfunkcí pánevního dna a příznaky stresové inkontinence moči svěřovaly, že již několik měsíců intenzivně posilují svaly pánevního dna (SPD) a žádných výsledků nedosahují. Avšak při popisování posilovacích technik se dostaly k mnoha nejasnostem. Z jejich sdělení bylo zřejmé, že vlastně neví proč ani jak terapii pánevního dna provádět.

Tím vzniká výzkumný problém, jak indikovat a edukovat takové ženy k efektivnímu cvičení. Není snad zásadní nejdříve svaly pánevního dna vyšetřit a teprve na základě vyšetření stanovit cíl a návrh terapie?

Po pročtení mnoha experimentů, které porovnávají různé metody vhodné k terapii močové inkontinence, jsem zjistila, že se ve svých výsledcích liší. I metaanalýzy potvrdily, že nemůžeme jednotlivé metody seřadit dle účinnosti (Castro a kol., 2008; Hay-Smith a kol., 2007).

Podle odlišnosti závěrů jednotlivých studií, které se zabývají léčbou močové inkontinence, bychom mohli soudit, že každému vyhovuje léčba jiná. Důležitou roli hraje motivace, spokojenost s typem terapie i terapeutem, psychická podpora a vůle ke zlepšení stavu.

Proto považuji za stěžejní, aby klientka dostala příležitost pochopit svůj problém, jeho hrozící důsledky a možnosti terapie. Neměla by chybět zpětná vazba

mezi terapeutem a klientkou. Při dlouhodobé terapii je pak vhodné terapii stupňovat a za zvážení stojí i metody léčby změnit, aby klientky po několika týdnech či měsících cvičení nepřestávaly cvičit pro přílišný stereotyp.

Různorodost výsledků u podobných experimentů bychom mohli zdůvodnit také tím, že často jedinou podmínkou pro začlenění do výzkumného souboru byla přítomnost močové inkontinence. Ve své studii jsem proto chtěla vyšetřit stav svalů pánevního dna podrobněji a na základě tohoto vyšetření indikovat první fázi terapie.

Moje diplomová práce tak vychází z předpokladu, že je vhodné indikovat terapii až po provedení lokálního vyšetření. Tato studie neporovnává různé metody léčby močové inkontinence ani nehodnotí stav pacientek po několikaměsíční terapii. Podstatou výzkumu je otázka, zda po podrobném vyšetření aktivity svalů pánevního dna, po kterém jsou klienty řádně poučeny a indikovány ke cvičení, se naučí tyto svaly vnímat a izolovaně kontrahovat i relaxovat. Protože právě samostatné ovládnutí svalů pánevního dna je považováno za první krok k úspěšné terapii dysfunkce této oblasti.

Vybrala jsem soubor dvaceti žen s dysfunkcí pánevního dna a se symptomy stresové inkontinence moči I. stupně. Tyto ženy již v minulosti navštívily lékaře či fyzioterapeuta kvůli svým obtížím, avšak i po několikátýdenní aplikaci speciálních cvičení na svaly pánevního dna nezpůsobily žádná zlepšení.

Jako objektivizační metodu jsem zvolila elektromyografický biofeedback Peritone s vaginální sondou snímající elektrickou aktivitu svalů pánevního dna. Měřena byla nejen maximální síla těchto svalů, ale také jejich schopnost relaxace, střídání kontrakcí s relaxacemi, a výdrž v kontrakci. Při vyšetření se postupovalo podle PERFECT schématu navrženého J. Laycockem (Laycock, 2001).

Na základě vyšetření elektromyografickým (EMG) biofeedbackem bylo stanoveno speciální cvičení. Časné účinky terapie byly hodnoceny při kontrolním vyšetření porovnatelném s vyšetřením prvním. Tím jsme ověřovali, jestli je vyšetření pánevního dna důležité pro indikaci k efektivnímu cvičení.

Při hodnocení vyšetření a terapie nebyly porovnávány pouze číselné parametry aktivity svalů. Za důležitou součást hodnocení jsou považovány i názory klientek a míru jejich spokojenosti s metodou. Kladné hodnocení vyšetření a terapie je zároveň motivací klientek k pokračování v terapii, a přispívá tak ke zlepšení jejich stavu.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

2.1 FUNKČNÍ ANATOMIE

2.1.1 Pánevní kosti a spoje pánve

Pánev je pevný kruhový útvar, tvořený ze dvou kostí pánevních - ossa coxae - a kosti křížové - os sacrum. Na zevní straně pánevních kostí je jamka kyčelního kloubu. Každá z pánevních kostí během vývoje srůstá ze tří částí spojených synchondrózou: kosti kyčelní - os ilium, kosti sedací - os ischii, kosti stydké - os pubis. Spojení těchto tří kostí prochází jamkou kyčelního kloubu a vytváří v období růstu chrupavčitý útvar ve formě písmene Y - cartilago ypsiloniformis. Kaudálně od jamky kyčelního kloubu je výrazný otvor - foramen obturatum, ventro-kaudálně ohraničený kostí stydkou a dorzo-kaudálně kostí sedací (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

Kost křížová je zároveň součástí pánve i páteře. Vznikla srůstem pěti křížových obratlů. Uvnitř křížové kosti je křížový kanál jako pokračování kanálu páteřního. Ve frontální rovině má zhruba tvar převráceného trojúhelníku, který je dorzálně konvexně vyklenutý. Horní část křížové kosti je spojena meziobratlovou destičkou s pátým lumbálním obratlem (L5), na bocích jsou rozsáhlé kloubní plochy pro spojení s kostmi kyčelními a spodní vrchol artikuluje s kostrčí - os coccygis (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

Svým sklonem v sagitální rovině ovlivňuje křížová kost statiku celé páteře. Klopením směrem dopředu podporuje vznik zvětšené bederní lordózy a klopením vzad naopak její oploštění (Rychlíková, 1997).

Kostrč utváří drobné zakončení páteře. Vznikla srůstem 3-5 obratlů, obdobně jako kost křížová. Kostrční obratle ovšem během vývoje zakrněly. Mezi těmito zbytky obratlových těl a křížovou kostí jsou synchondrotická spojení, která umožňují nepatrné pohyby. Mobilita kostrče je klinicky významná v problematice pánevního dna (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

Křížokyčelní kloub - articulatio sacroiliaca - je tuhé spojení nerovných styčných povrchů kosti křížové a kosti kyčelní. Kloubní pouzdro zpevňují velmi silné vazivové pruhy - ligamenta (ligg.) sacroiliaca ventralia, dorsalia et interossea. Ligamentum (lig.) iliolumbale, které propojuje okraj kyčelní kosti s obratli L4 a L5, se také podílí na

udržení postavení v křížokyčelním spojení. Pohyb v tomto kloubu je nepatrný a obtížně detekovatelný, popisuje se kolem horizontální frontální osy ve výšce obratle S2-S3. Je chápán jako jedna ze součástí pohybu celého pánevního kruhu, a proto má velký význam pro funkci pánve a bederní páteře (Čihák, 2001; Dylevský, 2000; Marek, 2005).

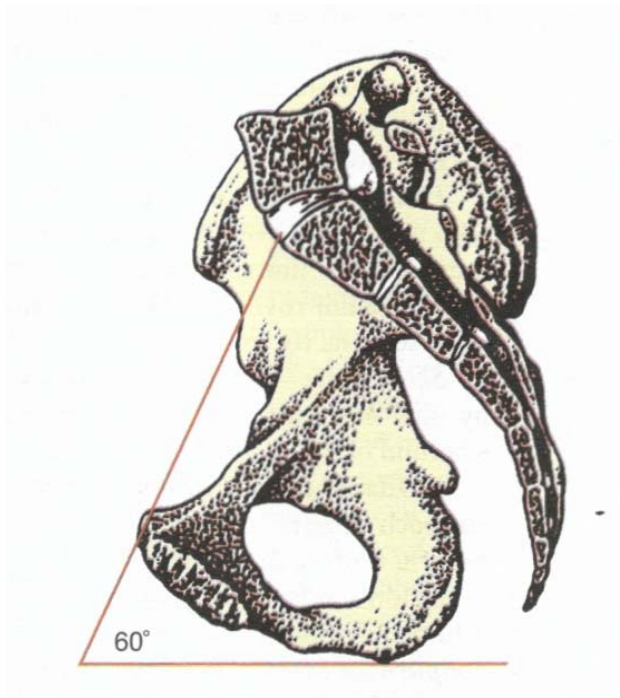
Pánevní vazy se podílejí na pružnosti a pevnosti skloubení pánve. Ligamentum sacrospinale se sbíhá od dolní části kosti křížové a kostrče laterokaudálně k trnu sedací kosti. Ligamentum sacrotuberale začíná rovněž na kosti křížové a kostrči a upíná se na sedací hrbol. Udržují mj. postavení v křížokyčelním kloubu, tedy omezují pohyb horní části křížové kosti ventrálně a dolní části dorzálně. Oba vazy vytváří s obloukovitými zářezy pánevních kostí otvory - foramen ischiadicum majus et minus. Skrze ně z pánve vystupují svaly, cévy a nervy.

Na ventrální straně pánevního kruhu se nachází chrupavčité spojení nazývané stydká spona - symphysis pubica. Štěrbinu mezi kontaktními plochami stydkých kostí vyplňuje chrupavčitá destička. Sponu podélně zpevňují ligamentum pubicum superius a inferius (zvané také ligamentum arcuatum pubis). Pohyblivost ve spojení je malá, ale u žen před porodem je tkáň destičky a vazů schopná vlivem hormonálních změn rozvolnění a stydké kosti se rozestupují (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

Pánev tvoří svým tvarem, uspořádáním a mechanickou odolností významnou část podpěrného systému. Rozkládá zatížení trupu, hlavy a horních končetin a přenáší ho na dolní končetiny. Působí i v opačném směru, kdy dochází k přenosu sil z dolních končetin na axiální systém (Dylevský, 2000).

Kosti pánve vymezují pánevní dutinu, která vytváří ochranou schránku orgánů. Dělíme jí na dva prostory: pánev velkou a malou. Velká pánev je ohraničena pouze lopatami kyčelních kostí po bocích. Malá pánev leží kaudálně od velké a její pomyslnou hranici tvoří linea terminalis, která prochází od horní báze křížové kosti k hornímu okraji symfýzy. V prostoru malé pánve jsou uloženy některé orgány močového a pohlavního ústrojí a konečník (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

Pánevní kruh není ze statických důvodů v horizontální rovině, protože by se tak těžiště těla nenacházelo nad kyčelními klouby a hmotnost trupu by působila přes křížovou kost na určitém rameni síly. Proto ze statického hlediska musí být pánev ve vzpřímeném stoji nakloněna vpřed - inclinatio pelvis. Popisuje se na rentgenovém zobrazení jako úhel svíraný horizontální rovinou a rovinou pánevního vchodu, který prochází linea terminalis. Normální sklon pánve dle postoje mírně kolísá okolo 60° (obrázek č. 1) (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).



Obrázek č. 1: Sklon pánve (Dylevský, 2000)

V malé pánvi se popisují rozměry a vlastnosti vnitřního prostoru pomocí čtyři rovin (kraniokaudálně): pánevní vchod, šíře, úžina a východ. Mají význam především v porodnictví při sledování postupu plodu. Každá z rovin má svůj normální tvar a rozměry. Jejich středy spojuje osa pánve - axis pelvis - a je rovnoběžná se zakřivením kosti křížové.

Na pánvi je řada rozdílných parametrů odlišujících se dle pohlaví. Pánev ženy je relativně širší, nižší, plošší a prostornější. Narozdíl od mužského kuželovitého má tvar válcový (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

2.1.2 Svaly a fascie pánevního dna

Svaly, které uzavírají pánevní východ, vytvářejí nálevkový útvar se zesílenou střední částí mezi rektem a zevními pohlavními orgány, nazývanou perineum. Tvoří tak funkční uzávěr dutiny břišní a pánevních orgánů včetně sfinkterů. Perineální svaly odstupují od stěn malé pánve a sbíhají se v oblasti rekta. Jsou důležité pro udržení pozice některých pohlavních orgánů, nesou jejich hmotnost, účastní se na jejich fixaci a odpružení. Společně s vazy tak kompenzují tahové a tlakové zatížení (Čihák, 2001; Dylevský, 2000; Tošnerová a kol., 2009).

Tato pružná spodina pánve má nejen podpůrnou funkci, ale také je součástí hlubokého stabilizačního systému a aktivně se účastní vzpřímeného držení těla. Chování svalů pánevního dna se dá srovnat s ostatními kosterními svaly. Perineální svaly v neposlední řadě plní roli svěračovou a podílejí se tak na kontinenci (Čihák, 2001; Tichý, 1999).

Svaly východu pánevního dělíme na svaly dna pánevního - diaphragma pelvis - a svaly dna močopohlavního - diaphragma urogenitale. Pánevní dno tvoří ventrolaterálně musculus (m.) levator ani a dorzolaterálně m. coccygeus. Dno urogenitální se dělí na m. transversus perinei superficialis et profundus, m. sphincter urethrae et urethrovaginalis, m. compressor urethrae, m. ischiocavernosus a m. bulbospongiosus (tabulka č.1).

Tabulka č. 1: Svaly východu pánevního

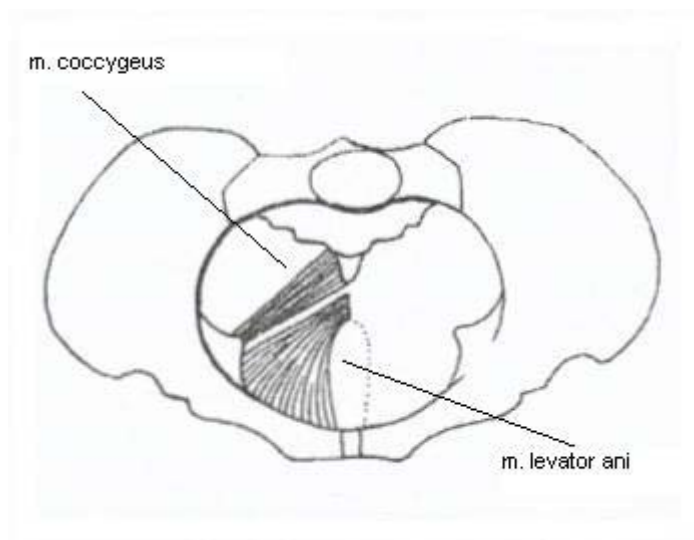
Pánevní dno	m. levator ani	m. pubococcygeus	
		m iliococcygeus	m. pubovaginalis (m. levator prostatae)
			m. puborectalis
	m. coccygeus		
Urogenitální dno	m. transversus perinei superficialis et profundus		
	m. sphincter urethrae		
	m. sphincter urethrovaginalis,		
	m. compressor urethrae		
	m. ischiocavernosus		
	m. bulbospongiosus		

M. levator ani je hlavní částí pružného pánevního dna. Tento plochý sval dále dělíme na laterální a mediální část. Mediální část je nazývaná pars pubica nebo také m. pubococcygeus. Snopce svalu začínají na kraniálním rameni stydké kosti, směřují šikmo dorzálně, mediálně a kaudálně (obrázek č. 2). Ohraničují hiatus urogenitalis - štěrbinu, kudy prochází urethra a u žen za ní vagina. Stává se tak součástí podpůrného děložního aparátu. Některé další svalové snopce obemykají i rectum zezadu a končí v lig. anococcygeum, které je rozepjato od rekta ke kostrči.

Laterální část m. levator ani neboli pars iliaca bývá označována jako m. iliococcygeus. Je větší než část pubococcygeální a leží od ní kaudálně, tedy povrchověji. Začíná na kraniálním rameni stydké kosti, na zevním povrchu stydké spony a na zesílené části fascie m. obturatorius internus. Upíná se na ligamentum anococcygeum a na kostrč (obrázek č. 2). Nejmediálnější část m. iliococcygeus se při hiatus urogenitalis nazývá u ženy m. pubovaginalis a u muže m. levator prostatae. M. pubovaginalis zdvihá zadní poševní stěnu a vyvolává její kompresi. Snopce jdoucí k rektu nazýváme m. puborectalis a pro svoje propojení s m. sphingter ani externus má významnou uzávěrnou funkci pro rektum (Čihák, 2001; Dylevský, 2000).

M. coccygeus tvoří dorzolaterální část pánevního dna. Jeho svalové snopce leží na vnitřní ploše ligamentum sacrospinale. Začíná na přední ploše kosti křížové a kostrče a upíná se na spina ischiadica (obrázek č. 2). M. coccygeus tak udržuje ventrální klopení kostrče například při defekaci. Svým ventrálním tahem také napomáhá návratu kostrče po porodu do původní polohy.

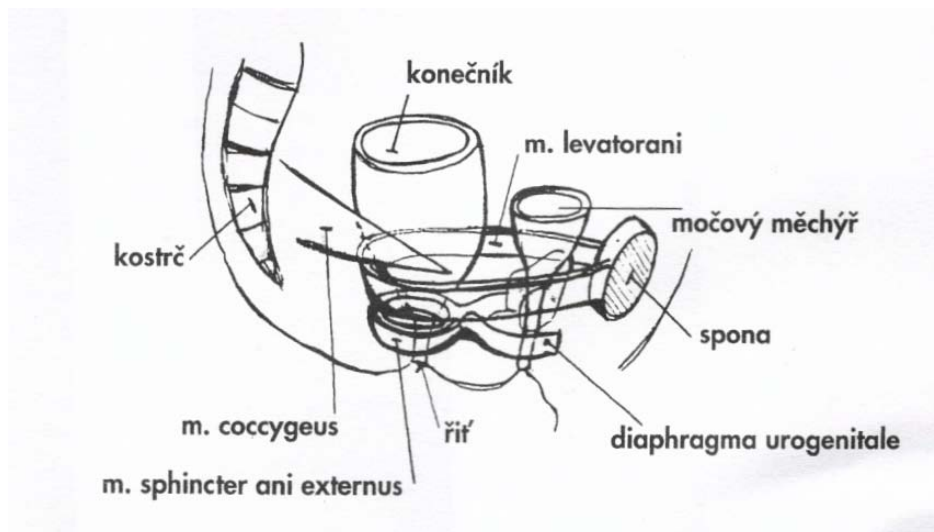
M. levator ani i m. coccygeus pokrývá z vnitřní strany fascia diaphragmatis pelvis superior a na vnější hrázové straně fascia diaphragmatis pelvis inferior. Vnější fascie přechází kraniálně na m. obturatorius internus, dorzálně na m. piriformis a mediálně na pánevní orgány (Dylevský, 2000, Tichý, 2006).



Obrázek č. 2: Schématické znázornění m. coccygeus a m. levator ani (Tichý, 2006)

Urogenitální dno leží kaudálně pod m. levator ani a zesiluje ventrální část dna pánevního (obrázek č. 3). Jeho převážnou část tvoří m. transversus perinei profundus, jehož součástí je nejen příčně pruhované svalstvo, ale i vazivo a hladká svalovina. Společně s drobným m. transversus perinei superficialis fixuje močovou trubici a vaginu. Svalová vlákna kolem močové trubice přechází v m. compressor urethrae a m. sphincter urethrae, který je jejím svěračem. M. ischiocavernosus se u muže účastní erekce a u ženy je rudimentární. V bočních stěnách vaginy je m. sphincter urogenitalis a jejím svěračem je m. bulbospongiosus (Dylevský, 2000).

Zadní okraj diaphragma urogenitale přechází ve vazivo hráze, které mezi vaginou a konečníkem tvoří silné centrum perineale. Zevně od urogenitálního dna vazivová pochva – canalis pudendalis, kterou prochází nervus (n.) pudendus, arteriae et venae. pudendae. Při porodním nástřihu a sešívání hráze bývá n. pudendus znečitlivěn obstrukcí právě v tomto místě (Dylevský, 2000).

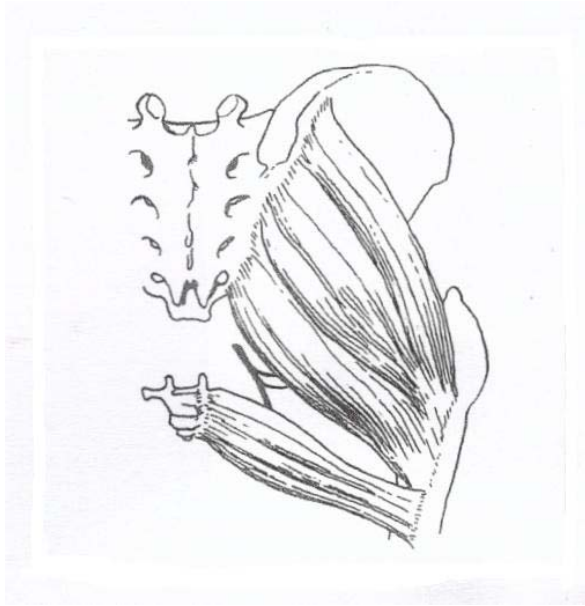


Obrázek č. 3: Schéma svalů pánevního dna - pohled z boku (Marek, 2005)

Na vnitřní a vnější ploše m. transversus perinei superficialis et profundus leží fascia diaphragmatis urogenitalis superior et inferior. Z vnější fascie vystupuje na povrch fascia perinei superficialis, která společně se svalovými snopci vytváří podklad hráze - centrum tendineum perinei.

Ke kostrči kromě m. coccygeus a m. levator ani insertuje i dolní část m. gluteus maximus (obrázek č. 4). Sice již před porodem splývá dolní část m. gluteus maximus s ostatními vlákny svalu, ale v průběhu ontogeneze vzniká z jiného svalového základu, z m. coccygeofemoralis. Všechny tyto tři svaly odstupují od kostrče ventrolaterálně a při kontrakci táhnou kostrč do prostoru malé pánve. Při jejich anatomickém zkrácení

dochází se kostrčovému syndromu. Pravděpodobně z důvodu, že tyto svaly nemají žádné antagonisty, bývá kostrčový syndrom relativně častým onemocněním (Tichý, 1999; Tichý, 2006).



Obrázek č. 4: M. gluteus maximus - oddělená kostrčová část (Tichý, 2006)

Ráda bych v této kapitole zmínila také svalovou skupinu adduktorů kyčelního kloubu, protože mají svůj začátek na pánvi mezi stydkou sponou a hrbolem sedací kosti v blízkosti úponů m. levator ani. Svaly probíhají kaudálně a končí v různé výšce na zadní straně stehenní kosti, resp. nejvíce povrchově uložený m. gracilis až na kosti holenní. Dysfunkce v oblasti pánve, především kostrčový syndrom, se promítá do adduktorů v podobě bolestivého hypertonu (Marek 2005; Tichý, 2006).

2.1.3 Inervace, cévní zásobení a mízní systém v oblasti pánve

Údaje o inervaci svalů pánevního a urogenitálního dna nejsou ve všech literárních zdrojích stejné. Obecně ale můžeme tvrdit, že pánevní dno je inervováno z plexus sacralis a urogenitální z n. pudendus. To odpovídá i teorii vývoje svalů, kdy svaly dna pánevního vznikly z ventrálních výběžků dolních sakrálních myotomů a svaly dna urogenitálního ze svalstva kloaky (Čihák, 2001; Dylevský, 2000; Borovanský 1993; Barber a kol., 2002; Valenta a kol., 1996; Tichý, 1999).

Inervace adduktorů je zprostředkována z nervus obturatorius, m. gluteus maximus z n. gluteus inferior a m. piriformis z plexus sacralis (Marek 2005).

Cévní zásobení pánve zaručuje kyčelní tepna – arteria iliaca communis, která vzniká ve výši L4 z břišní aorty. Do prostoru pánve vstupuje spolu s m. psoas major a v oblasti křížokyčelních kloubů se dělí na arteria (a.) iliaca interna et externa. Oblasti malé pánve zásobuje především a. pudenda interna z kmene a. iliaca interna a částečně také a. pudenda externa z kmene arteria iliaca externa, resp. jejího pokračování a. femoralis (Dylevský, 2000).

Žilní odtok je zajištěn ve stejném průběhu jako stejnojmenné tepny. Venae pudendae interna et externa se napojují na žilní kmeny – vena (v.) iliaca interna et externa. Jejich společné vyústění ve v. iliaca communis v oblasti křížokyčelních kloubů dále pokračuje do v. cava inferior.

Mízní řečiště pánve je bohaté v povrchovém i hlubokém systému. Mízní uzliny této oblasti – nodi lymphatici iliaci interni et externi - jsou uloženy podél stejnojmenných velkých krevních cév. Drenáž z povrchových oblastí probíhá v subinguinální krajině v nodi lymphatici inguinales (Dylevský, 2000; Trojan, 1997).

2.1.4 Orgány malé pánve ženy

V malé pánvi se nachází orgány dolních cest močových (močový měchýř a močová trubice), pohlavní orgány (vaječníky, vejcovody, děloha, pochva) a konečník (Dylevský, 2000; Marek, 2005).

Močový měchýř – vesica uterina – je uložen ve ventrální části malé pánve, kraniodorzálně nad stydkou sponou. Leží na urogenitálním dnu a je fixován vazivovými pruhy k rektu a k děloze. Prázdný měchýř je ve frontální rovině v zákrytu symfýzy, s náplní se zvětšuje a dostává se nad její úroveň. Hladká svalovina močového měchýře má několik vrstev. Z funkčního hlediska ji můžeme rozdělit na dva systémy, vylučovací a uzávěrový. Vylučovací – detruzorový – zavírá ústí močovodů a kontrahuje stěny měchýře. Uzávěrový – sfinkterový – je v kaudální části měchýře a udržuje moč před mikcí.

Močová trubice – uretra – vychází ze dna močového měchýře, prochází ventrokaudálně skrz urogenitální dno a je pevně spojena s přední stěnou pochvy. Uretra je dlouhá 3 – 4 cm (mužská 18 – 22cm) a průřez má roztažitelný na 7 - 8 mm. Její ústí uzavírá m. sphincter urethrae.

Vaječníky – ovaria – jsou zavěšeny na zadní ploše děložního vazů – ligamentum latum uteri - po stranách malé pánve mezi větvemi a. iliaca communis. Vejcovody – tubae uterinae – začínají nad vaječníky třásňovitým vstupem otevřeným do peritoneální dutiny. Jsou dlouhé asi 10 cm, ústí do dělohy a dochází zde k oplození nebo zániku vajíčka (Dylevský, 2000; Kittnar, 2007).

Děloha – uterus – leží kraniodorzálně od močového měchýře a je naklopena vpřed. Úhel, který svírá podélná osa těla dělohy s osou pochvy, nazýváme anteverze. Krček dělohy je stočen dolů a navazuje na pochvu. Zaúhlení v krčku označujeme jako anteflexi. Normální poloha dělohy je v anteverzi-anteflexi, ale v některých případech je skloněna vzad. Podpůrný systém tvoří urogenitální dno, pánevní dno a systém vazivových pruhů. Svalovina děložní stěny v průběhu těhotenství roste zvětšením objemu i množením svalových buněk. Po porodu naopak dochází k jejich rozpadu a zmenšování, některé však zůstanou. Děloha i vejcovody jsou přístupné i při vyšetření per vaginam.

Pochva – vagina – je trubice dlouhá asi 8 cm, která kranialním koncem obepývá děložní čípek a kaudálně končí malými stydkými pysky. Spojuje pohlavní orgány s vnějším prostředím. Její přední stěna je spojena s močovou trubicí a zadní je vazivovou přepážkou oddělena od rekta. Během porodu může dojít k proděravění pochvy a močové trubice, čímž vzniká uretrovaginální píštěl a moč uniká do pochvy. Stěny uvnitř pochvy vystýlá sliznice, která u ženy před klimakteriem vytváří hrubé řasy. Vnitřní prostor je tak v klidu zmenšen na štěrbinu. Stěny jsou dobře roztažitelné a díky tomu lze přes pochvu pohlavní orgány vyšetřovat i operovat. Do tenké vrstvy hladké svaloviny ve stěnách pochvy proniká i příčně pruhované svalstvo, které vytváří svěrač pochvy (Marek, 2005).

Konečník – rectum – je poslední část tlustého střeva dlouhá 12-16 cm, která končí řitním otvorem – anus. Leží mezi pochvou a křížovou kostí s kostrčí a dělí se na dvě části. Proximální ampulární část shromažďuje obsah k vyloučení a je prohnuta dle tvaru sacra ventrálně. Distální část - anální kanál je užší, vychází jím střevní odpad z těla a je stočen naopak dorzálně. Obě části tak odděluje zlom (anorektální úhel) vytvořený puborektální kličkou m. levator ani a nacházející se v úrovni vrcholu kostrče. Příčně pruhovaný m. puborektalis je propojen s m. ani externus a tahem konečníku vpřed vytváří jeho uzávěr.

Autonomní inervaci orgánů malé pánve zajišťuje sympatikus i parasympatikus. Řídí činnost hladké svaloviny stěn orgánů i jejich cév. Ovlivňuje tedy pohyby orgánů a cévní zásobení malé pánve. Sympatická vlákna působí vasokonstrikci a parasympatická naopak vasodilataci (Kos, 1994; Marek, 2005).

Míšní centra sympatiku se nachází v segmentech horní bederní páteře. Nervové pleteně vystupující z meziobratlových otvor se spojují ve dva silnější svazky vláken – nervi hypogastrici, které sestupují do malé pánve.

Parasympatická míšní centra pro orgány malé pánve jsou v křížovém páteřním kanálu. V malé pánvi se střetávají se sympatickými vlákny a spolu s nimi vytváří hustou pleteň – plexus hypogastricus inferior – na boční stěně konečníku, pochvy a dělohy (Marek, 2005).

2.1.5 Fyziologie dolních cest močových

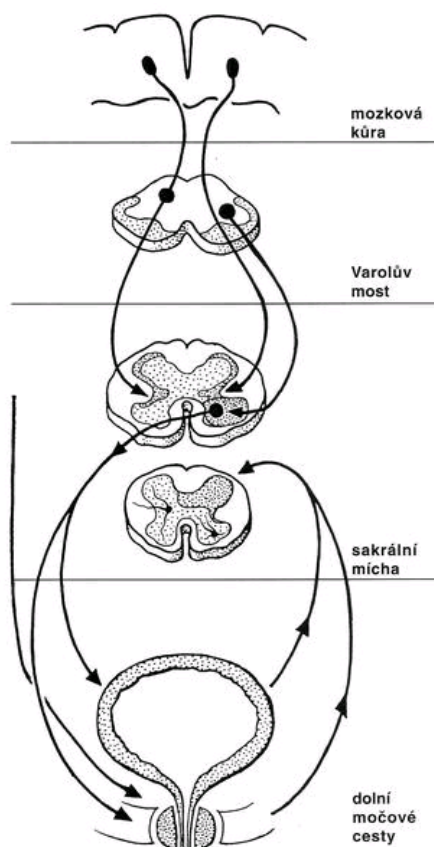
Močový měchýř představuje rezervoár, kde se shromažďuje moč přivedená z horních močových cest. Stěny prázdného měchýře neléhají na sebe a při naplňování se zvětšuje kraniálně, čímž je zajištěn relativně stálý tlak měchýře během jeho naplňování. Fyziologická kapacita je cca 300 ml. Při větší náplni stoupá tlak z 5 cm H₂O asi na 20 cm H₂O, který vyvolá kontrakce m. detrusor vesicae. Aktivita svaloviny dále zvyšuje tlak až nad 100 cm H₂O a vzniká pocit nucení k močení. Pokud nedojde k vyprázdnění močového měchýře, kontrakce m. detrusor se opakují stále častěji, až dosáhne intravezikulární tlak kritické hranice. Tehdy dojde k mikčnímu reflexu, který již nejde vůlí potlačit (Dylevský, 2000; Kittnar, 2007).

Průběh mikčního cyklu je fyziologicky složitý děj (obrázek č. 5). Při fázi plnění močového měchýře převládá vliv sympatiku a dochází k relaxaci detrusoru, kontrakci hladké svaloviny hrdla močového měchýře a proximální uretry. Fázi mikce zajišťuje naopak parasympatikus, jehož vlivem dojde ke kontrakci detrusoru. Zevní svěrač je ovlivňován volně cestou nervus pudendus. Mikční reflex je souhrou relaxace vnitřního svěrače z hladké svaloviny, zevního svěrače, tvořeného příčně pruhovanou svalovinou a kontrakce m. detrusor. Je to míšní reflex, který probíhá automaticky, ale může být facilitován či naopak inhibován centry v mozkovém kmeni a mozkové kůře.

Sakrální míšní centrum zajišťuje bazální mikční reflex a pontinní mikční centrum synchronizuje přechod plnění a vyprazdňování. Celý mikční cyklus je kontrolován korovými centry, která inhibují struktury nižší (Novák, 2011; Mareš a kol., 2005).

V průběhu lidského života se mikční cyklus vyvíjí v komplex podmíněných a nepodmíněných reflexů. Mikční reflex vyvolávají mechanoreceptory ve stěně měchýře během jejího napínání přes normální centrální motorickou inhibici. Aferentní dráhu tvoří pelvické nervy a eferentní dráhu vlákna sakrálního parasymptiku. Zevní svěrač je inhibován spuštěním mikčního reflexu nebo cestou n. pudendus volní iniciací z mozkové kůry. Funkci močového měchýře zajišťuje koordinovaná činnost sympatického, parasympatického a somatického nervového systému (Kittnar, 2007; Mareš a kol., 2005).

Důsledkem neurologického onemocnění nebo úrazu mozku či míchy může dojít k poruše ovládní mikce. Centrální nervová soustava (CNS) neinhibuje spinální mikční reflex a měchýř se tak chová zcela reflexně. Nemocný nepocítuje nucení k močení a k vyprázdnění dochází mimo vůli (Mareš a kol., 2005).



Obrázek č. 5: Schéma regulace mikčního cyklu nervovým systémem (Novák 2011)

2.2 BIOMECHANIKA SVALOVÉ KONTRAKCE

2.2.1 Svalová tkáň a svalová kontrakce

Svalové vlákno je buňka protáhlého tvaru ve směru kontrakce, která představuje základní anatomickou stavební jednotkou svalu. Ve svalové tkáni jsou vlákna uspořádána do svazků a propojena vazivovou tkání a krevním řečištěm. Rozlišujeme příčně pruhovanou tkáň, hladkou a srdeční. Vlastnosti svalu nejsou dány jen mechanickými principy svalových komponent, ale i chemickými a elektrickými pochody, které v něm probíhají (Janura, 2003a; Valenta, 1985).

Vlastnosti svalu můžeme pozorovat na různých úrovních jeho struktury. Ultrastruktura ukazuje vlastnosti sarkomery, mikrostruktura svalového vlákna, mezostuktura svalového snopečku a makrostruktura anatomicky definovaného svalu (Konvičková, 2007).

Na membráně svalového vlákna dochází ke vzruchu, dojde-li ke změně chemické a elektrické rovnováhy. Vzniklý akční potenciál se šíří rychlostí asi 2-5 m.s⁻¹. Vlastní svalová kontrakce probíhá díky posunu aktinových a myozinových filament v sarkomeře. Aktinová filamenta jsou tenká do 5 nm a jsou tvořena troponinem a tropomyozinem. Myozinová filamenta, zvaná tlustá, se skládají z šesti proteinových řetězců. Zde probíhá vlastní aktivita adenosintrifosfátu (ATP). Svalová kontrakce nastává díky přeměně chemické energie na mechanickou. Záškub svalu je odpověď motorické jednotky na jeden akční potenciál (Janura, 2003a, Konvičková, 2007).

Kluzná teorie svalové kontrakce přirovnává pohyb aktinových a myozinových vláken k pohybu lodi a vesla. Při dostatečném podráždění vzniká na nervosvalové ploténce akční potenciál, který se šíří po membráně svalového vlákna, doráží k terminální cisterně sarkoplazmatického retikula, odkud se uvolňují molekuly kalcia (Ca²⁺). Dochází k připojení globulárních hlaviček myozinu na aktinové molekuly, k jejich rotaci a následnému odpojení. Spojením je spuštěna hydrolýza ATP, při které vzniká energie pro další cyklus připojení – rotace – odpojení hlaviček myozinu. Připojením a rotací dochází k posunu aktinových a myozinových vláken ke středu sarkomery, což připomíná průběh veslařského záběru. Frekvence cyklu může být při rychlé kontrakci asi 5 Hz (Janura, 2003a).

Množinu svalových vláken inervovanou jedním motoneuronem nazýváme motorická jednotka. Je to nejmenší část svalu, která je schopná nezávislé kontrakce. Počet svalových vláken v rámci jedné motorické jednotky se liší podle velikosti a funkce svalu (3 až více než 2000). Větší počet vláken ovládaných jedním motoneuronem snižuje přesnost pohybu svalu (Janura, 2003a).

Svalová vlákna se liší svým průměrem, rychlostí kontrakce, velikostí vyvíjené síly a prahem únavy v závislosti na různém stupni aerobní kapacity a ATP aktivity. V jedné motorické jednotce jsou svalová vlákna pouze jednoho typu, ale jsou rozptýlena v prostoru mezi vlákna jiných motorických jednotek (Konvičková, 2007).

Z hlediska biomechaniky můžeme svalovou kontrakci dělit podle změny délky svalového vlákna na izometrickou a anizometrickou. Při izometrické kontrakci se délka svalu nemění a tenze svalu je rovna působení vnější zátěže. Tato kontrakce je typická pro statické držení těla. Během anizometrické kontrakce se délka svalu mění. Pokud se sval zkracuje, jedná se o koncentrickou kontrakci, která má účinek zrychlující. Opačný případ je excentrická kontrakce, při které dochází k prodlužování svalu a brzděmu účinku (Janura, 2003a, Konvičková, 2007).

2.2.2 Snímání elektrické aktivity svalů

Charakteristickou funkční vlastností svalu je schopnost kontrakce a relaxace. Jak již bylo zmíněno výše, svalová kontrakce je vzrušivý proces, při němž se náhle mění klidové chemické a elektrické poměry na membráně svalového vlákna. Kontrakce se projevuje tenzí nebo zkrácením svalu. Při hodnocení mechanické aktivity svalu můžeme využít aktivitu elektrickou. Registrované elektrické signály jsou přiřazovány k veličinám, které popisují mechanický efekt kontrakce. Interpretace elektrické aktivity však může být zkreslená a zjednodušená oproti skutečnosti (Karas, 1978; Trojan, 2003).

Při snímání elektrických dějů zaznamenáváme rozdíl potenciálů mezi dvěma místy, na kterých leží elektrody. Jedna elektroda je označována jako aktivní, protože se nachází nad částí svalu, která produkuje elektrické změny. Druhá elektroda je referenční a umísťuje se v oblasti s nízkou elektrickou aktivitou. V praxi ale neexistuje ideální situace, kdy by bylo možné získat křivku odpovídající přesným změnám napětí v jednom místě svalu. Za fyziologických podmínek nesnímáme napětí přímo z míst elektrických změn ale z kůže. Snímané potenciály se tak mění průchodem

vazivem, tukem, cévami apod. Tkáně nazýváme objemovým vodičem a pro zjednodušení při měření je považujeme za homogenní tkáň. (Dufek, 1995; Karas, 1991).

V elektromyografii vytváří značný problém různé odchylky od základní klidové linie elektromyogramu. Tyto artefakty vznikají elektricky rušivými ději jako jsou magnetická pole vodičů, generátory, špatné uzemnění, napětí přenesená z jiných svalů. Odchylky mohou být způsobeny také mechanicky posunem elektrod, otřesy apod. a v neposlední řadě kvalitou měřicího přístroje a registračním postupem při záznamu (Dufek, 1995; Karas, 1978).

Povrchové elektrody umožňují snímat elektrickou aktivitu svalu globálněji ve větší oblasti svalu než elektrody jehlové. Avšak na jejich povrch se propaguje mnoho různě časově posunutých napětí a získané křivky závislosti napětí na čase mají nepravidelný průběh. Také složité interferenční pochody ve svalu, kůži i elektrodě nám neumožňují rozlišovat činnost jednotlivých motorických jednotek a jejich akčních potenciálů, a výsledky jsou zkreslené (Dufek, 1995; Karas, 1978).

2.3 DYSFUNKCE PÁNEVNÍHO DNA

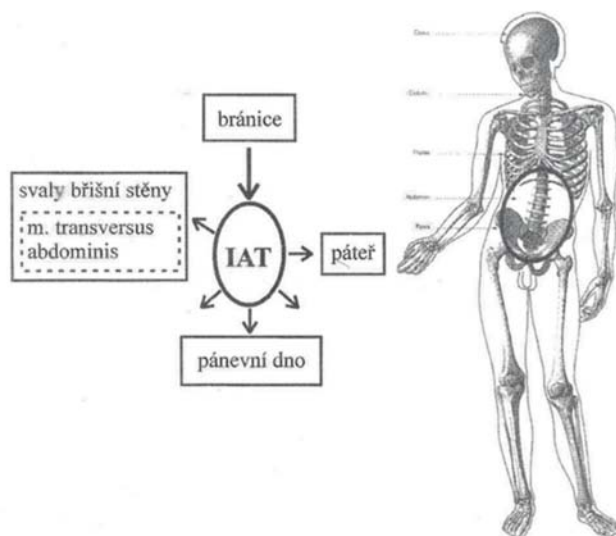
2.3.1 Kineziologický pohled

Svaly dna pánevního jsou součástí hlubokého stabilizačního systému. Jsou také důležitým místem, kudy prochází řada funkčních řetězců. Proto se dysfunkce pánevního dna vyskytují velmi často v rámci řetězce patologických poruch. Dle Lewita je rozlišení primárních a sekundárních příčin často složité. Musíme odlišit, jestli je řetězec obtíží vyvolán svaly pánevního dna nebo jestli je zdroj obtíží jinde a pánevní dno je jen jeho součástí. Podle toho dělíme dysfunkce svalů dna pánevního na primární a sekundární (Hermachová, 1995; Kijáková, 1998; Lewit, 2003).

Funkční porucha pánevního dna, stejně jako kterákoli jiná funkční porucha, nemůže existovat samostatně. Funkci svalů neovlivňuje pouze anatomie a fyziologie jejich vlastní ale stav celého organismu. Dysfunkce jedné oblasti se následně promítá do celkového schématu (Kolář, 1995; Tichý 1999).

Dysfunkcí dna pánevního rozumíme potíže s funkcí těchto svalů, jejich nekoordinovaným stahem a relaxací. Svaly mají patologicky změněný tonus, ve smyslu hypertonu nebo naopak hypotonu. Přechod mezi normotonem a hypertonem je individuální, závisí na vnějších podmínkách (stres, chronická únava apod.), není konstantní a úzce souvisí s bolestmi bederní páteře (Jurášková, 2010; Marek, 2005).

Pro funkci pánevního dna je významný vliv intraabdominálního tlaku (IAT). Tento tlak udržují především kranálně bránice, kaudálně dno pánevní, ventrálně břišní svaly a dorzálně svaly kolem páteře (obrázek č. 6). Při nádechu se bránice pohybuje směrem kaudálním, dutina břišní se zmenšuje a tlak v ní stoupá. Proti bránici se při dýchání aktivuje také pánevní dno. Avšak díky svému anatomickému postavení a nekomplexní ploše plné otvorů bývá problematickým místem pohybového aparátu (Otáhal, 1996; Richardson 2002).



Obrázek č. 6: Působení IAT na okolní struktury (Janura, 2003b)

Dysfunkce dna pánevního zahrnují jak funkční (netraumatické), tak strukturální (traumatické) poruchy. Netraumatické souvisejí se změnami svalového tonu. Traumatické poruchy jsou vyvolané úrazovými a poúrazovými dysfunkcemi v oblasti pánve, kostrče, páteře a kyčelních kloubů. Kromě svalového poranění může vzniknout několik typů poškození pánevního dna: nervové (nervus pudendus), cévní, faciální a ligamentové (Kašíková, 2008; Tošnerová, 2007).

Poruchou pánevního dna je i kostrčový syndrom. Jeho příčinou je silný hypertonus svalů, které se upínají na kostrč. Je to m. coccygeus, m. puborectalis (levator ani) a kaudální část m. gluteus maximus. Ačkoli je u člověka kostrč zakrnělým koncem páteře, má značný klinický význam. Důkazem toho jsou lidé, kterým byla kostrč chirurgicky odebrána. Svaly pánevního dna ztrácejí plochu pro úpon a křížová kost mění své postavení (Marek, 2005).

Pokud je hypertonus dlouhodobý, dochází také k přetížení vazivových struktur, a tedy k anatomickému zkrácení svalů. Hypertonus kolem kostrče není symetrický, ale v naprosté většině případů je na pravé straně kostrče výraznější. Důvod asymetrie není prokázán. Kostrčový syndrom patří v seznamu nemocí pod diagnózu M 53.3 (Marek, 2005).

2.3.2 Symptomatologie poruch pánevního dna

Obtíže pacientů jsou velmi různorodé a často nejsou s pánevním dnem nebo kostrčí dávány do souvislosti. Patří sem cefalea, bolesti cervikothorakálního přechodu, cervikobrachiální symptomatologie, problémy s hrudní páteří, obtíže v oblasti thorakolumbálního přechodu, bolesti bederní páteře, oblasti sakrální i kostrče. Ve fyzioterapeutické praxi existuje nepsané pravidlo, že v místě bolesti obvykle příčina nebývá. Můžeme to vysvětlit tím, že funkční porucha svalů nemusí hned vyvolat bolest, ale vyžaduje kompenzaci a mění normální pohybové stereotypy. Tím dochází k přetížení jiných svalů a k bolesti (Marek, 2005; Tichý 2006).

Bolesti hlavy mohou vycházet ze záhlaví, z oblasti hlavových kloubů. Mohou mít tenzní charakter, zhoršovat se stresem, dlouhým sezením při práci u počítače, psáním, učením, spolu s únavou očí. Mohou se objevovat ráno při probuzení. Někteří pacienti si stěžují na migrenózní bolesti, může bolet celá hlava, někdy se objeví hemikranie, a to jednostranně i pravostranně. Migrenózní obtíže nejsou doprovázeny aurou (Marek, 2005).

Bolesti hrudní páteře mohou být doprovázeny symptomatologií imitující kardiogenní onemocnění – pocit nedostatku vzduchu, obtížného nádechu, zadýchávání, tlak v zádech, tlak za sternem (Marek, 2005).

Bolesti bederní páteře a křížové páteře se mohou propagovat do kyčelních kloubů, třísel, podbřišku, hýždí. Zesilují se při chůzi, při namáhavé defekaci. U žen vidíme zhoršení bolesti dolních zad před a na začátku menses, propagaci do podbřišku, častěji doprava. Bolesti mohou být spojené s pocitem nafouknutého břicha. Kostrč bývá palpačně i spontánně bolestivá (Hermachová, 1995).

Urogynnekologické obtíže, inkontinence, bolestivost při menstruaci, a primární sterilita mohou mít také souvislost s nálezem v pohybovém systému (Marek, 2005).

Mezi typické symptomy syndromu kostrče patří zvýšené napětí adduktorů s přítomností spoušťových bodů. Marek (2005) poukazuje na funkční řetězení. M. levator ani začíná od zadní plochy stydkých kostí a adduktory začínají od dolního ramene spony stydké. Tak by se dal zdůvodnit přenos patologií v blízkosti úponů obou svalů.

Při vyšetření bychom neměli zapomínat na možná zřetězení funkčních poruch. Například spoušťový bod ve flexorech planty ovlivní další tkáň přes kotník, fibulu, m. biceps femoris, tuber ischiadicum, silné vazy pánve a m. coccygeus až ke kostrči. Dále se může řetězit na druhou polovinu těla až po rameno. Jiný řetězec může začínat taktéž na noze, ale pokračuje přes m. peroneus longus, m. biceps femoris, adduktory, symfýzu, druhostranným m. obliquus externus, dále na žebra, m. serratus anterior, lopatku, mm. rhomboidei a hrudní páteř. Další z možností řetězení kraniálním směrem popisuje schéma Otáhala a Tichého (1996): m. coccygeus dexter (dx.) – SI dx. – L5 sinister (sin.) – L4 dx. - L3 sin. – Th6 sin. – Th3 sin. – Th/L dx. Odstraněním blokády kostrče pozorovali téměř 80% úspěšnost stabilního odstranění blokády Th6, L3 – 5, sakkroiliakálního skloubení (SI). Tvrdí ovšem, že i opakovaná mobilizace Th6 může být opačně provázena postupným zánikem spasmu svalů dna pánevního (Otáhal a kol., 1996; Vítová, 2004).

Mnozí autoři prokázali ve svých studiích zajímavé souvislosti a zřetězení. Jako příklad uvedeme vztah pánevního dna a ramenního kloubu. Richardson a kol. (2002) potvrdili, že m. transversus abdominis se při pohybu v ramenním kloubu aktivuje jako první. Vařeka a kol. (2001b) zdůrazňují vliv spasmu v m. pectoralis major na recidivující bolesti bederní páteře a oblasti pánve. Marek (2005) upřesňuje, že v m. pectoralis major vpravo je hmatný citlivý spoušťový bod, zatímco sval samotný je spíš ve stavu hypotonickém. Z ontogenetického hlediska bychom mohli tyto vztahy potvrdit synergistickou funkcí m. gluteus a m. pectoralis major (Kolář, 1995).

2.3.3 Primární dysfunkce svalů dna pánevního

k poruše dochází přímým podrážděním svalů dna pánevního. Vyvolávajícím mechanismem může být úraz kostrče nebo pánve, po kterém je kostrč dlouho bolestivá. Další příčinou bývá dlouhodobé sezení nebo otláčení z cyklistického sedla apod. Takové primární dysfunkce se objevují zvláště u lidí, kteří nemají kostrč dostatečně klopenou vpřed. U žen se často setkáváme s tímto syndromem zvláště po porodu, pokud je nepoměr mezi hlavičkou novorozence a mezi vzdáleností od spony stydké a hrotu kostrče. Dítě při porodu rozevívá svaly pánevního dna a odtlačuje kostrč vzad. Rodička se také často neobejde bez epizistomie. Následné jizvy ovlivňují funkci svalů pánevního dna. Dalším mechanismem vzniku dysfunkcí bývají afekce oblasti ústí močové trubice vaginy a rekta. Některé gynekologické operace per vaginam způsobí podráždění a narušení okolních svalů. Dlouhodobým drážděním může vzniknout spasmus svalů, jejich anatomické zkrácení nebo vazivové zkrácení. Posttraumatické nálezy ale následně korelují i se svalovou hypotonií až atrofií a symptomy inkontinence. Hypotonus může souviset také s vyšším věkem, s celkovou hypokinézou a dysfunkcí hlubokého stabilizačního systému (Hermachová, 1995; Marek, 2005; Tichý 2006, Kašíková, 2008; Lien a kol., 2004).

2.3.4 Sekundární dysfunkce svalů dna pánevního

Sekundární dysfunkce je stav, kdy jsou symptomy dysfunkce dna pánevního přítomny, ale hlavní příčina nespočívá v dnu pánevním nebo kostrči. Do pánevního dna se může funkčním zřetězením promítnout nespočet dysfunkcí z jiných částí těla. Může se jednat o myoskeletální dysfunkce, psychosomatické příčiny, vertebroviscerální stavy ve spojení s poruchami gynekologickými, urologickými a gastrointestinálními. Změna tonu pánevního dna jako celku může být podmíněna limbickým systémem (Hermachová, 1995; Kijáková a kol., 1998, Tošnerová a kol., 2009).

Řetězení poruch v pohybovém systému je velmi typické, ale jeho přesná podstata není jasná. Je několik teorií, ke kterým se přiklání větší počet autorů. Mechanistická teorie popisuje strukturální návaznosti mezi jednotlivými články řetězce v podobě svalových řetězců (muscle chains) nebo řetězců kloubně-svalově-fasciových. Teorie kybernetická tvrdí, že rozhodující vliv má CNS, ve kterém fungují složité reflexy se zakódovanými programy řetězců. Tento názor vychází z neurofyziologických

principů, jako například z Vojtovy vývojové neurologie. Třetí teorie propojuje obě předchozí tím, že vliv CNS uznává za dominantní princip, ale jeho záměr realizují jednotlivé struktury pohybového aparátu (Vařeka a kol., 2001a).

Zdrojem obtíží může být například blokáda kostrče a sakroiliakálního skloubení, spoušťový bod v krátkých flexorech planty nebo blokáda metatarzálních kůstek, kdy řetězec pokračuje přes kotník, fibulu, m. biceps femoris na tuber ischiadicum. Řetězení způsobuje také blokáda Th/L přechodu, která vytváří jednostranný spasmus m. rectus abdominis, m. iliopsoas a m. quadratus lumborum. Asymetrií vzniká zafixovaná nutace pánve, která se negativně projeví do funkce svalů pánevního dna (Hermachová, 1995; Vařeka a kol., 2001a).

Sekundární dysfunkce způsobená onemocněním orgánů malé pánve, může vzniknout dvěma způsoby. K podráždění svalů pánevního dna dochází buď reflexním zřetězením, nebo přímou iritací z orgánů malé pánve. K reflexnímu podráždění dochází přes senzitivní vlákna, která při onemocnění orgánů malé pánve iritují odpovídající parasympatická centra v míšních segmentech S 2-4. Následně se podráždění přenáší na autonomní senzitivní i motorická vlákna z těchto segmentů. A protože svaly pánevního dna odpovídají této inervaci, dochází k jejich podráždění (Marek, 2005; Tichý, 2006).

Sekundární syndrom může také vznikat díky anatomickému uspořádání v malé pánvi. Močový měchýř, pohlavní orgány a konečník jsou v kontaktu s pánevním dnem, a tím je umožněno přímé podráždění svalů pánevního dna při interním onemocnění v této oblasti. Po vyléčení nemoci však spasmus pánevního dna přetrvává a mění se tak na primární syndrom kostrče (Marek, 2005; Tichý, 2006).

2.3.5 Močová inkontinence

Dle International Continence Society (ICS) je inkontinence mimovolní ztráta moči, která je objektivně prokazatelná a představuje společenský a hygienický problém. Velmi silně ovlivňuje psychosociální oblast života postiženého jedince. Močová inkontinence vzniká jako následek poruchy v souhře vypuzovacího a uzávěrového mechanismu dolních močových cest. Dělíme jí do několika základních typů: inkontinence stresová, urgentní, reflexní, paradoxní a extrauretrální (Hynek, 2010; Klevetová a kol., 2008; Zmrhal a kol., 2004).

Stresová inkontinence je nejčastějším typem inkontinence. Po náhlém zvýšení nitrobršního tlaku (při kašli, smíchu, kýchnutí, zvedání těžkých předmětů apod.) se intravezikální tlak zvětší oproti intrauretrální, a tím dochází k úniku moči bez současného stahu svalstva stěny měchýře (Hynek, 2010).

Příčinou můžou být nejrůznější poruchy funkčních či strukturálních složek urogenitálního systému. Za nejčastější příčinu stresové inkontinence je považována hypermobilita a pokles báze močového měchýře, uretrovezikální junkce a proximální uretry. Důvodem poklesu bývá dysfunkce podpory pánevního dna (Hynek, 2010; Krhut, 2005; Zikmund, 2001).

Faktory, které zvyšují riziko vzniku inkontinence, jsou obezita, infekce dolních cest močových, těžký průběh porodu, dlouhodobá namáhavá fyzická práce, genetické, neurologické a hormonální dispozice. (Marek, 2005; Rychlíková, 1997) Podle závažnosti dělíme únik moči do tří stupňů: I. stupeň – únik moči po kapkách při smíchu, kašli, zvednutí břemen. II. stupeň – únik moči při běhu, chůzi po schodech, lehčí fyzické námaze. III. stupeň – únik moči v klidu i vleže na lůžku (Látalová a kol., 2003).

Urgentní inkontinence představuje únik moči, který následuje po silném nucení k močení. Má formu motorickou, kdy dochází k poruše mikčních center v CNS a tím k nežádoucím kontrakcím detrusoru. Druhou formou je senzoričká urgentní inkontinence. Není způsobena kontrakcemi detrusoru, ale předčasně vyvolaným mikčním reflexem. Bývá způsobena onemocněním močového měchýře nebo uretry. Abrams s Weinem v roce 1997 zavedli do praxe pojem hyperaktivní močový měchýř (overactive bladder – OAB). Do té doby byl užíván pouze termín urgentní inkontinence, který nedostatečně popisuje problém pacientů. Hyperaktivní močový měchýř je definován jako soubor příznaků ukazujících na možnou dysfunkci dolních močových cest (Krhut, 2007).

Smíšenou formou inkontinence rozumíme současně symptomatologii stresové a urgentní inkontinence (Zmrhal a kol., 2004). Reflexní inkontinencí trpí malé procento lidí. Jde o poruchu CNS a kontroly mikce. Po naplnění močového měchýře dochází automaticky k vyprázdnění bez vědomé kontroly. Paradoxní neboli přetlaková inkontinence je charakterizována jako pasivní vytékání moči z přeplněného měchýře. Souvisí s retencí moči a může mít funkční i strukturální příčinu (Zmrhal a kol., 2004).

Extrauretrální inkontinence představuje ztrátu moči jinými cestami než uretrou. Tato tzv. nepravá inkontinence vzniká přítomností píštělí, vrozených vývojových vad močového ústrojí apod. (Zmrhal a kol., 2004).

S věkem se incidence inkontinence zvyšuje. Ve věkové kategorii žen nad 60 let trpí inkontinencí více než 20% populace, v kategorii nad 80 let je to už více než 40% žen (Klevetová a kol., 2008).

2.3.6 Dysfunkce hlubokého stabilizačního systému

Dysfunkce dna pánevního může být součástí celkové dysfunkce hlubokého stabilizačního systému, kdy jsou svaly dna pánevního spolu s bránicí a hlubokým břišním a zádočným svalstvem v dysbalanci. Svaly nejsou schopny koordinované aktivity a nedovolí vyvinout optimální nitrobřišní tlak pro stabilizaci páteře a napřímení osového orgánu. Pokud nelze zaujmout optimální posturu, CNS použije jiný, méně optimální posturální program. Dojde k fixování kompenzací a mechanickému přetěžování. Proto dysfunkce svalů dna pánevního, ať primární nebo sekundární, má negativní dopad na celek (Hermachová, 1995; Kolář a kol., 1995, Vařeka a kol., 2001b).

2.3.7 Vliv psychiky na funkci pánevního dna

Zdraví somatické i psychické spolu úzce souvisí. Na pohybovém projevu se výrazně podílí psychosociální činitelé. Mezi nejčastější problémy patří stres, úzkost, strach, deprese, rodinné a partnerské neshody. Psychika se promítá do postury a ovlivňuje hluboký stabilizační systém trupu, může jej stimulovat i tlumit. Psychické problémy se stále častěji stávají příčinou vzniku funkčních poruch, což dokazuje vznik psychosomatických onemocnění. Psychika hraje důležitou roli nejen při vzniku, ale i při léčbě funkčních poruch pohybového systému. Má tedy velmi významnou regulační funkci na pohybový systém (Lewit, 2003, Marek, 2005).

Pokud dojde u člověka k stresové situaci, organismus reaguje mnoha mechanismy. Od zúžení zorniček, pocení, zvýšení krevního tlaku, aktivace biochemických reakcí, změn dýchání a tepové frekvence až po reakce pohybového systému. Tonus svalů se zvýší a člověk je tak připraven k pohybové reakci. Pokud nedojde k pohybové reakci, dochází k funkčním poruchám organismu, nejčastěji

k dlouhodobému zvýšení krevního tlaku nebo k přetížení posturálních svalů. Jako příklad bych uvedla rozdílný charakter stoje u sebevědomého, optimistického člověka a u člověka stresovaného, unaveného a nespokojeného. Stoj optimistického člověka se podobá ekonomickému stoji, optimálnímu držení těla. Charakterizují jej fyziologické polohy v kloubech a svalový normotonus. Naopak stoj stresovaného člověka je charakterizován vadným držením těla, přetěžováním krčních a bederních extenzorů a svalovou dysbalancí (Rašev, 1992).

Pánevní dno je psychikou člověka ovlivněno nejen v rámci hlubokého stabilizačního systému. Mezi častá psychosomatická onemocnění se řadí funkční sterilita, dysmenorea, bolestivá menstruace a další. Ke gynekologickým poruchám mívají tendenci ty ženy, u kterých se projevují psychogenní příznaky jako je nepřijetí své "ženské role", duševní infantilita, fixování na matku nebo na manžela, úplné zaneprázdnění kariérou, agresivita, emoční zatíženost apod.

Bolesti v oblasti pánve bez organického nálezu, tzv. pelvipatie, patří k častým gynekologickým onemocněním. Jejich vznik nebývá zřejmý, ale nejspíše vzniká bolestivým vnímáním původně nebolestivých podnětů nebo snížením prahu bolesti. Objevuje se především v době psychické zátěže ženy, uplatňuje se zde sumace s jinými obtížemi i stěhování bolestí po různých částech těla (Marek, 2005).

3 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1 CÍLE PRÁCE

- Cílem této práce je ověření užitečnosti provádění lokálního vyšetření svalů pánevního dna pro indikaci a edukaci k jeho terapii.

První část výzkumu má za cíl kvantitativně ohodnotit efektivitu terapie a tím potvrdit nebo vyvrátit utilitu tohoto vyšetření.

- Dalším cílem je subjektivní ohodnocení metodiky vyšetření a terapie ženami výzkumného souboru.

V druhé části výzkumu je řešena otázka, jak byly klientky s metodou spokojeny, jaké viděly přednosti a nedostatky. Výsledkem je souhrn poznatků zjištěných v rozhovoru se zúčastněnými klientkami.

- V neposlední řadě je cílem této práce také prezentace příkladu uceleného a podrobně popsaného lokálního vyšetření svalů pánevního dna.

Díky podrobnému popisu metodiky může tato práce sloužit jako návrh postupu při vyšetření svalů pánevního dna. A díky velkému množství měřených hodnot lze mezi výsledky nalézt mnoho neprokázaných souvislostí k dalšímu výzkumu.

3.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

- Dojde po aplikaci speciálního cvičení k pozitivním změnám aktivity svalů pánevního dna?
- Je lokální vyšetření užitečné pro stanovení účinné terapie?
- Je edukace k aktivaci svalů pánevního dna per vaginam efektivní?
- Budou pacientky hodnotit metodiku vyšetření a speciálního cvičení pozitivně?

4 METODIKA PRÁCE

Výzkumnou část mojí diplomové práce tvoří pilotní studie v podobě kvaziexperimentu kombinující kvantitativní a kvalitativní přístup. Pro dosažení stanovených cílů jsem zvolila smíšenou výzkumnou strategii, abych tak propojila objektivní výsledky cvičení a subjektivní názory na metodu.

U skupiny třinácti pacientek byly porovnávány hodnoty aktivity svalů pánevního dna před a po aplikaci speciálního cvičení. Při hodnocení terapie byly také zohledněny subjektivní pocity a názory zúčastněných žen. Proto je součástí výsledků výzkumu vyhodnocení rozhovorů s pacientkami.

Klientkám s poruchou funkce pánevního dna a se symptomy stresové inkontinence I. stupně byla odebrána anamnestická data a zaznamenány podrobné informace o jejich předchozí léčbě pánevního dna. Dále byly provedeny kompletní kineziologická vyšetření a měření aktivity svalů pánevního dna per vaginam EMG biofeedbackem.

Hodnotila se: maximální síla svalů pánevního dna, jejich výdrž v aktivaci, reflexní aktivace při kašli, schopnost relaxace, a rytmického střídání aktivace a relaxace podle škály PERFECT (Laycock, 2001). Měření proběhla v pozici vleže a vestoje.

Podle výsledků vyšetření byla indikována terapie s vaginální pomůckou a po šesti týdnech následovalo kontrolní vyšetření.

Na závěr kontrolního vyšetření odpovídaly pacientky během rozhovoru na dotazy týkající se názorů na metodu. Pro možnost subjektivního porovnání tohoto cvičení oproti jiným metodám terapie svalů pánevního dna byl vybrán výzkumný soubor žen, které již mají s jinými metodikami zkušenosti.

Vyšetření probíhala v nestátním zdravotnickém zařízení Therapy Point s.r.o. Projekt mojí Diplomové práce schválila Etická komise Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze (příloha č. 1).

Na studii mi byl zapůjčen EMG biofeedback Peritone firmou dovážející tento přístroj do České republiky. Vaginální sondy snímající elektrickou aktivitu svalů si pacientky zakupovaly z vlastních financí.

4.1 ÚKOLY

- Podle anamnestických údajů a kineziologického rozboru vybrat výzkumný soubor žen
- Vyšetřit aktivitu svalů pánevního dna EMG biofeedbackem podle PERFECT schématu
- Sestavit plán cvičebních jednotek
- Po šesti týdnech provést kontrolní vyšetření porovnatelné s vyšetřením prvním
- Porovnat výsledky naměřených hodnot
- Rozhovorem a dotazy ověřit spokojenost klientek

4.2 POPIS VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Základní soubor tvoří ženy středního věku, které závodně nesportují, ale chtějí žít aktivním způsobem. Mají za sebou alespoň jeden porod, po kterém se začaly objevovat dysfunkce pánevního dna se symptomy stresové inkontinence I. stupně. Proti močové inkontinenci se snaží bojovat různým cvičením, ale bez velkých výsledků.

Výzkumný soubor třinácti žen vznikl záměrným výběrem podle anamnestických údajů a kineziologického rozboru. Oslovovány byly pacientky nestátního zdravotnického zařízení Therapy Point a gynekologické ordinace Gynevra.

Každá z osob výzkumného souboru:

- je ženského pohlaví
- je v rozmezí 35-49 let
- má symptomy stresové močové inkontinence I. stupně
- prošla řádným urologickým a gynekologickým vyšetřením, kde byla vyloučena přítomnost jiných obtíží
- má vyloučenou neurogenní příčinu inkontinence

- nemá prolaps orgánů malé pánve
- není nulipara
- v době výzkumu není těhotná
- nemá jiná závažná onemocnění
- nemá jiné obtíže s pohybovým systémem
- netrpí obezitou, nekouří
- v době terapie nebere farmaka ovlivňující močové ústrojí nebo ledviny
- doposud nebyla vyšetřena EMG biofeedbackem per vaginam
- byla již edukovaná k jiným cvičením SPD
- dosavadní cvičení aplikovala alespoň 10 týdnů

Do studie bylo původně vybráno dvacet žen. Avšak dvě ženy odstoupily z důvodu recidivy gynekologických zánětů, další dvě pro finanční nákladnost vaginálního kónusu, který si před EMG vyšetřením měly koupit. Jedna klientka nedokončila experiment pro graviditu. Dvě pacientky byly vyřazeny z výzkumu pro silné bolesti zad a hlavy. Celý experiment do konce absolvovalo třináct pacientek.

Všechny zúčastněné klientky byly předem seznámeny s průběhem vyšetření a následné terapie. Měly možnost klást vyšetřující osobě jakékoli otázky, na které jim bylo odpovídáno. Své svolení k provedení vyšetření a terapie potvrdily podpisem informovaného souhlasu (příloha č. 2). Osobní údaje získané z šetření nebudou nikde zveřejněny.

4.3 POUŽITÉ METODY

4.3.1 Anamnéza a klinické vyšetření

Při odebírání anamnestických údajů byl kladen důraz především na problematiku močové inkontinence, gynekologickou anamnézu, průběh porodů a psychický stav. Podrobně se zaznamenaly informace o předchozím vyšetření a terapii svalů pánevního dna, o pracovní a sportovní aktivitě žen.

Během vstupního kineziologického rozboru proběhlo kompletní vyšetření. Z výzkumného souboru byly vyřazeny ty ženy, které trpěly dalšími obtížemi s pohybovým systémem a subjektivně se necítily zcela zdravé.

4.3.2 Elektromyografické vyšetření

Před vyšetřením byla klientce zavedena intravaginální sonda a nalepena povrchová referenční elektroda na čistou a suchou pokožku v oblasti kyčelního kloubu. Pomocí konektorů se připojila sonda i referenční vodič k EMG přístroji.

Na displeji přístroje se zobrazovaly aktuální hodnoty mikrovoltového napětí svalů pánevního dna. Mohli jsme tak odečítat schopnost maximálního napětí svalů i jejich uvolnění. Pro zjištění schopnosti střídat kontrakci s relaxací jsme použili speciální program přístroje. Pacientka dle nastavitelných zvukových signálů měnila aktivaci svalů a jejich relaxaci. Po zvoleném počtu opakování přístroj vypočítal průměrné hodnoty napětí svalů nejdříve v době kontrakce, dále v době relaxace a nakonec zobrazil průměrné hodnoty délky nástupu svalové kontrakce a relaxace (Podrobný popis ke stažení, c2010).

Vyšetření byla provedena vleže i vestoje. Vstupní i kontrolní EMG vyšetření trvalo přibližně 30 minut, ale samozřejmě bylo individuální časové přizpůsobení. Vše proběhlo diskrétně, s důrazem na sterilitu pomůcek.

Použili jsme elektromyografický přístroj Peritone, který je jednobaný, s rozsahem 0,2 až 2000 μ V efektivního napětí (RMS - Root Mean Square) a citlivostí 0,1 μ V RMS (Podrobný popis ke stažení, c2010). Snímací sonda Periform má oblý tvar pro snadné zavedení do vaginy a kontaktní plochy pro snímání elektrických signálů ze svalů. Na jejím konci se nachází tyčinka, zvaná indikátor, která se při kontrakci svalů pánevního dna nakloní vzad a při relaxaci se vrátí vpřed. Během vyšetření slouží sonda v kombinaci s přístrojem Peritone ke zjištění mikrovoltové aktivity svalů pánevního dna. Při domácí terapii se sonda používá s indikátorem pro kontrolu správné aktivity a relaxace. Jednu sondu smí používat vždy jen jedna klientka. Při důkladném omytí a vhodném uschování je možné jí používat opakovaně (Podrobný popis ke stažení, c2010). Vyšetření i terapie jsou bezbolestné (obrázek č. 7).



Obrázek č. 7: Vaginální sonda Periform (Podrobný popis ke stažení, c2010)

4.3.3 PERFECT schéma

Schéma sestavil anglický fyzioterapeut J. Laycock specializující se na močovou kontinenci, aby standardizoval způsob hodnocení svalů pánevního dna. Jde o palpační vyšetření, kdy popisujeme vjemy jednoho prstu uvnitř vaginy. Avšak pro tuto studii jsme místo subjektivního hodnocení využili objektivní elektromyografické vyšetření. Název PERFECT nám napovídá jednotlivé položky vyšetření:

- P - power – síla: Hodnotíme čtyřstupňovou škálou (žádná kontrakce, slabá, normální, silná).
- E – endurance – výdrž: Kontrakce nad 75 % maximální svalové síly se měří na sekundy (maximálně 10 sekund).
- R – repetitions – opakování: Vyšetřovaná osoba střídá kontrakce na 75% maxima a relaxace po 4 sekundách (maximálně 10x).
- F – fast contraction – rychlé kontrakce: Střídání po 2 sekundách je hodnocené obdobně jako předchozí opakování.
- ECT – every contraction timed – poslední tři písmena hodnotí kvalitu stahu svalů.
- E - elevation – přítomnost elevace perinea při kontrakci svalů pánevního dna.
- C - cocontraction – přítomnost současné kontrakce jiných svalů (m. transversus abdominis).
- T - timing – přítomnost reflexní kontrakce svalů pánevního dna při kašli (Laycock, 2001; Krhut a kol., 2005, Hagovská a kol., 2010).

4.3.4 Hodnocení síly SPD podle návrhu Hagovské a Takáče

Autoři na Slovensku se zabývali výzkumem 66 pacientek po vaginální a abdominální hysterektomii. Výsledky měření ukazovaly, že svaly oslabené na stupeň 1 měly hodnotu maximální kontrakce 10,46 μ V, stupeň 2 odpovídá 22,9 μ V, 3. stupeň 33,3 μ V, 4. stupeň 55,5 μ V a konečně 5. stupeň 60 μ V (Hagovská a kol., 2010).

První položku ze schématu PERFECT, sílu, jsme tak mohli zařadit podle naměřených mikrovoltových hodnot na stupnici od 1 do 5 díky tomuto návrhu.

4.3.5 Speciální cvičení svalů pánevního dna na podkladě EMG vyšetření

Na základě výsledků vyšetření svalů pánevního dna byl klientce sestaven individuální návrh terapie, kterou vykonávala po dobu šesti týdnů.

V první řadě šlo o nácvik volní kontrakce svalů pánevního dna bez současné kontrakce jiných svalů. Přítomnost pomůcky ve vagině pomáhá ke zvýšení aferentních impulzů z oblasti pánevního dna, a tak k lepšímu uvědomění si této oblasti.

Jakmile klientka zvládla selektivní volní aktivaci, přešlo se k optimalizaci nedostatků nalezených při EMG vyšetření. V dané pozici, ve které nedosáhla pacientka hodnot odpovídajících fyziologickému stavu svalů pánevního dna, trénovala jednotlivé položky podle škály PERFECT. Jednalo se o cvičení ke zvýšení svalové síly, výdrže v aktivaci, schopnosti rychlého a pomalého střídání kontrakcí nebo nácvik rychlé reakce svalů na zvukový podnět. Při terapii se zprvu využívalo intravaginální sondy. Díky indikátoru byla možnost kontroly intenzity cvičení. Po získání jistoty volní kontrakce v pánevní oblasti cvičila klientka i bez ní.

Speciální cvičení žena aplikovala denně cca 20 minut. Během terapie si kontrolovala, že nezadržuje dech a že nedochází ke kontrakci jiných svalů. Aktivita svalů pánevního dna by mohla být ovlivněna pomocí iradiace ze sousedních aktivovaných svalů. (Holubářová a kol., 2007)

Samostatné ovládání svalů pánevního dna je považováno za první krok k úspěšné terapii dysfunkce této oblasti. Další fází by bylo cvičení, při kterém se aktivují funkčně propojené svaly. A vrcholem terapie by bylo začlenění aktivace pánevního dna do pohybových stereotypů a do hluboké stabilizace trupu (např. Krhut a kol., 2005).

4.3.6 Rozhovor s klientkami

V rámci vstupního i kontrolního vyšetření byl zaznamenáván i rozhovor s klientkami. Součástí výsledků výzkumu je zhodnocení názorů klientek na použitou metodu a míra jejich spokojenosti. Subjektivní hodnocení považuji v tomto výzkumu za neodlučitelnou součást doplňující kvantitativní měření.

Rozhovor byl strukturovaný, kladeny byly uzavřené, polouzavřené i otevřené otázky. Mezi řešenými tématy byla otázka, jak klientky hodnotily lokální vyšetření pánevního dna, jestli se naučily volně aktivovat svaly pánevního dna, jaký mají názor na terapii s vaginální pomůckou, jak se změnily jejich symptomy močové inkontinence během terapie a další.

4.4 SBĚR DAT

Během roku 2010 jsem sbírala pro svoji práci teoretické podklady, vytvořila cíle výzkumu a výzkumný projekt.

Dále jsem absolvovala kurz Fyzioterapeutických postupů a metod v těhotenství a po porodu v centru Rehaspring, kde jsem se naučila využívat EMG biofeedback s vaginální sondou. Poté jsem aplikovala metody terapie svalů pánevního dna v nestátním zdravotnickém zařízení Therapy Point v Praze. Výběr výzkumného souboru byl vytvořen tamtéž.

Pro objektivizaci aktivity svalů pánevního dna jsem požádala o zapůjčení elektromyografického biofeedbacku Peritone firmu dovážející tento přístroj do České republiky.

Vstupní i kontrolní vyšetření probíhala v nestátním zdravotnickém zařízení Therapy Point v rozmezí března až června roku 2011. Jednotlivá vyšetření byla uskutečněna za stejných podmínek. Všechny členky výběru jsem vyšetřila a indikovala ke cvičení osobně.

Speciální cvičení probíhalo přibližně šest týdnů, poté bylo provedeno kontrolní vyšetření porovnatelné s vyšetřením prvním. A jednotlivé hodnoty byly statisticky porovnány.

4.5 ANALÝZA DAT

Výsledné hodnoty EMG vyšetření aktivity svalů pánevního dna byly zaznamenány do tabulek sestavených na podkladě jednotlivých položek PERFECT schématu.

Tyto hodnoty byly převedeny do Microsoft Excel, s jehož pomocí se vytvořily tabulky a grafy. V první fázi se sepsaly hodnoty jednotlivých vyšetření u všech pacientek vleže i vestoje, vypočítal se jejich aritmetický průměr, medián, směrodatná odchylka a rozptyl. V druhé fázi byly porovnány numerické hodnoty vstupního a kontrolního vyšetření. Doplnují je shrnutí a popisy dat. Na základě těchto výsledků byl prokazován předpoklad, že po terapii dojde ke zlepšení aktivity svalů pánevního dna podle PERFECT schématu.

Z rozhovorů s klientkami byla vytvořena shrnující analýza, v jsme našli odpovědi na řešené otázky. Zhodnotili jsme, jak byly klientky s metodou spokojeny, jaké viděly přednosti a jaké nedostatky.

5 VÝSLEDKY

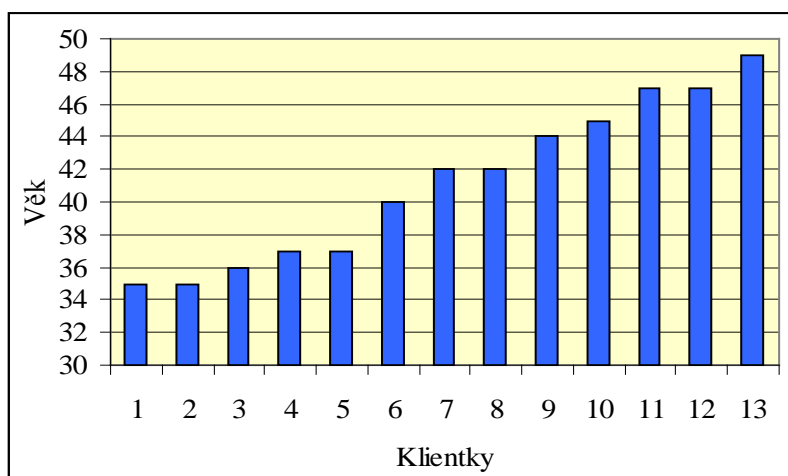
V této kapitole jsou nejdříve představena a graficky znázorněna některá důležitá anamnestická data. Dále jsou porovnávány výsledky jednotlivých částí vstupních a kontrolních vyšetření. Kontrolní vyšetření probíhala po cca šesti týdnech od vyšetření vstupního. Během této doby měla klientka za úkol cvičit podle plánu sestaveného na základě vstupního EMG vyšetření. Na závěr jsou shrnuty odpovědi na nejdůležitější otázky kladené během rozhovorů s vyšetřovanými ženami.

5.1 ANAMNESTICKÉ ÚDAJE

Ženy byly vybírány do výzkumného souboru podle výše uvedených vymezení (kapitola 4.2 Popis výzkumného souboru). Pro lepší přehlednost a upřesnění byly některé údaje zaznamenány i graficky.

5.1.1 Věk vyšetřovaných žen

Klientky výzkumného souboru, který tvořilo třináct žen, byly v rozpětí čtrnácti let. Nejmladší ženě bylo 35 let a nejstarší 49 let. Průměrný věk odpovídá 41,23 roku. Při výběru výzkumného vzorku byly oslovovány ženy především mladšího středního věku. Přehledné grafické znázornění věkového zastoupení ukazuje graf č. 1.



Graf č. 1: Věk vyšetřovaných žen

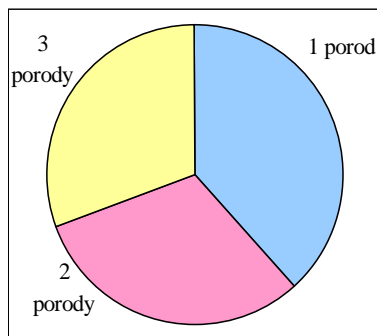
5.1.2 Počet porodů

Tato studie se zabývá vyšetřením žen, které nejsou nulipary. Ve vzorku bylo pět žen po jednom porodu, čtyři ženy po dvou a taktéž čtyři ženy po třech porodech. Aritmetický průměr počtu jejich porodů je tedy číslo 1,92. Přehledné znázornění struktury výzkumného souboru ukazuje tabulka č.2 a graf č.2.

Tabulka č. 2: Počet porodů

Počet porodů	n	%
1	5	38
2	4	31
3	4	31
Celkem	13	100

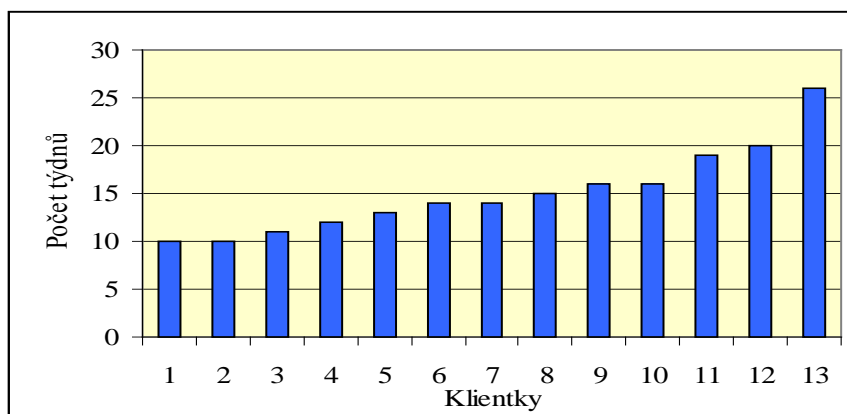
n - počet žen z výzkumného souboru



Graf č. 2: Počet porodů

5.1.3 Počet týdnů cvičení před studií

Všechny klientky patřící do vzorku se již před lokálním elektromyografickým vyšetřením věnovaly nějaké terapii svalů pánevního dna s cílem eliminace symptomů stresové inkontinence moči. Tato podmínka pro zařazení do výzkumného vzorku byla stanovena, aby měly pacientky možnost na závěr studie subjektivně hodnotit vyšetření a terapii sestavenou na základě EMG oproti svým předchozím zkušenostem s terapií pánevního dna.



Graf 3: Počet týdnů cvičení před studií

Všech třináct klientek praktikovalo svojí předchozí léčebnou techniku minimálně 3x týdně alespoň deset týdnů před studií (kromě vynechání během případné menstruace). Podle jejich přibližně uvedených čísel byla průměrná délka období před EMG vyšetřením, během které se věnovaly jiné terapii svalů pánevního dna, patnáct týdnů. Podrobněji ukazuje data graf č. 3.

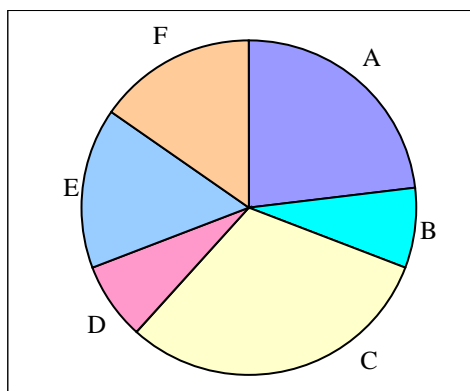
5.1.4 Terapeutické postupy využívané před studií

Než byly ženy vybrány do vzorku, věnovaly se na doporučení svých lékařů různým druhům cvičení pro snížení příznaků stresové inkontinence moči (tabulka č.3, graf č. 4). Tři klientky se věnovaly cvičení pilates naučenému v některém z pražských center pohybu. Jógu praktikovala jedna klientka, která kladla důraz na dechová cvičení. Jedna žena si zakoupila blíže nespecifikovanou knížku cvičení dle Ludmily Mojžíšové a poslupovala podle ní. Dvě ženy nosily vaginální závaží do 50g 20 minut denně a další dvě ženy cvičily přerušováním močení. Zbylé čtyři klientky postupovaly dle rad svých lékařů, kteří se jim snažili vysvětlit, jak svaly samostatně volně kontrahovat.

Tabulka č. 3: Terapeutické postupy

Postup	n	%
Pilates	3	23
Jóga	1	8
Instrukce lékaře	4	31
Dle Mojžíšové	1	8
Vaginální závaží	2	15
Přerušování moči	2	15
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru



A - pilates

B - jóga

C - instrukce lékaře

D - dle Mojžíšové

E - vaginální závaží

F - přerušování moči

Graf č. 4: Terapeutické postupy

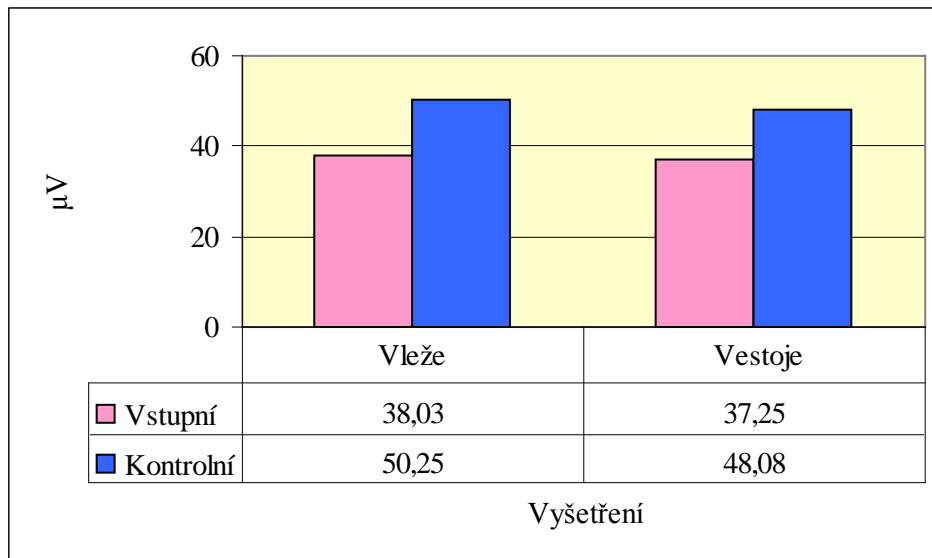
5.2 ELEKTROMYOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ

Při vyšetření elektromyografickým biofeedbackem bylo naměřeno mnoho hodnot a při následném zpracování bylo dopočteno několik statistických údajů pomocí Microsoft Excel. V podrobných tabulkách (příloha č. 3) je možné v rámci horní části každé tabulky snadno najít hodnoty jednotlivých vyšetření u daných klientek v poloze vsedě i vleže, z vyšetření vstupního i kontrolního a také rozdíly hodnot z těchto vyšetření. V dolní části každé tabulky je pak možné sledovat statisticky zajímavá čísla jako je maximální a minimální hodnota, aritmetický průměr všech naměřených hodnot, jejich medián, rozptyl a směrodatná odchylka.

Hodnoty aritmetických průměrů jednotlivých částí vyšetření jsou představeny v této kapitole pomocí grafů jako přehledné znázornění výsledků měření. Písemné shrnutí pod každým grafem popisuje výsledky daného měření. Některé otázky a zajímavosti týkající se naměřených hodnot jsou pak rozebrány v kapitole 6 Diskuse.

5.2.1 Maximální síla svalů pánevního dna

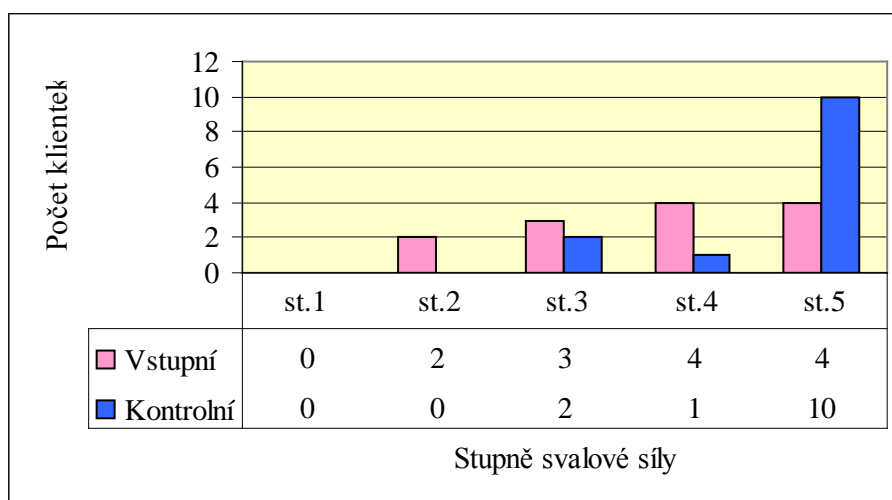
Ženy výzkumného souboru měly v dané poloze během cca 5 sekund maximálně kontrahovat svaly pánevního dna bez aktivace jiných svalových skupin.



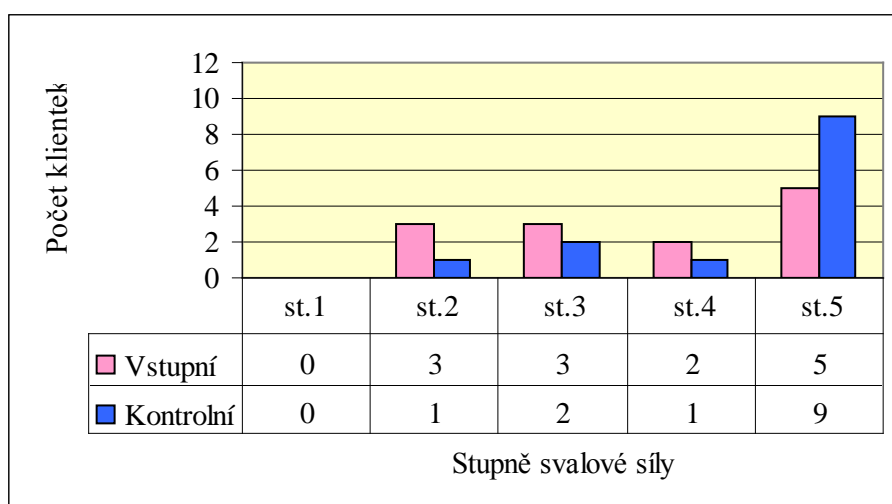
Graf č.5: Průměrná maximální síla

Všech třináct klientek dosáhlo při kontrolním vyšetření větší mikrovoltové hodnoty maximální svalové kontrakce než při vyšetření vstupním. Zlepšení tedy dosáhlo 100 % výzkumného souboru. Aritmetický průměr maximální síly vleže se zvýšil z 38,03 na 50,25 μV a vestoje z 37,25 na 48,08 μV (graf č. 5). Rozpětí naměřených hodnot byla vleže při vstupním vyšetření 21,6 až 50,9 μV a při kontrolním 29,2 až 64 μV . Vestoje se rozpětí změnilo z 17,5 až 57,5 μV na 23,3 až 63 μV .

Dále byly znázorněny hodnoty maximální kontrakce svalů pánevního dna, které byly převedeny na stupně svalové síly dle Hagovské a kol. (2010). Jak ukazuje graf č. 6, při vstupním vyšetření v leže dosáhly nejvyššího (pátého) stupně čtyři ženy. Při kontrolním vyšetření jich dalších šest přibýlo, a tak nejvyššího stupně svalové síly v leže dosáhlo na konci studie již deset žen. Obdobně i při vyšetření vestoje byl na konci studie naměřen pátý stupeň u devíti žen oproti pouhým pěti ženám při vstupním vyšetření (graf č. 7).



Graf č.6: Stupně svalové síly vleže



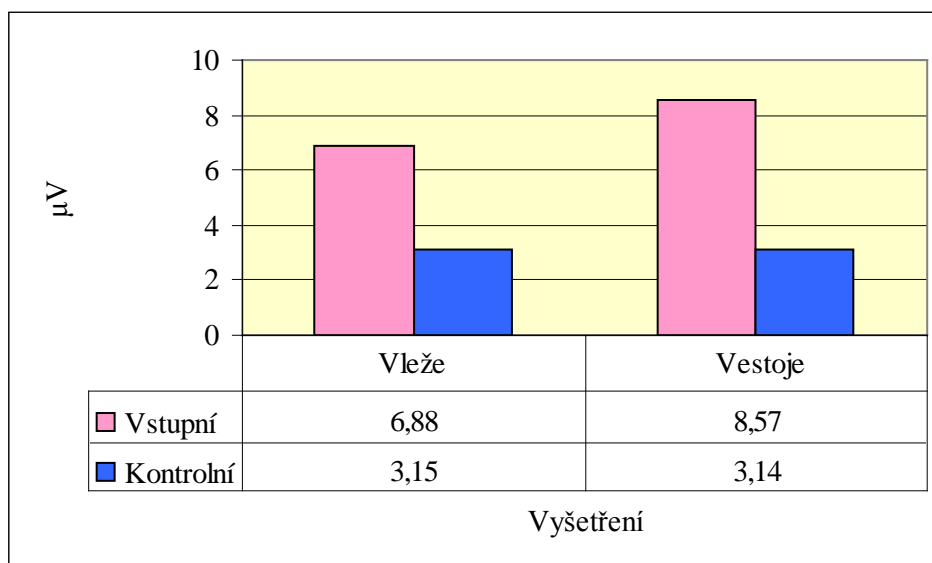
Graf č.7: Stupně svalové síly vestoje

5.2.2 Maximální relaxace svalů pánevního dna

Při pokusu o maximální uvolnění svalů pánevního dna se hodnoty na displeji přístroje pohybovaly během vstupního vyšetření vleže v rozpětí od 1,2 do 15,6 s průměrnou hodnotou 6,88V. Při kontrolním vyšetření se všechny pacientky dokázaly uvolnit lépe. Rozpětí se tak změnilo na 0,6 až 7,0 μ V a průměrná hodnota na 3,15 μ V. Změna průměrných hodnot je znázorněna grafem č. 8.

Hodnoty aktivity svalů pánevního dna z vyšetření vestoje byly u jedenácti pacientek vyšší než z vyšetření vleže. Při vstupním vyšetření vestoje se svalová aktivita pohybovala v rozpětí od 3,8 do 18,0 s průměrem 8,57 μ V. Stejně jako vleže se i vestoje dokázaly ženy lépe uvolnit při vyšetření kontrolním. Hodnoty se snížily na rozpětí 1,3 až 6,2V s průměrem 3,14 μ V. Průměrné hodnoty jsou znázorněny grafem č. 8.

Podle našich výsledků můžeme konstatovat, že větší relaxace svalů pánevního dna jsou pacientky schopny v poloze vleže.



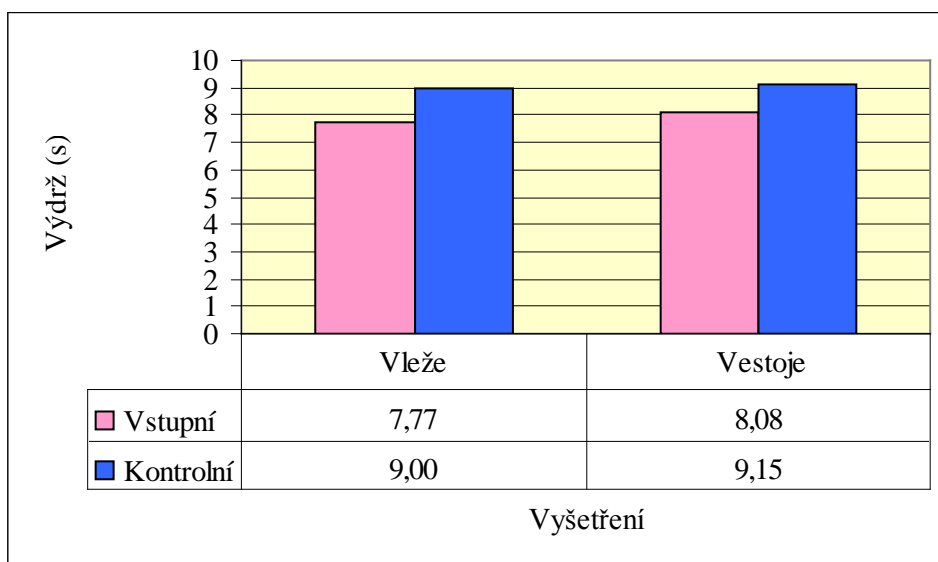
Graf č.8: Maximální relaxace

5.2.3 Výdrž v kontrakci svalů pánevního dna

Dle schématu PERFECT (Laycock, 2001) se má tato část vyšetření hodnotit celými čísly od 1 do 10 podle počtu sekund, během kterých dokázala vyšetřovaná osoba udržet svaly v kontrakci nad hodnotu odpovídající 75% svého maxima.

Výsledky měření ukázaly, že pacientky z výzkumného souboru byly vleže schopny výdrže zprvu v rozpětí 3 až 10 s s průměrnou hodnotou 7,77 s. Na konci studie se rozpětí posunulo na 6 až 10 s a průměr na 9 s (graf č.9).

Vestoje bylo dosaženo průměrně lepších výsledků než vleže. Při vstupním vyšetření vestoje byla naměřena výdrž v kontrakci v rozpětí 2 až 10 s s průměrem 8,08 s. Během kontrolního vyšetření odpovídaly hodnoty rozpětí 4 až 10 s a průměru 9,15 s (graf č.9).



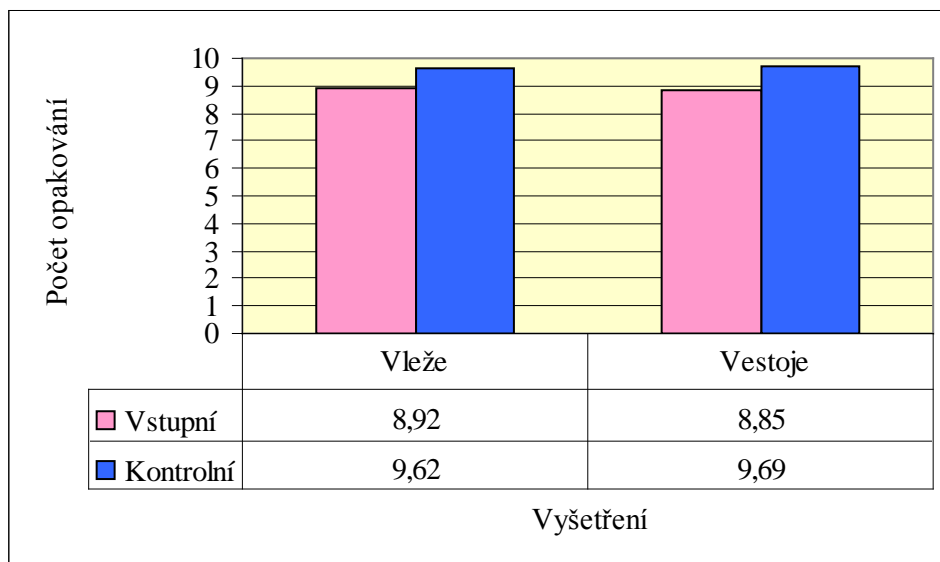
Graf č.9: Výdrž v kontrakci

5.2.4 Schopnost opakování pomalé kontrakce a relaxace svalů pánevního dna

Pro hodnocení schopnosti opakovat kontrakce byla pacientka vyzvaná ke střídání kontrakce o síle cca 75% svého maxima s maximální relaxací. Obě střídající se části měla pacientka měnit na zvukový signál vždy po 4 s, které odečítal měřicí přístroj. Schopnost opakování byla opět hodnocena celými čísly v intervalu od 1 do 10 podle počtu za sebou zopakovaných kontrakcí bez aktivity jiných svalových skupin.

Některé ženy neměly s dosažením maxima v této části vyšetření žádné problémy. Naopak některé byly schopny dosáhnout většího počtu opakování než 10. Avšak dle škály PERFECT hodnocení končí číslem 10 (Laycock, 2001). Vleže byly při vstupním vyšetření naměřeny výsledky v rozpětí 6 až 10 s průměrnou hodnotou 8,92. Při kontrolním měření se rozpětí posunulo na 8 až 10 s průměrem 9,62 opakování (graf č.10).

Vestoje dopadlo vyšetření opakovaných kontrakcí obdobně. Při první návštěvě byl jejich počet v rozpětí 6 až 10 s průměrem 8,85 a při kontrole došlo ke zlepšení na rozpětí 8 až 10 s průměrem 9,69 opakování (graf č.10).



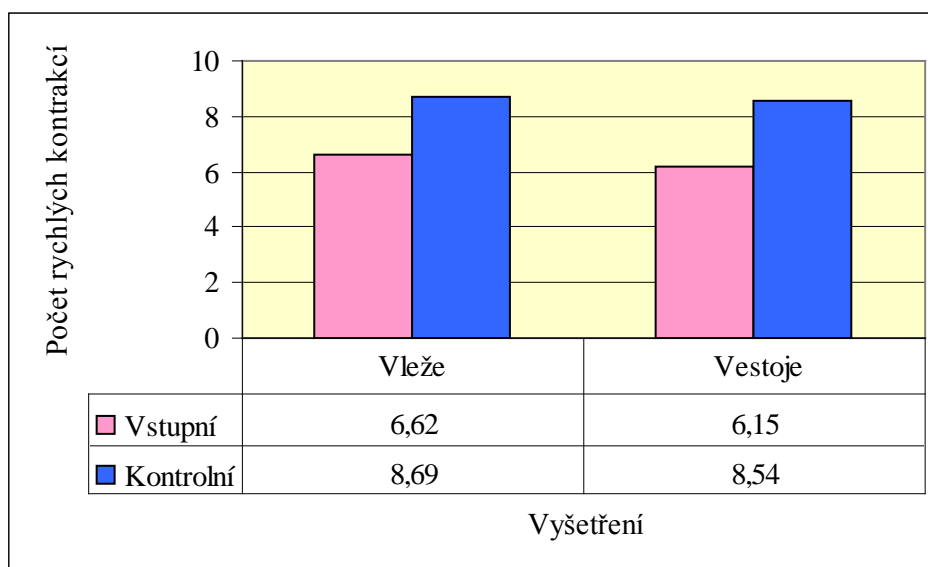
Graf č.10: Schopnost opakování pomalé kontrakce

5.2.5 Schopnost opakování rychlých kontrakcí svalů pánevního dna

Rychlé kontrakce byly vyšetřovány i hodnoceny obdobně jako předchozí kontrakce. Klientky ale tentokrát střídaly aktivaci s relaxací pouze po 2 sekundách. Opět bylo potřeba dbát na to, aby nedocházelo současně ke kontrakci okolních svalů.

Rychlé střídání dělalo ženám větší obtíže. Výsledky vstupního vyšetření vleže ukazují, že dvě ženy dokázaly vystřídat časově kratší kontrakci s relaxací pouze 4x, jedné ženě se podařilo dosáhnout 9 opakování a žádná nedosáhla možného maxima. Jako průměrné číslo tak bylo zaznamenáno 6,62. Naměřené hodnoty kontrolního vyšetření vleže ukazují značné pokroky. Rozpětí se zlepšilo na 7 až 10 a průměr na 8,69 opakování (graf č.11).

Vestoje byly zaznamenány slabší výsledky. Zprvu byly v rozpětí 3 až 9 opakování s průměrem 6,15 a při kontrole po aplikaci cvičení došlo k posunu rozpětí na 6 až 10 s průměrnou hodnotou 8,54 opakování (graf č.11).

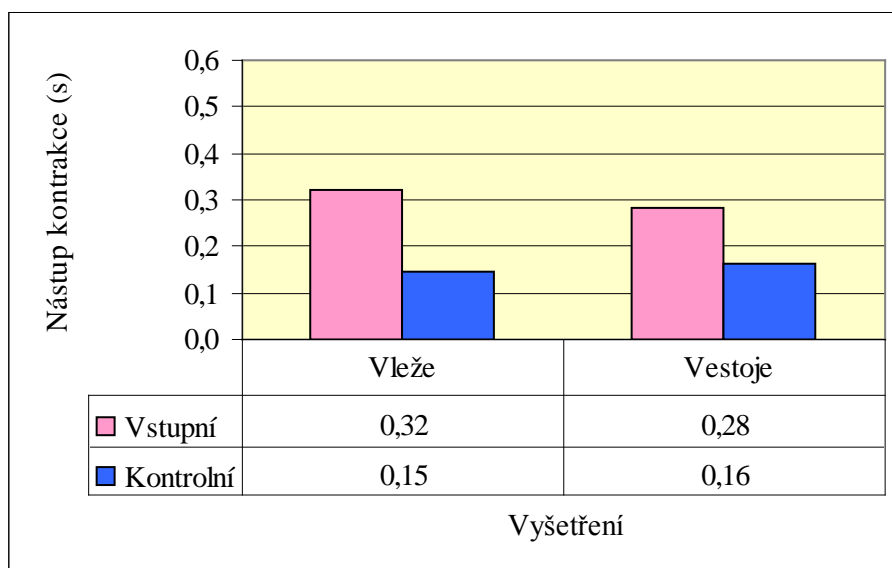


Graf č.11: Schopnost opakování rychlých kontrakcí

5.2.6 Rychlost nástupu kontrakce svalů pánevního dna

Při vyšetření schopnosti střídání kontrakce a relaxace vymezuje EMG přístroj Peritone čtyřsekundové úseky zvukovými signály, které značí střídavě začátek doby pro kontrakci a relaxaci. Úkolem vyšetřované ženy je snaha o okamžitou změnu aktivity svalů pánevního dna na zvukový signál, poté 4s vydržet v kontrakci či relaxaci a na další zvukový signál aktivitu svalů opět změnit. Délku prodlevy mezi tímto signálem a reakcí svaloviny zaznamenává přístroj do své paměti. Na konci vyšetření vypočítá průměrnou hodnotu doby nástupu kontrakce ve všech měřených úsecích. A stejně tak i průměrnou dobu nástupu relaxace.

Průměrné hodnoty doby nástupu kontrakce naměřené během jednotlivých vstupních vyšetření vleže i v vestoje se pohybovaly v rozpětí 0,1 a 0,5 s. Během kontrolních vyšetření vleže i vestoje se rozpětí zmenšilo na 0,1 až 0,4 s. Aritmetický průměr hodnot u všech vyšetřených pacientek se vleže změnil z původních 0,32 na 0,15 s (graf č.12). Vestoje se průměrná doba nástupu kontrakce všech pacientek snížila z 0,28 na 0,16 s (graf č.12).



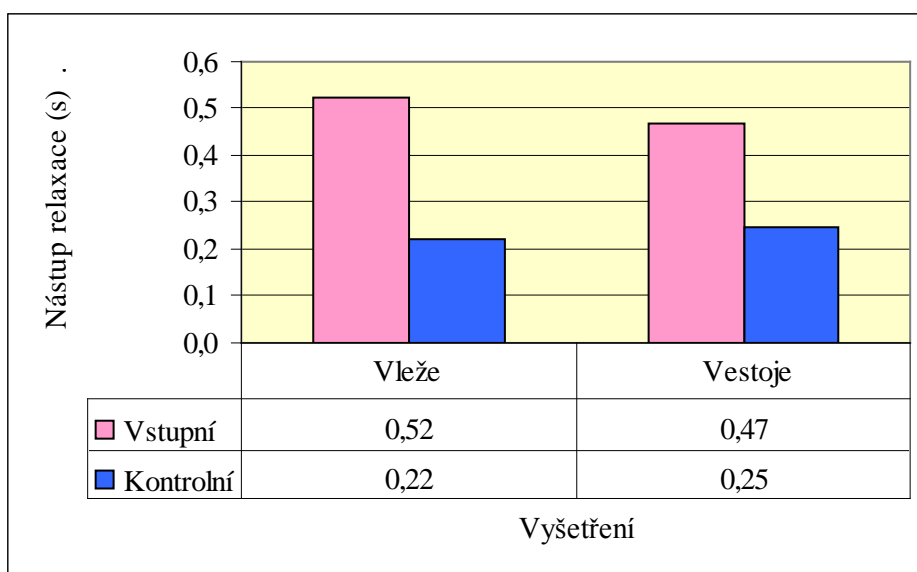
Graf č.12: Rychlost nástupu kontrakce

5.2.7 Rychlost nástupu relaxace svalů pánevního dna

Tato část vyšetření je popsána společně s rychlostí nástupu kontrakce v předchozí kapitole. Podle této studie je rychlá změna z kontrakce na relaxaci obtížnější než změna opačná.

Rozpětí hodnot při vstupním vyšetření vleže bylo 0,2 až 1,7 s s průměrnou hodnotou 0,52 s. Kontrolní vyšetření dopadla lépe. Rozpětí se snížilo na 0,1 až 0,6 s a průměr na 0,22 s (graf č.13).

Při vstupním vyšetření vestoje byl nástup reakce v rozpětí 0,2 a 1,2 s a jeho průměrná hodnota 0,47 s. Kontrolní vyšetření vestoje se taktéž dočkalo pozitivních změn. Nejkratší doba nástupu relaxace byla již jen 0,1 s a nejdelší 0,9 s. Průměrná hodnota tohoto vyšetření u všech pacientek byla při kontrolním vyšetření vestoje 0,25 s (graf č.13).



Graf č.13: Rychlost nástupu relaxace

5.2.8 Reflexní kontrakce svalů pánevního dna při kašli

Žena byla vyzvaná, aby si zakryla ústa a zakašlala. Během zakašlání byl sledován na displeji přístroje pohyb čísel, která ukazují aktuální aktivitu svalů pánevního dna. Vzhledem k tomu, že každá žena zakašlala jinak silně, není signifikantní zde uvádět konkrétní naměřené hodnoty. Popisuje se pouze přítomnost a nebo nepřítomnost okamžité reflexní kontrakce. U všech třinácti zkoumaných pacientek můžeme potvrdit přítomnost reflexní kontrakce svalů pánevního dna při kašli vleže i vestoje, při vstupním i kontrolním vyšetření (tabulka č.4).

Tabulka č. 4: Reflexní kontrakce

Reflexní kontrakce při kašli	n	
	Vstupní	Kontrolní
Ano	13	13
Ne	0	0
Celkem	13	13

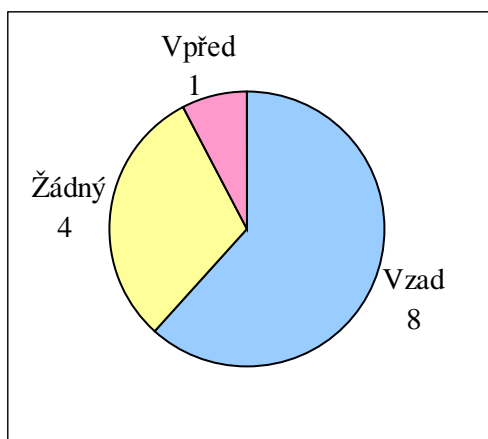
n - počet žen z výzkumného souboru

5.3 DALŠÍ VYŠETŘENÍ

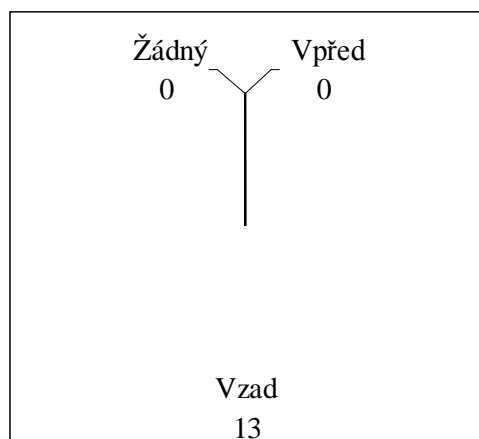
5.3.1 Pohyb indikátoru v závislosti na aktivitě svalů pánevního dna

Klientka byla vyzvaná k izolování kontrakci svalů pánevního dna. Při správně provedené kontrakci by mělo dojít k pohybu indikační tyčinky připevněné na vaginálním kónusu směrem dorzokaudálním - vzad (Podrobný popis ke stažení, c2010). Při nesprávně provedeném pohybu se indikátor pohybuje vpřed nebo na něm není vidět žádný pohyb. Za nesprávný pohyb je považován jakýkoli jiný pohyb než izolovaná kontrakce pánevního dna při snaze o jeho elevaci. Například některé ženy pánevní dno naopak vytlačovaly zvýšením nitrobřišního tlaku nebo kontrahovaly hýžděové svaly v domnění, že se jedná o aktivaci pánevního dna.

Zatímco při vstupním vyšetření se indikátor pohyboval vzad u osmi klientek (graf č.14), při kontrolním již docházelo ke správnému pohybu u všech třinácti žen (graf č.15). Z tohoto výsledku je patrné, že díky správné indikaci se pacientky naučily izolovaně kontrahovat pánevní dno.



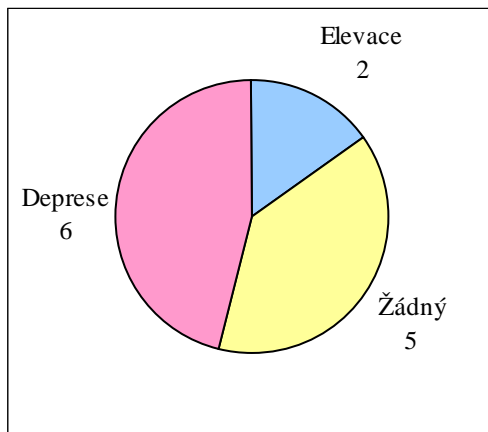
Graf č.14: Pohyb indikátoru
při vstupním vyšetření



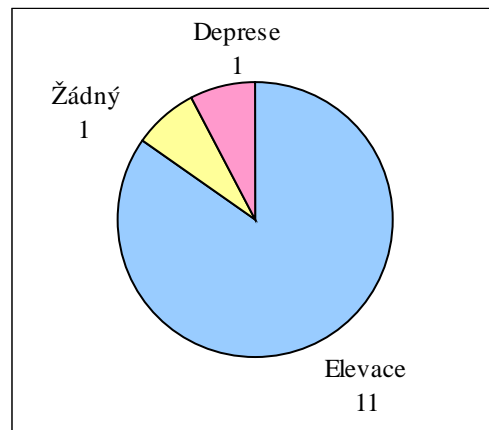
Graf č.15: Pohyb indikátoru
při kontrolním vyšetření

5.3.2 Pohyb perinea v závislosti na aktivitě svalů pánevního dna

Při kontrakci svalů pánevního dna se pohybuje perineum směrem kraniiálním, jak již bylo popsáno v předchozí kapitole. Přestože se všechny ženy výzkumného souboru již před vstupním vyšetřením věnovaly nějakému z léčebných postupů na svalstvo pánevního dna, pouze u dvou žen byla při vstupním vyšetření zaznamenána elevace perinea. během kontrakce svalů pánevního dna (graf č.16). Při kontrolním vyšetření docházelo k elevaci již u jedenácti žen (graf č.17). Z těchto výsledků bychom mohli usuzovat, že právě díky strategii edukace s vaginální pomůckou se ženy naučily volně ovládat kontrakci pánevního dna.



Graf č.16: Pohyb perinea při vstupním vyšetření

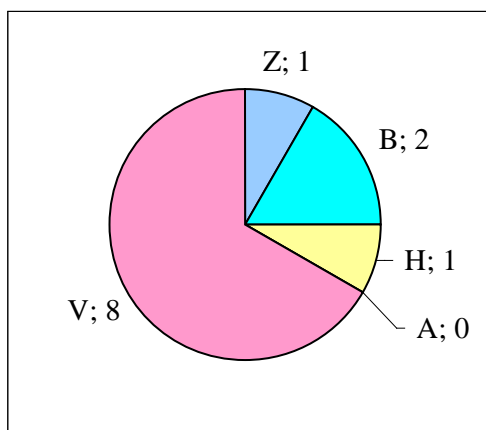


Graf č.17: Pohyb perinea při kontrolním vyšetření

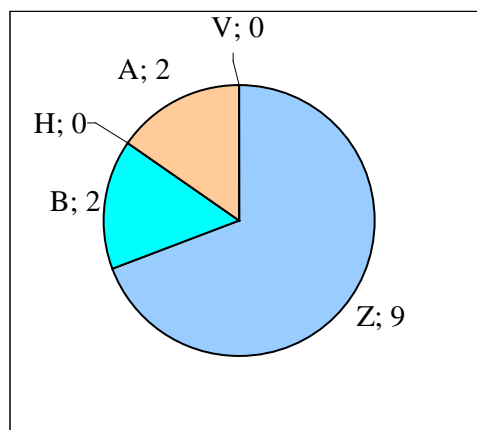
5.3.3 Kokontrakce okolních svalů při aktivitě svalů pánevního dna

Pro hodnocení svalů pánevního dna je potřeba, aby klientky současně s aktivací těchto svalů nekontrahovaly jiné svalové skupiny. Přítomnost kokontrakcí byla zaznamenána aspekcí nebo palpací. Nejčastěji se jednalo o současnou aktivaci břišních svalů, adduktorů kyčelních kloubů, hýžďových svalů nebo kombinací více svalových skupin.

Během vstupního vyšetření dokázala aktivovat svaly pánevního dna bez kokontrakcí pouze jedna klientka (graf č.18), během kontrolního již devět (graf č.19).



Graf č.18: Kokontrakce okolních svalů při vstupním vyšetření



Graf č.19: Kokontrakce okolních svalů při kontrolním vyšetření

Z - žádné kokontrakce

B - břišní svaly

H - hýžďové svaly

A - adduktory kyčelních kloubů

V - více svalových skupin

5.4 ANALÝZA ROZHovorŮ

5.4.1 Subjektivní hodnocení lokálního vyšetření pánevního dna

Všechny ženy výzkumného souboru hodnotily elektromyografické vyšetření svalů pánevního dna jako přínosné a doporučily by toto vyšetření všem ostatním ženám s podobnými obtížemi (tabulka č.5). Před ohodnocením byly klientky požádány, aby hodnotily pouze efektivitu terapie, a vyvarovaly se ovlivnění sympatiemi či nesympatiemi k vyšetřující osobě či prostředí.

Tabulka č. 5: Subjektivní hodnocení

Hodnocení	n	%
Přínosné - podstoupila bych to znovu	13	100
Zbytečné - nic mi to nedalo	0	0
Nepříjemné - znovu bych to nepodstoupila	0	0
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru

5.4.2 Klady a zápory terapie s vaginální pomůckou

Klientky hodnotily terapii s vaginální pomůckou určením jejích největších kladů a záporů. Mezi pozitivy byla na předním místě možnost kontroly cvičení díky indikátoru, dále pocit lepšího vnímání svalů této oblasti díky vaginálnímu kónusu a kvalitnějšího cvičení svalů. Všechny ženy zmínily alespoň jeden z těchto kladů (tabulka č.6).

Tabulka č. 6: Klady terapie

Klady	n	%
Lepší vnímání aktivity svalů	3	23
Možnost kontroly indikátoru	8	62
Pocit kvalitnějšího cvičení	2	15
Žádné	0	0
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru

Jako negativum terapie s vaginální pomůckou shledávaly klientky nejčastěji nepraktičnost cvičení ve smyslu náročnosti na soukromí a nošení pomůcky při sobě. Několik žen zmínilo nepříjemné pocity při zavádění kónusu a jedna dokonce obavu o udržení čistoty pomůcky mezi cvičeními. Tři klientky na terapii neviděly zápory žádné (tabulka č.7).

Tabulka č. 7: Zápory terapie

Zápory	n	%
Nepraktické-nelze cvičit kdekoli	7	54
Nepříjemné zavádění	2	15
Obava z nedostatečné hygieny	1	8
Žádné	3	23
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru

5.4.3 Schopnost volní aktivace svalů pánevního dna

Při vstupním vyšetření byla pouze jedna klientka schopná izolované volní kontrakce svalů pánevního dna bez kokontrakce okolních svalů. Po kontrolním vyšetření potvrdilo tuto schopnost i ostatních dvanáct žen. Sedm z nich uvádí, že se naučily izolovanou volní kontrakci svalů pánevního dna díky cvičení s indikátorem a nyní umí cvičit i bez vaginální pomůcky. Zbýlých pět žen dosáhne izolované aktivace pouze s pomůckou (tabulka č.8).

Tabulka č. 8: Schopnost volní aktivace po aplikaci cvičení

Aktivace	n	%
I bez pomůcky	8	62
Jen s pomůckou	5	38
Ani s pomůckou	0	0
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru

5.4.4 Symptomy močové inkontinence po aplikaci speciálních cvičení

Závěrem byly pacientky vyzvány, aby subjektivně porovnaly stav své inkontinence před touto studií a po ní. Devět z třinácti žen potvrdilo snížení symptomů stresové inkontinence moči (tabulka č.9).

Tabulka č. 9: Symptomy močové inkontinence

Symptomy	n	%
Méně	9	69
Stejně	4	31
Více	0	0
Celkem	13	100

n - počet žen z výzkumného souboru

6 DISKUSE

6.1 DISKUSE NAD TÉMATEM

Stresová inkontinence u žen je častým problémem. Rizika vzniku inkontinence se zvyšují s věkem, mezi mladšími ženami jí trpí asi 5%, mezi staršími až 50%. Avšak stupeň inkontinence neodpovídá velikosti dyskomfortu, který pacientky subjektivně hodnotí. Mladé aktivní ženy udávají vyšší stupeň dyskomfortu i při nižším stupni inkontinence (Arvonen a kol., 2001).

Inkontinence moči se řadí mezi nejčastější zdravotní problémy na světě. Počet lidí trpících močovou inkontinencí je stále větší. Takové výsledky by nás měly motivovat k efektivnější terapii (Castro a kol., 2008).

V některých studiích autoři tvrdí, že více než 30% žen se stresovou močovou inkontinencí nedokáže správně aktivovat svaly pánevního dna, přestože jim byl způsob aktivace adekvátně vysvětlován (Arvonen a kol., 2001; Thomsen Bernstein, 1997; Bø, 2003; Castro a kol., 2008). Ale efekt terapie svalů pánevního dna je viditelný pouze tehdy, když je cvičení prováděno správně (Bø a kol., 1989). A právě pocit, který máme, když cítíme přítomnost konusu ve vagině, napomáhá uvědomění si svalů pánevního dna a schopnosti jej volně kontrahovat (Bø, 1995).

Chirurgická léčba močové inkontinence je krátkodobě velmi účinná, ale zlepšení stavu nevydrží dlouho. Berghmans uvádí, že snížení symptomu močové inkontinence po chirurgickém zákroku potvrdilo až 95 % dotázaných žen, avšak s odstupem času se symptomy vracely a zlepšený stav zůstal již jen u 33% operovaných (Arvonen a kol., 2001; Thomsen Bernstein, 1997; Berghmans a kol., 1997).

Vaginální kónusy (závaží) uvedl do praxe Plevnik v roce 1985 (Plevnik, 1985). Různé studie ale ukazují, že pouhé nošení kónusu nejsou tak efektivní, jako izolovaná aktivace pánevního dna v kombinaci se cvičením SPD v kontextu postury (Bø a kol., 1999).

V některých studiích je zohledněn problém, že ženy při léčbě inkontinence řeší i otázku ušetření času a peněz. Bylo zjištěno, že některé pacientky si nenachází čas na aktivní cvičení doma a ani nejsou ochotné ušetřit finanční prostředky na zakoupení kvalitní vaginální pomůcky natož na placení návštěv u fyzioterapeuta. Takové pacientky většinou volí zakoupení vaginálního závaží (20-100g) a samostatné cvičení doma tím,

že závaží nosí 20 minut denně a provádí přitom běžné domácí práce. Při porovnání skupiny těchto žen nosících závaží a skupiny žen provádějících aktivní cvičení pánevního dna vyšly výsledky snížení inkontinence stejně (Peattie a kol. 1988; Wilson a kol., 1990; Olah a kol., 1990; Plevnik, 1994).

Při experimentech se setkáváme s ženami, které od cvičení odstoupí z důvodu nepříjemných pocitů při vkládání kónusů do vaginy (Cammu a kol., 1998).

Studii na téma močové inkontinence a trénink svalů pánevního dna je sice mnoho, některé ale nemají velkou výpovědní hodnotu pro malou početnost nebo velkou odlišnost jedinců výzkumného souboru a nedostatečně podrobný popis průběhu terapie i celého výzkumu (Castro a kol., 2008; Hay-Smith a kol., 2007).

Mnohé výzkumy se zabývají srovnáváním účinku cíleného cvičení pánevního dna, nošením vaginálních závaží a elektrostimulace. Některé z nich prokazují, že cílené aktivní cvičení je v léčbě močové inkontinence nejúčinnější (např. Bø a kol., 1999). Jiné zase ukazují, že výsledky těchto tří metod jsou téměř totožné (Castro a kol., 2008).

Experimenty, kdy se srovnává terapie s vaginálními kónusy, elektrostimulace a trénink svalů pánevního dna v účinnosti léčby stresové inkontinence moči, se ve výsledcích neshodují. Metaanalýzy věnované tomuto tématu se navíc potýkají s problémem nehomogenních proměnných. Hay-Smith a kol. sice srovnávali 43 randomizovaných klinických studií, ale přesto z nich nemohli shrnout statisticky významný závěr. Studie se lišily v typu a stupni léčené inkontinence, věkem výzkumného souboru, intenzitou a frekvencí cvičení, způsobem objektivizace výsledků a v dalších bodech. Z toho plyne, že se nedá z dostupných experimentů konstatovat, která z terapií svalů pánevního dna je nejúčinnější (Castro a kol., 2008; Hay-Smith a kol., 2007).

Všichni se ale shodují, že jakoukoli z těchto metod můžeme dosáhnout zlepšení stavu svalů pánevního dna a redukce symptomů močové inkontinence, díky porovnání se skupinou žen, které neabsolvovaly terapii žádnou.

Autoři se většinou neliší v tom, že prvních výsledků v terapii svalů pánevního dna můžeme dosáhnout nejdříve po šesti týdnech a výrazného zlepšení až po několika měsících (např. Castro a kol., 2008; Bø a kol., 1999; Peattie a kol., 1988; Krhut a kol., 2005).

Moje studie se oproti ostatním zabývá především vyšetřením svalů pánevního dna před tím, než indikujeme jejich terapii. Touto prací bych chtěla poukázat na možnost lokálního vyšetření svalů pánevního dna. Díky vyšetření můžeme nalézt a odstranit základní problémy v této oblasti ve smyslu neschopnosti volného ovládnutí svalů pánevního dna, slabé maximální kontrakce, neúplné relaxace, pomalého střídání kontrakce a relaxace a podobně. Tyto nedostatky jsou u každého jiné. Domnívám se, že individuální přístup na začátku léčby je velmi důležitý. Žena, která má problémy se schopností rychlé aktivace svalů pánevního dna při nečekaném pohybu, tak nedostane stejné cvičení jako žena, která nemá výdrž v kontrakci. Individuálním přístupem vedeme ženy k samostatnému přemýšlení o jejich problému a k uvědomování si účelu a způsobu cvičení. V krátkém časovém úseku (do šesti týdnů) jsou tak schopné naučit se tyto svaly vnímat a vycvičit své největší nedostatky pomocí vaginálního kónusu s indikátorem. V následující terapii je pak budou aktivovat i v rámci globálnějších pohybových vzorů.

6.2 DISKUSE NAD VÝZKUMEM

Vymezení výzkumu je určeno především záměrným výběrem výzkumného souboru. Protože tato studie nemá dostatečný počet žen ve výzkumném vzorku a protože se nejedná o náhodný výběr, není možné na populaci výsledky zcela zobecňovat. Ve výzkumu se neobjevuje kontrolní skupina, proto nemáme možnost zjistit, zda se na výsledcích nepodílí jiný, blíže neurčený jev (Jeřábek, 1992).

Výzkumný soubor je předurčen místem výběru. Nízký počet vyšetřovaných žen byl způsoben dostupností vhodných pacientek v jednom zdravotním zařízení a omezením výpůjční doby vyšetřovacího přístroje. Další překážkou pro získání početnějšího výzkumného souboru byl úzce specifikovaný záměrný výběr a finanční dostupnost vaginálních kónusů nezbytných k EMG vyšetření. Výběrem byla cílena co největší homogenita vzorku pro lepší možnost zobecnění na typ zkoumané populace.

Během jednotlivých vyšetření byl kladen důraz na jednotnou formu používaných metod. Byla dodržována časová posloupnost jednotlivých testů, výchozí pozice klientek při měření a eliminace aktivity jiných svalových skupin.

Výsledek výzkumu můžou zkreslit různá omezení. Například není možné kontrolovat dodržování indikované autoterapie, hodnotit míru spolupráce pacientek, ověřit pravdivost údajů uvedených při rozhovoru. Předpokládá se, že výsledky předchozích gynekologických, urologických, neurologických a jiných vyšetření byla věrohodná a že klientky nezamlčely žádná anamnestická data.

Během strukturovaného rozhovoru se bude dotazovat všech výzkumných subjektů pouze jedna osoba. Určení spokojenosti s metodou by ale mohlo být ovlivněno sympatiemi nebo nesympatiemi vůči vyšetřující osobě.

6.3 DISKUSE NAD VÝSLEDKY

6.3.1 Maximální síla svalů pánevního dna a kokontrakce okolních svalů

Při měření maximální síly svalů pánevního dna bylo zásadní, aby se klientka snažila izolovaně kontrahovat pouze dané svaly. Kokontrakce okolních svalů, především břišních, hýžd'ových a stehenních, byly sledovány aspekcí a palpací. Sledování číselných hodnot aktuální aktivity svalů pánevního dna na displeji přístroje přispělo klientkám k jednoduššímu a rychlejšímu uvědomění si pocitu kontrakce a relaxace. Některé klientky ale i po opakovaném měření a důkladné edukaci toho nebyly schopné. Zapsány byly hodnoty svalové síly i u těch žen, u kterých se kontrakce okolních svalů nepodařilo zcela eliminovat. Proto jsou čísla zkreslená a nelze je přesně hodnotit.

Naměřené hodnoty byly porovnány s tabulkou, která rozděluje mikrovoltovou sílu svalů pánevního dna do pěti stupňů (Hagovská a kol., 2010). Tabulka hodnot byla použita pouze orientačně, protože byla navržena na základě výzkumu s malým vzorkem žen. Pokud odpovídala naměřená hodnota menšímu číslu, než je spodní hranice pátého stupně svalové síly, bylo klientce indikované posilování svalů pánevního dna s vaginální pomůckou. Současným úkolem při terapii bylo eliminovat kokontrakce okolních svalů.

K diskusi se nabízí otázka, proč byla aktivita svalů pánevního dna u některých žen výrazně lepší v leže a u jiných vestoje (příloha 3). Vestoje je pánevní dno kontrahováno proti směru gravitace a v poloze vleže nejsou svaly tolik excitovány.

Při porovnávání vstupního a kontrolního vyšetření, nejde o velikost rozdílu, ale o přítomnost zlepšení a pochopení, jak izolovanou kontrakci provádět bez zvýšení aktivity jiných svalů.

6.3.2 Maximální relaxace svalů pánevního dna

V PERFECT schématu, podle kterého bylo toto vyšetření sestaveno, není hodnocena schopnost relaxace svalů pánevního dna. V jiných studiích byla ale tato položka zařazena do vyšetření (např. Berghmans a kol., 1998; Hagovská a kol., 2010), proto jsem se rozhodla jí také měřit. Většina vyšetřovaných žen nebyla schopna svaly dostatečně relaxovat a snížit aktivitu alespoň pod 4 μ V (Podrobný popis ke stažení, c2010). Možnou příčinou tohoto faktu je obava, že při snaze relaxovat svaly dojde k nechtěnému úniku moči během vyšetření. Jiným důvodem by ale mohla být dysfunkce pánevního dna, která se neprojevuje pouze nedostatečnou schopností kontrakce svalů pánevního dna, ale i nedostatečnou schopností relaxace.

Stejně jako u měření maximální síly se hodnoty lišily vestoje a vleže, z tohoto malého vzorku žen nemůžeme prokázat, zda dochází k lepšímu uvolnění vestoje či vleže.

Otázkou je, jak úzce souvisí schopnost relaxace svalů pánevního dna s jejich fyziologickou funkcí. U ženy s nejvyšší svalovou silou pánevního dna jsme naměřili nejnižší hodnoty při relaxaci. Bylo by zajímavé pokračovat výzkumem otázky, jestli jsou ženy zdravé schopny větší relaxace (dosáhnout nižších mikrovoltových hodnot) než ženy s dysfunkcí svalů pánevního dna.

Diskutabilní je také fakt, že všechny ženy výzkumného souboru byly během terapií předcházejících této studii indikovány pouze k posilování svalů pánevního dna. O možnosti nácviku relaxace svalů pánevního dna doposud neslyšely.

6.3.3 Výdrž v kontrakci svalů pánevního dna

Při vyšetření délky výdrže byl zachován způsob hodnocení podle Laycocka (2001). Ženy se snažily udržet kontrakci svalů pánevního dna na 75 % svého maxima po dobu deseti sekund. Zde se nabízí otázka, proč 75% a proč 10 sekund. Zajímavé

by mohlo být také vyšetření výdrže na méně procent svalové síly po delší dobu. A otázkou by bylo, jestli pacientky s inkontinencí mají problém s delší výdrží v kontrakci svalů pánevního dna.

Pacientkám, které nedosáhly při vstupním vyšetření 10 sekund, bylo indikováno výdrž cvičit. Při kontrolním vyšetření nedosáhly výrazných zlepšení. Pro trénink výdrže by mohlo být šest týdnů nedostatečně dlouhá doba. Výsledek ale může být ovlivněn nedodržením zadané autoterapie.

6.3.4 Schopnost opakování kontrakce a relaxace svalů pánevního dna

Pomalé kontrakce, které se střídaly po čtyřech sekundách se stejně dlouhými úseky relaxace, nedělaly většině ženám z výzkumného souboru problém. Některé ženy neměly s dosažením maxima v této části vyšetření žádné problémy. Naopak mnohé byly schopny dosáhnout většího počtu opakování než 10. Avšak hodnotící škála PERFECT končí číslem 10.

Oproti tomu rychlé střídání kontrakcí a relaxací bylo mnohem náročnější. Ženy ztrácely po několika rychlých opakování rytmus a nestačily dostatečně rychle zareagovat na zvukový signál a změnit sílu aktivace svalů pánevního dna. Podle subjektivního hodnocení pacientek, se během vyšetření dostavil pocit, že "nedokáží poručit svalům" a změnit kontrakci v relaxaci nebo naopak. Při kontrolním vyšetření jsme zjistili značné pokroky ve schopnosti rychlého střídání kontrakcí. Pozitivní výsledek této části výzkumu mohlo ovlivnit upřednostňování tohoto způsobu cvičení před ostatními. V rozhovorech se klientky zmiňovaly, že se na základě doporučení ze vstupního vyšetření snažily střídání rychlých kontrakcí vycvičit nejvíce.

6.3.5 Nástup kontrakce a relaxace svalů pánevního dna

Při vyšetření rychlosti změny aktivity svalů pánevního dna na zvukový signál jde pouze o velmi orientační hodnoty. EMG přístroj, zaznamená časovou prodlevu mezi zvukovým signálem a začátkem změny tonu svalů pánevního dna. Přínosnější by nejspíš bylo měření, za jak dlouho je žena schopná dosáhnout např. 75% své

maximální svalové síly. Výsledné číslo je aritmetický průměr délky deseti prodlev nástupu kontrakce či relaxace. Pokud tedy jednou vyšetřovaná pacientka zaváhá déle, výrazně to ovlivní celý výsledek.

U stresové inkontinence moči, zvláště u prvního stupně, nebývá největším problémem svalová síla pánevního dna, ale schopnost jeho okamžité aktivace ve stresových situacích. Domnívám se, že cvičení reaktibility je tedy nejdůležitější. Pacientky byly k tomuto cvičení vyzvány a výsledky při kontrolním vyšetření potvrdily značné zlepšení.

Reflexní aktivace byla u všech klientek přítomna už při vyšetření vstupním. Vzhledem k tomu, že každá žena zakašle na vyzvání jinak silně, není signifikantní zde uvádět konkrétní naměřené hodnoty ani vypočítávat rozdíly vstupního a kontrolního vyšetření u jedné ženy. Ponechala jsem tuto část vyšetření pro zachování kompletnosti vyšetření podle PERFECT schématu.

6.3.6 Pohyb indikátoru a perinea

Při kontrakci svalů pánevního dna by mělo dojít k elevaci perinea (Laycock, 2000). Protože je pánev nakloněna mírně vpřed, dochází při elevaci perinea k pohybu indikátoru vzad (Dylevský, 2000, Podrobný popis ke stažení, c2010). Avšak na výzvu ke kontrakci svalového pánevního dna docházelo u více než poloviny žen výzkumného vzorku k opačnému pohybu. Tedy vytlačení pánevního dna intraabdominálním tlakem kaudálně. Varovný je ovšem fakt, že všechny vyšetřované ženy již před touto studií prošly edukací k terapii svalů pánevního dna. Všechny edukace byly provedeny pouze teoreticky bez zpětné vazby a lokální kontroly. Pacientky tak při své předchozí terapii pánevního dna neaktivovaly svaly správně.

6.3.7 Subjektivní hodnocení lokálního vyšetření pánevního dna

Při shrnutí rozhovorů s klientkami předpokládáme, že odpovídají na otázky pravdivě a podle svého nejlepšího přesvědčení. Jejich interpretace z předchozích terapií nejsou brány jako objektivní hodnocení a nelze jimi potvrzovat či vyvracet jejich kvalitu.

Všechny ženy výzkumného souboru hodnotily elektromyografické vyšetření svalů pánevního dna jako přínosné a doporučily by toto vyšetření všem ostatním ženám s podobnými obtížemi. Tento výsledek může být zkreslen sympatiemi nebo nesympatiemi chovanými k vyšetřující osobě a k místu vyšetření. O snahu o potlačení těchto vlivů byly klientky požádány během rozhovoru. Bylo by proto možná vhodné, aby závěrečný rozhovor prováděla jiná osoba, než se věnovala pacientkám během studie. Tím by ale bylo obtížnější sumarizovat vyšetření společně se subjektivním hodnocením.

Mezi pozitivy při hodnocení použitých metodik v této studii byl zmiňován individuální přístup a konkrétní indikace ke cvičení, která pravděpodobně přispěla k lepší motivaci ke cvičení. Další výhodou byla podrobná edukace, která předcházela chyby při autoterapii. Domnívám se, že takový přístup v praxi často chybí. Klientky s dysfunkcí pánevního dna nejsou dostatečně vyšetřovány, je jim indikováno posilování pánevního dna, aniž by bylo stanoveno, jestli jsou svaly přetížené, oslabené, v kontraktuře apod. A nedochází ani k dostatečné edukaci k terapii, pacientky často dostaly "papír s obrázky" a při cvičení se dopouštěly základních chyb. Toto tvrzení nejde sice generalizovat na všechny odborníky, ale výzkumný vzorek této studie byl toho příkladem.

Největšími klady i zápory metodiky lokálního vyšetření a edukace svalů pánevního dna bylo označeno právě použití vaginální pomůcky. Na jednu stranu se vyšetřované ženy díky ní naučily provést izolovanou kontrakci svalů pánevního dna, na druhou stranu byl lokální přístup označen za nepříjemný, nepraktický k domácímu cvičení a finančně náročnější. Bylo by vhodné používat tento přístup jako první krok v terapii svalů pánevního dna. Po naučení izolované kontrakce a zlepšení vnímání této oblasti by klientky zařazovaly aktivaci pánevního dna i při globálních pohybových vzorcích.

Není vhodné klientky s dysfunkcí pánevního dna k tomuto přístupu nutit z důvodu narušení intimního soukromí. Ale je žádoucí jim tuto možnost nabídnout. Ženy zkoumaného souboru nevěděly o možnosti této terapie, protože jim nebylo nic podobného nabídnuto nikde z navštívených zdravotních pracovišť.

Všechny klientky výzkumného vzorku i přes zmínění některých negativ na závěr potvrdily, že by vyšetření podstoupily znovu a že by ho doporučily všem ženám s obdobnými obtížemi.

6.3.8 Návrh dalších směrů výzkumu

Pro pokračování ve výzkumu by bylo zapotřebí pracovat s početnějším výzkumným vzorkem žen, aby bylo možné výsledky zobecnit pro populaci. Dále by bylo vhodné porovnávat výsledky zkoumané skupiny se skupinou kontrolní, aby mohly být výsledky statisticky zpracované a mohly se jimi potvrzovat či vyvracet hypotézy. Tuto studii by bylo vhodné rozšířit a porovnat lokální přístup s jinou metodikou v rámci výzkumu a nejen ji hodnotit oproti subjektivním názorům pacientek.

Terapie první skupiny by tedy probíhala obdobně jako zde, druhá skupina by po stejnou dobu prováděla jinou terapii svalů pánevního dna. Na závěr by byly porovnány výsledky EMG vyšetření per vaginam, urodynamická vyšetření a subjektivní hodnocení změn inkontinence.

Během studie se objevila některá další témata vhodná k podrobnějšímu zkoumání. U měření síly svalů pánevního dna je otázkou, do jaké míry souvisí velikost naměřených mikrovoltových hodnot se správnou funkcí svalů pánevního dna. A obdobně i u měření hodnot relaxace, jestli odpovídá schopnost dosáhnout nižších mikrovoltových hodnot lepší funkčnosti svalů pánevního dna. U tréninku výdrže v kontrakci svalů pánevního dna by mě zajímalo, zda by nebylo efektivnější při terapii inkontinentních pacientek cvičit výdrž v nižší intenzitě než je 75% maximální svalové síly a déle než 10 sekund.

Při cvičení střídání kontrakce a relaxace by bylo zajímavé vytvořit na EMG přístroji program nepravidelného střídání, kdy by přístroj vydával zvukové signály ke změně aktivity svalů pánevního dna v různých časových intervalech. Pacientka by se tím učila reaktivitě k nečekaným stresovým situacím, nikoli pravidelnému procvičování kontrakce a relaxace.

7 ZÁVĚRY

Výsledky tohoto kvaziexperimentu se sice nedají zobecnit na celou populaci, ale demonstrují užitečnost a účelnost vyšetření svalů pánevního dna u skupiny žen. Pacientky byly podrobně vyšetřeny testováním aktivity svalů pánevního dna a na základě výsledků vyšetření jim byla indikována terapie. Během terapie měly provádět cvičení obdobná testům, ve kterých během vstupního vyšetření nedosáhly optimálních výsledků. Jednalo o pacientky, které trpí symptomy dysfunkce pánevního dna a kterým se již delší dobu nedaří dosáhnout zlepšení, i přes aplikaci různých metodik terapie SPD. Hlavním cílem této studie bylo naučit tyto pacientky volně ovládat SPD a tím prokázat užitečnost lokálního vyšetření pro indikaci a edukaci terapie.

Z kontrolního vyšetření po šesti týdnech aplikace speciálních cvičení vyplývá, že všechny klientky dosáhly zlepšení svého stavu. Povrchové EMG vyšetření je považováno za objektivní metodu při hodnocení síly svalů pánevního dna (Pullman a kol., 2000), proto lze konstatovat, že elektromyografická měření objektivně prokázala, že po aplikaci cvičení sestaveného na základě vyšetření dosáhly pacientky zlepšení výsledků. Tím jsme kladně odpověděli na první výzkumnou otázku, jestli po aplikaci speciálního cvičení dojde k pozitivním změnám aktivity svalů pánevního dna.

Další ze stanovených výzkumných otázek se týkala důležitosti vstupního lokálního vyšetření pro stanovení účinné terapie. Ve studii chyběla kontrolní skupina a nemůžeme tedy dokázat, že bez tohoto vyšetření by ženy nedosáhly kladných výsledků. Ovšem ověřili jsme, že díky lokálnímu vyšetření SPD jsme u každé pacientky našly individuální nedostatky v jejich aktivaci. Na základě těchto zjištění byla možnost pacientky upozornit na jejich specifické a individuální chyby. Byla jim poskytnuta podrobná edukace a během šesti týdnů byly jednotlivé nedostatky eliminovány. Protože dosáhla terapie SPD v celé skupině výzkumného souboru pozitivních výsledků, můžeme potvrdit, že je lokální vyšetření SPD pro indikaci k jeho cvičení účelné a důležité.

Metodika vyšetření i terapie SPD byla založena na využití vaginální pomůcky. Úkolem bylo ověřit efektivitu edukace terapie pomocí vaginálního kónusu. Ženy byly do výzkumného souboru vybírány se zkušenostmi s jinými přístupy v terapii SPD a mohli jsme tak využít jejich subjektivních názorů. Dvanáct ze třinácti žen potvrdilo,

že se díky vaginálnímu kónusu naučily vnímat a izolovaně kontrahovat SPD. Tento poznatek můžeme potvrdit i tím, že při kontrakci SPD v rámci kontrolního vyšetření již nedocházelo tolik k viditelným kokontrakcím okolních svalů.

Součástí studie bylo vedle hodnocení elektromyografických vyšetření shrnutí subjektivních názorů a poznámek žen výzkumného souboru. Zajímalo nás, jestli budou klientky vyšetření i terapii hodnotit pozitivně. Některé ženy viděly na metodice zápory, například náročnost na ohlídání soukromí při cvičení nebo nepříjemný pocit při zavádění kónusu. Ale při porovnání negativ s pozitivy tohoto přístupu ho ohodnotily klientky jako přínosný a doporučily by ho dalším ženám.

V neposlední řadě byla cílem této práce také prezentace příkladu uceleného a podrobně popsaného lokálního vyšetření svalů pánevního dna. Z rozhovorů s vyšetřovanými pacientkami vyplynul problém, který se často opakoval: Když přijde žena za zdravotním či sportovním odborníkem s obtížemi s pánevním dnem a se symptomy stresové inkontinence moči, je jí doporučeno posilování svalů pánevního dna bez jejich vyšetření. Dalším problémem byla teoretická edukace, při které se ženy nedokázaly naučit volně ovládat aktivaci SPD. Terapie pak nebyla účinná.

Tato studie ověřila, že se při důkladné edukaci s využitím vaginální pomůcky naučí ženy do šesti týdnů svaly pánevního dna volně ovládat. Poté mohou tuto schopnost využít v dalších metodikách terapie SPD, které se zaměřují na globální pohybové vzorce a nácvik stresových situací v praxi. Je třeba zmínit, že cílem této studie nebyla snaha potvrdit nezbytnost využití lokálního vyšetření svalů pánevního dna u všech pacientek ani snaha prokázat, že pouze terapií s vaginálním kónusem zcela eliminujeme stresovou inkontinenci moči. Touto studií jsme ověřili užitečnost lokálního vyšetření pro indikaci a edukaci k terapii svalů pánevního dna.

Díky podrobnému popisu metodiky může tato práce sloužit jako návrh postupu při vyšetření svalů pánevního dna. A díky velkému množství měřených hodnot lze mezi výsledky nalézt mnoho zajímavých souvislostí k dalšímu výzkumu.

POUŽITÁ LITERATURA

1. ARVONEN, T., FIANU-JONASSON, A., TYNI-LENNEÄ, R. Effectiveness of Two Conservative Modes of Physical Therapy in Women With Urinary Stress Incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 2001, vol. 20, p. 591-599.
2. BARBER, MD., BREMER, RE., THOR, KB., DOLBER, PC., KUEHL, TJ., COATES, KW. Inervation of the female levator ani muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2002, vol.187, p. 67-71.
3. BERGHMANS, L.C., HENDRIKS, H.J., BØ, K., HAY-SMITH, E.J., DE BIE, R.A., VAN WAALWIJK VAN DOORN, E.S.C. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: A systematic review of randomisedclinical trials. *British Journal of Urology*, 1998, vol. 82, p. 181.
4. BOROVSANÝ, L. *Anatomie: soustava svalová*. 2. vyd. Praha: Triton, 1993, 62 s. ISBN 80-901521-6-3
5. BØ, K., HAGEN, R., KVARSTEIN, B., LARSEN, S.. Female stress urinary incontinence and participation indifferent sports and social activities. *Scandinavian Journal of Sports Sciences*, 1989, vol. 11, p. 117.
6. BØ, K. Vaginal weight cones. Theoretical framework, effect on pelvic floor muscle strength and female stress urinary incontinence. *Acta Obstetrics and Gynecology Scandinavia*, 1995, vol. 74, p. 87-92.
7. BØ, K., TALSETH, T., HOLME, I. Single-blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *British Medical Journal*, 1999, vol. 318, p.487.
8. BØ, K. Pelvic floor muscle strength and response to pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 2003, vol. 22, p. 654-58.
9. CAMMU, H., VAN NYLEN, M. Pelvic floor exercises versus vaginal weight cones in genuine stress incontinence. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 1998, vol. 77, p. 89-93.
10. CASTRO, R.A., ARRUDA, R.M., ZANETTI, M.R.D., SANTOS, PD, SARTORI, M.G.F., GIRÃO, M.J.B.C Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics*, 2008, vol. 63, p. 465-72.
11. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. upr. a dopl. vyd. Praha: Avicenum, 2001, 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
12. DUFEK, J. *Elektromyografie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. ISBN 80-7013-208-6.

13. DYLEVSKÝ, I. Funkční anatomie člověka. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 664 s. ISBN 80-7169-681-1.
14. GREENHALGH, T. *Jak pracovat s vědeckou publikací*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 208 s. ISBN 80-247-0310-6.
15. HAGOVSKÁ, M., TAKÁČ, P. Návrh hodnotenia sily svalov panvového dna u pacientok inkontinentných aj bez inkontinencie. *Rehailitace a fyzikální lékařství lékařství*, 2010, roč. 17, č. 3, s. 87-94.
16. HAY-SMITH, E.J., BØ, K., BERGHMANS, L.C., HENDRIKS, H.J., DE BIE, R.A., VAN WAALWIJK VAN DOORN, E.S.. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007, vol. 1, CD001407.
17. HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997, 243 s. ISBN 80-7184-549-3.
18. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2. vyd. Praha: Portál, 2008, 407 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
19. HERMACHOVÁ, H. Dysfunkce pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1, 1995, č.1, s. 32-34.
20. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace: I. část*. 1.vydání. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2
21. HYNEK, V. Možnosti operačního řešení stresové inkontinence moči u žen. *Practicus*, 2010, roč. 9, č. 3, s. 24-26.
22. JANURA, M. *Úvod do biomechaniky pohybového systému člověka*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0644-6.
23. JANURA, M., MÍKOVÁ, M. Využití biomechaniky v kineziologii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003b, č.1, s. 30-32
24. JEŘÁBEK, H. *Úvod do sociologického výzkumu*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992. ISBN 80-7066-662-5.
25. JURÁŠKOVÁ, M. Konzervativní léčba dysfunkce pánevního dna. *Zdravotnické noviny* [online]. 2010, č. 4 [cit. 2010-11-28]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/konzervativni-lecba-dysfunkce-panevniho-dna-450955>.
26. KARAS, V. *Biomechanika struktury a chování pohybového systému člověka při volní motorické činnosti*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1978.
27. KARAS, V., OTÁHAL, S., SUŠANKA, P. *Biomechanika tělesných cvičení*. 1. vyd. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-04-20554-2.
28. KARAS, V., OTÁHAL, S., *Základy biomechaniky pohybového aparátu člověka*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1991. ISBN 80-7066-514-9.

29. KAŠÍKOVÁ, E. Pánevní dno a porod. *Moderní babičtví* [online]. 2008, č. 16, [cit. 2010-11-28]. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2008-16/?pdf=5>.
30. KEGEL, AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 1948, vol. 56, p. 238.
31. KIJÁKOVÁ, K. a TICHÝ, M. Vliv některých svalů pánve na funkci křížokyčelních kloubů. *Rehabilitácia*, 1998, roč. 31, č. 3, s. 146-147.
32. KITTNAR, O. *Nárys fyziologie člověka: Fyziologie vylučovací soustavy*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2007, 96 s. ISBN 978-80-246-1390-1
33. KLEVETOVÁ, D., ČERVINKOVÁ, E. Vyprazdňování močového měchýře je jednou ze základních lidských potřeb. *Sestra*, 2008, č. 6, s. 6.
34. KOLÁŘ, P., KERNER, J. Funkce svalu v rámci aferentních souvislostí. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*, 1995, č. 4, s. 38-41.
35. KONVIČKOVÁ, S. Biomechanika svalstva člověka. 1. vyd. Praha : Nakladatelství ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03911-3.
36. KOS, J., HEŘT, J., HLADÍKOVÁ, J. *Přehled topografické anatomie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1994. ISBN 80-210-0995-0.
37. KRHUT, J. *Neurourologie*. Praha : Galén, 2005, s. 11-14. ISBN 80-7262-360-5.
38. KRHUT, J., HOLAŇOVÁ, R., MUROŇOVÁ, I.: "Ostravský koncept" fyzioterapie v léčbě močové inkontinence. *Rehailitace a. fyzikální lékařství*, 2005, roč. 12, s.122-128.
39. KRHUT, J. *Hyperaktivní močový měchýř*. Praha: Maxdorf, 2007, 148 s., ISBN 978-80-7345-125-7
40. KUBÁNKOVÁ, V., HENDL, J. *Statistika pro zdravotníky*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987, 278 s.
41. LÁTALOVÁ, E., MÜLLER, O. Ženská močová inkontinence. *Lékařské listy*. 2003, č. 41, s. 16 – 18.
42. LAYCOCK, J., JERWOOD, D. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. *Physiotherapy*, 2001, vol.87, i.12, p. 631-642.
43. LEWIT, K.: *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s r.o., 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
44. LIEN, K-C, MONEY, B., DE LANCEY J.O.L., ASHTON-MILER, J.A. Levator ani Muscle stretch induced by Simulated vaginal birth. *Obstetrics and Gynecology* [online]. 2004, vol. 31, [cit. 2010-09-10]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1226707/>.

45. MAREK, J. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 2. vyd. Praha: Triton, 2005, 117 s. ISBN 80-7254-638-4
46. MAREŠ, J., HERZIG, R., KAŇOVSKÝ, M. Močová inkontinence z pohledu neurologa. *Interní medicína pro praxi*, 2005, čís. 4, s.187-192.
47. NOVÁK, K. Inkontinence moči u mužů. *Postgraduální medicína*, 2011, č.1, s. 72-76.
48. OLAH, K.S., BRIDGES, N., DENNING, J., FARRAR, D.J. The conservative management of patients with symptoms of stress incontinence: a randomized, prospective study comparing weighted vaginal cones and interferential therapy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 1990, vol. 162, p. 87–92.
49. OLECKÁ, I., IVANOVÁ, K. Metodologie vědecko-výzkumné činnosti. [online]. Moravská vysoká škola Olomouc, 2010, [cit. 2010-09-01]. Dostupné z: http://www.mvso.cz/Files/WEB/APSYS/41Metodologie_vedecko-vyzkumne_cinnosti.pdf
50. OTÁHAL, S.; TICHÝ, J. Zřetězené spasmy – aspekt neurologický a biomechanický. *Rehab. a fyzikální lékařství*, 1996, č.4, s. 174-178.
51. PEATTIE, A.B., PLEVNIK, S., STANTON, S.L. Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1988, vol. 95, p. 1049–53.
52. PLEVNIK, S. New method for testing and strengthening the pelvic floor muscles. In *Proceedings of the 15th annual meeting of the ICS*, London, 1985, p. 267–268.
53. PLEVNIK, S. Vaginal cones. In: SCHUSSLER, B., LAYCOCK, J., NORTON, P., STANTON, S. (ed). *Pelvic floor re-education*. Springer-Verlag, 1994, p. 139–42.
54. PULLMAN, S. L., GOODIN, M. D., MARQUINEZ, M. D. S., TABBAL, M. D. Clinical utility of surface EMG report of the therapeutics and technology assessment. Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 2000, vol. 55, p. 171-177.
55. RAŠEV, E. *Škola zad*. 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1
56. RICHARDSON, C.A.R., SNJIDERS, J.C., HIDES, J.A., DAMEN, L., PAS, M., SRORM, J. The Relation Between the Transversus Abdominis Muscles, Sacroiliac Joint Mechanics and Low Back Pain. *Spine*, 2002, Vol. 27, p. 399-405.
57. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 2. přeprac. vyd., Praha: Maxdorf, 1997, 426 s. ISBN 80-85800-46-2.
58. SLÍVA, J. Inkontinence – nemoc, která se dá léčit. *Tempus Medicorum*, 2008, č. 10, s. 24.

59. THOMSEN BERNSTEIN, I. The pelvic floor muscles: Muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. Estrogen receptor studies. *Neurourology and Urodynamics*, 1997, vol. 16, p. 237.
60. TICHÝ, M. *Biomechanika a kineziologie pánevního dna u člověka*. Praha, 1999. 43 s. Dizertační práce na UK FTVS.
61. TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu II*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý, 2006, 124 s. ISBN 80-239-7742-3
62. TOŠNEROVÁ, V., VAŇÁSKOVÁ, E., BIELMEIEROVÁ, J.: Pánevní dna v rámci netraumatických a traumatických poruch. *Text Rehabilitační kliniky Fakultní nemocnice v Hradci Králové*, 2009, 1s.
63. TROJAN, S. *Nárys fyziologie člověka*. Praha: Karolinum, 1997, 48 s. ISBN 80-7184-370-9
64. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.
65. VALENTA, J. *Biomechanika: celostátní vysokoškolská příručka pro vysoké školy technické*. 1.vyd. Praha: Academia, 1985.
66. VALENTA, J., KONVIČKOVÁ, S. *Biomechanika člověka: Svalově kosterní systém*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 1996. ISBN 80-01-01452-5
67. VAŘEKA, I., DVOŘÁK, R.: Posturální model řetězení poruch funkce pohybového systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001a, č. 1, s. 33-37.
68. VAŘEKA, I., SMĚKAL, D., URBAN, J.: Kineziologické poznámky ke klinice pánevního pletence, pánevního dna a řetězení poruch funkce pohybového systému. *Rehabilitácia*, 2001b, č. 1, s. 34-39.
69. VÍTOVÁ, K. *Sledování parametrů m. coccygeus před a po elektrostimulaci pomocí sonografie*. Praha, 2004, 66 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce Ingrid Špringrová.
70. VOIGT, R., HALAŠKA, M., WILKE, I., EISENWINDER, B., MARTAN, A., VOIGT, P., MICHELS, W. Urogynekologické vyšetření po konzervativní terapii stresové inkontinence moči u žen pomocí vaginálních konusů. *Česká Gynekologie*, 1996, č. 61, s. 172-174.
71. WILSON, P.D., BORLAND, M. Vaginal cones for the treatment of genuine stress incontinence. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1990, vol. 30, p. 157-60.
72. ZIKMUND, J. *Inkontinence moči u žen*. Praha: Karolinum, 2001, 132 s. ISBN 80-246-0164-8.

73. ZMRHAL, J., TOPINKOVÁ, E. Inkontinence moči u žen vyššího věku, diagnostika a léčebné možnosti. *Zdravotnické noviny* [online]. 2004, č.3 [cit. 2010-09-15]. Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/inkontinence-moci-u-zen-vyssiho-veku-diagnostika-a-lecebne-mozno-161502>.

74. Podrobný popis ke stažení. c2010 [online]. [cit. 2010-09-01]. Dostupné z: <http://www.pomucky-inkontinence.cz/download/PeritoneCZ.pdf>

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1** Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS
Vyjádření etické komise UK FTVS
- Příloha č. 2** Vzor informovaného souhlasu
- Příloha č. 3** Podrobné tabulky elektromyografického vyšetření

Příloha č. 2 Vzor informovaného souhlasu

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace a o uveřejnění výsledků vyšetření a terapie v rámci diplomové práce na FTVS UK. Cílem studie je ověření nezbytnosti vyšetření svalů pánevního dna pro indikaci a edukaci ke cvičení.

Pro studii jsem Vás vybrala podle Vaší anamnézy a výsledků vstupního kineziologického rozboru. Při prvním sezení s trváním 60 minut proběhne vyšetření aktivity svalů pánevního dna EMG biofeedbackem pomocí vaginální sondy, na jehož základě indikuji a edukuji terapii s vaginální pomůckou. Dále bude následovat denní autoterapie, během které můžete využít telefonické i osobní konzultace. Kontrolní vyšetření se uskuteční přibližně po šesti týdnech. Bude opět trvat 60 minut a zahrnuje edukaci k následné terapii. Vše proběhne diskrétně, s důrazem na sterilitu pomůcek. Vyšetření i terapie jsou bezbolestné.

Ubezpečuji Vás, že Vaše osobní data nezveřejním a že výsledky vyšetření nebudou zneužity.

Svým podpisem stvrzujete:

Byla jsem podrobně poučena odbornou pracovnící o plánovaném vyšetření, následné terapii a bezpečnosti užívání vaginální pomůcky. Bylo mi vysvětleno vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu. Měla jsem možnost klást odborné pracovníci otázky, na které mi vždy řádně odpověděla. Tohoto času nejsem těhotná, nemám menstruaci ani příznaky zánětu močového měchýře.

V Praze dne.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacientky:.....