

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

Screeningová studie funkce svalů pánevního dna u pacientů
s low back pain

Diplomová práce
(magisterská)

Autor: Bc. Kristýna Chmelová
Vedoucí práce: PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.
Olomouc 2017

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Kristýna Chmelová

Název diplomové práce: Screeningová studie funkce svalů pánevního dna u pacientů s low back pain

Pracoviště: Katedra fyzioterapie, FTK UP, Městská nemocnice Ostrava, p.o.

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2017

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá souvislostmi mezi funkcí svalů pánevního dna (SPD) a bolestmi bederní páteře u souboru pacientů s kořenovou symptomatikou, ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků. Výzkum byl uskutečněn se dvěma skupinami žen se syndromem low back pain (LBP), celkový počet probandů byl 60 (věkový průměr $50,05 \pm 7,37$ let). V každé skupině bylo 30 pacientek. Data byla získána z anamnestických údajů, dotazníkovou metodou, kineziologickým vyšetřením a měřením pomocí transabdominálního ultrazvuku. Pro statistické zpracování byl použit statistický software R-project.

Na hladině významnosti 0,05 bylo zjištěno, že ženy ze skupiny pacientek s kořenovým drážděním (skupina A) mají z dotazníku ICIQ-SF statisticky významně vyšší skóre než ženy ze skupiny pacientek bez kořenové iradiace (skupina B), skupina A má vestoje statisticky významně nižší distanci liftu než skupina B. Ve skupinách není rozdíl ve vytrvalostní složce, měřeno vestoje, významně se neliší schopností volní aktivace SPD vleže ani vstoje. V dotazníku ICIQ-SF udávalo z celkového počtu 60 pacientek 29 (48,33 %) inkontinentní obtíže. Z toho ve skupině A bylo 17 pacientek (56,66 % žen) a ve skupině B 12 žen (40 %). Bylo zjištěno, že vleže nebylo schopno aktivovat SPD 8 žen ze skupiny A a 6 žen ze skupiny B. Vstoje nebylo schopno aktivovat SPD 10 pacientek ze skupiny A a 8 vyšetřovaných žen ze skupiny B.

Výsledky podporují úvahu o souvislostech mezi funkcí SPD a LBP, naznačují, že existují rozdíly mezi pacienty s kořenovou symptomatikou a pacienty bez kořenových příznaků.

Klíčová slova: svaly pánevního dna (SPD) – bolest dolních zad (LBP) – močová inkontinence – fyzioterapie – transabdominální ultrazvuk – biofeedback

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographic identification

Author's first name and surname: Bc. Kristýna Chmelová

Thesis title: Screening study of the function of the pelvic floor muscle in patients with low back pain

Workplace: Department of Physiotherapy, FTK UP in Olomouc, City Hospital Ostrava

Supervisor: PhDr. Ingrid Palašćáková Špringrová, Ph.D.

Thesis defense year: 2017

Abstract:

This thesis was investigating the relation between the function of the pelvic floor muscles and the low back pain in patients with nerve root irritation compared to the set of patients without root symptoms. The study was carried out with two groups of women with low back pain (LBP), the total number of patients was 60 (with the age average of 50.05 ± 7.37 years). There were 30 women in each group. The data were collected from the medical history, questionnaires, kinesiological examinations and using the transabdominal ultrasound system. The statistical analysis was performed using the R scripting language.

With the significance level of 0.05 we found out that women from the group of patients with nerve root irritation (group A) have statistically significantly higher score from the ICIQ-SF than women from the group of patients without nerve root irritation (group B). Group A has statistically significantly smaller lift distance than group B in the vertical position. There is no statistically significant difference in endurance of the pelvic floor muscles in the vertical position in patients from the two groups, the ability of voluntary activation of pelvic floor muscles does not differ significantly both in the horizontal and in the vertical position.

In ICIQ-SF questionnaire 29 out of total 60 patients (48.33 %) reported incontinence – 17 patients from group A (56.67 %) and 12 patients of group B (40.00 %). It was found out that 8 of 30 patients from group A and 6 of 30 patients from group B were not able to activate the pelvic floor muscles in the horizontal position. In the vertical position the corresponding numbers were 10 and 8 for groups A and B, respectively.

The results support the idea of a relation between the functionality of pelvic floor muscles and low back pain. They suggest that there are differences between the groups of patients with nerve root symptoms and without nerve root irritation.

Key words: pelvic floor muscles (PFMs) – low back pain (LBP) – stress urinary incontinence – physiotherapy – transabdominal ultrasonography – biofeedback

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Ingrid Palaščákové Špringrové, Ph.D., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. 6. 2017

.....
podpis

Poděkování

Děkuji paní PhDr. Ingrid Palašákové Špringrové, Ph.D., za odborné vedení mé diplomové práce, za cenné rady při jejím zpracování. Děkuji jí i za trpělivost, toleranci a za čas, který mi věnovala.

Dále děkuji Prof. MUDr. Jaroslavu Opavskému, CSc. za podnětné rady, Mgr. Jánů Ďurčovi za statistické zpracování naměřených dat a za konzultaci získaných výsledků.

Děkuji MUDr. Petru Gallusovi a Mgr. Drahomíře Fleischerové za možnost provedení praktické části diplomové práce na jejich pracovišti Rehabilitace a fyzikální medicíny v Městské nemocnici Ostrava, p. o. Taktéž patří velký dík všem mým kolegyním a kolegům za pomoc s oslovováním pacientů vhodných pro tento výzkumu.

Hlavní poděkování patří mé rodině a příteli nejen za morální podporu, kterou mi poskytovali v průběhu psaní mé diplomové práce, ale i za vytvoření pracovního zázemí a faktické připomínky, rady a komentáře.

Obsah

| | |
|--|----|
| Obsah | 7 |
| Seznam použitých zkratek | 9 |
| 1. Úvod..... | 11 |
| 2. Přehled teoretických poznatků..... | 12 |
| 2.1. Pánevní dno..... | 12 |
| 2.1.1. Diaphragma pelvis | 12 |
| 2.1.2. Diaphragma urogenitale | 13 |
| 2.2. Bolest bederní páteře | 15 |
| 2.2.1. Etiologie..... | 15 |
| 2.2.2. Anatomie meziobratlové ploténky..... | 16 |
| 2.2.3. Degenerace disku..... | 16 |
| 2.2.4. Protruze a hernie disku | 17 |
| 2.2.5. Základní diagnostický přístup k bolestem zad | 17 |
| 2.3. Pánevní dno v kontextu trupové stability | 19 |
| 2.4. Funkční anatomie dolních močových cest..... | 23 |
| 2.4.1. Inervace močových cest..... | 24 |
| 2.4.2. Fyziologie mikce | 25 |
| 2.4.3. Teorie kontinence, faktor transmise | 25 |
| 2.4.4. Teoretická východiska fyzioterapie u močové kontinence..... | 27 |
| 2.5. Močová inkontinence..... | 27 |
| 2.6. Přehled fyzioterapeutických přístupů v léčbě močové inkontinence..... | 29 |
| 2.6.1. Vyšetření svalů pánevního dna..... | 29 |
| 2.6.2. Vyšetření pánevního dna pomocí ultrazvuku | 31 |
| 2.6.3. Gymnastika svalů pánevního dna | 34 |
| 2.6.4. Elektrostimulace | 36 |
| 2.6.5. Biofeedback (zpětná vazba)..... | 36 |
| 2.7. Synkinetický přístup | 37 |
| 2.8. Posturální přístup | 38 |
| 2.9. Ostravský koncept..... | 38 |
| 2.10. Rehaspring® koncept..... | 40 |

| | |
|---|----|
| 3. Cíle a hypotézy | 42 |
| 3.1 Cíle..... | 42 |
| 3.2. Hypotézy..... | 42 |
| 3.3. Výzkumné otázky | 43 |
| 4. Metodika výzkumu | 44 |
| 4.1. Výběr pacientů a charakteristika vyšetřovaného souboru | 44 |
| 4.2. Postup při získávání dat a použité metody..... | 45 |
| 4.2.1. Odběr osobní anamnézy | 45 |
| 4.2.2. Dotazníkové metody..... | 46 |
| 4.2.2.1. Krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity - 2 (SF-MPQ -2)..... | 47 |
| 4.2.2.2. Krátká forma dotazníku International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ - SF) | 47 |
| 4.2.3. Kineziologické vyšetření bederní páteře a pánve..... | 48 |
| 4.2.4. Měření dat pomocí ultrazvuk Q3 Diagnostic Ultrasound System..... | 50 |
| 4.2.5. Zpracování dat | 52 |
| 5. Výsledky | 54 |
| 5.1. Hypotéza H1 | 58 |
| 5.2. Hypotéza H2 | 59 |
| 5.3. Hypotéza H3 | 60 |
| 5.4. Hypotéza H4 | 60 |
| 5.5. Výzkumná otázka V1..... | 61 |
| 5.6. Výzkumná otázka V2..... | 62 |
| 5.7. Výzkumná otázka V3..... | 62 |
| 6. Diskuse..... | 64 |
| 6.1. Limity studie..... | 69 |
| 7. Závěry | 70 |
| 8. Souhrn..... | 72 |
| 9. Summary..... | 73 |
| 10. Referenční seznam..... | 74 |
| 11. Obrázky..... | 82 |
| 12. Přílohy..... | 86 |
| Seznam obrázků..... | 93 |
| Seznam tabulek a grafů..... | 94 |

Seznam použitých zkratk

| | |
|----------|---|
| 2D | dvojdimenzionální |
| 3D | trojdimenzionální |
| ATLA | arcus tendineus levatoris ani |
| BMI | body mass index |
| CT | computed tomography |
| GIT | gastrointestinální trakt |
| GSPD | gymnastika svalů pánevního dna |
| HSS | hluboký stabilizační systém |
| ICIQ-SF | International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form |
| ICS | International Continence Society |
| L | lumbalis |
| LBP | low back pain |
| LED | Light-emitting diode |
| lig. | ligamentum |
| m. | musculus |
| mm. | musculi |
| MNO | Městská nemocnice Ostrava |
| OAB | overactive bladder |
| PD | pánevní dno |
| PERFECT | Performance/Power – Endurance – Repetition – Fast – Elevation – Co-contraction – Timing |
| PERF-SMR | Performance/Power – Endurance – Repetition – Fast – Stress Maneuvers – Relaxation |
| PNF | proprioceptivní neuromuskulární facilitace |
| RTG | rentgen, rentgenový |
| S | sacralis |
| SF-MPQ-2 | Short – Form McGill Pain Questionnaire |
| SI | sakroiliakální |
| SIAS | spina iliaca anterior superior |
| SIPS | spina iliaca posterior superior |
| SPD | svaly pánevního dna |
| TAUS | transabdominal ultrasound |

| | |
|-----|--|
| Th | thoracis |
| TP | transperineální |
| VAS | visual analogue scale/vizuální analogová škála |
| WHO | World Health Organization |

1. Úvod

Bolesti dolních zad, označované v odborné literatuře termínem low back pain (LBP), představují díky četnosti výskytu (až 60 % populace) výrazný socioekonomický problém. Před započítáním jejich léčby je nutno vyloučit diferenciatně diagnosticky především jiná onemocnění (Paleček & Lipina, 2004). Součástí hlubokého stabilizačního systému (HSS) jsou i svaly pánevního dna (SPD), které jsou jedinou horizontálně orientovanou svalovou skupinou nesoucí váhu orgánů dutiny břišní a pánve. Jejich funkcí je jednak zajistit polohu báze močového měchýře, jednak podpořit stabilitu distální bederní páteře a pánve (Arab et al., 2009).

Cílem práce je zjistit, zda existuje souvislost mezi funkcí pánevního dna a bolestmi bederní páteře u pacientů s kořenovou symptomatikou ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků.

V přehledu poznatků se krátce věnuji anatomii svalů pánevního dna v kontextu trupové stability, zmiňuji funkční anatomii dolních cest močových, definuji low back pain syndrom a močovou inkontinenci. Obě nosologické jednotky jsou velmi frekventované a významně snižují kvalitu života pacientů. Podrobněji se věnuji možnostem kineziologického vyšetření a fyzioterapeutických přístupů k léčbě močové inkontinence, které pak využívám v praktické části diplomové práce. Podrobněji uvádím použití transabdominálního ultrazvukového vyšetření pro diagnostiku schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna, i možnost jeho využití jako účinného biofeedbacku.

Publikované odborné studie byly nalezeny zejména pomocí vyhledávacích databází PubMed, Science Direct a vyhledávače Google Scholar. Ke klíčovým slovům a spojením použitých při vyhledávání studií patří pelvic floor muscles (PFMs) – bladder base – urinary incontinence – physiotherapy – transabdominal ultrasonography – biofeedback – low back pain a jejich kombinace.

Rešerše článků pro diplomovou práci byla provedena v období od února 2016 do února 2017.

2. Přehled teoretických poznatků

2.1. Pánevní dno

Pánevní dno (PD) je klíčovou oblastí zajišťující, společně s dalšími strukturami, celkovou stabilitu těla (Marek et al., 2005). Pánevní dno je tvořeno vazy, svaly a fasciemi, vytváří tak horizontální přepážku na spodině abdominopelvicke dutiny, která poskytuje nejen statickou podporu pánevním a břišním orgánům, ale plní také sfinkterovou funkci (Holaňová, Krhut, & Muroňová, 2007). Z pohledu anatomického se pánevní dno skládá ze dvou plochých útvarů – diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Tyto svalové přepážky představují komplexní funkční jednotky, jejichž vzájemnou kooperaci je zjištěna kontinence, zároveň tento komplex umožňuje extrémní dilataci porodních cest (Krhovský, 2012).

2.1.1. Diaphragma pelvis

Diaphragma pelvis obklopuje ze stran, podpírá a v případě potřeby ventrálně elevuje pánevní orgány (Krhovský, 2012). Má nálevkovitý tvar a je dnem malé pánve. Řadíme zde m. levator ani a m. coccygeus. K levatoru se z dolní, vnější strany připojuje m. sphincter ani externus, ale ten do této skupiny svalů vývojově nepatří (Marek et al., 2005).

M. levator ani je sval vzniklý z flexoru ocasu. Tento sval ve tvaru nálevky, začíná na zadní ploše stydké kosti a dále přechází ve vazivový pruh, který kopíruje povrchovou fascii m. obturatorius internus a míří ke spina ischiadica. Tento vazivový pruh je označován jako arcus tendineus levatoris ani (ATLA). Svalová vlákna běží od tohoto pruhu ke střední čáře a spojují se s kontralaterální porcí. V literatuře se vyskytuje více než 16 termínů, které popisují některou z jeho částí (Otčenášek, 2017).

Horní téměř atrofická část je m. ischiococcygeus. Tento sval vede od zadní části ATLA směrem ke kostrči. Jeho pozice je ventrálně od lig. sacrospinale. M. iliococcygeus je střední částí a běží od střední části ATLA a spojuje se s kontralaterální porcí a svalové snopce se upínají do vazivové přepážky mezi konečníkem a hrotem kostrče (Otčenášek, 2017). Tento sval vytváří vůči pánevnímu dnu napříč uloženou svalovou ploténku, tzv. levátorovou plotnu, která podpírá a v případě potřeby elevuje pánevní orgány (Krhovský, 2012).

Poslední, dolní a zároveň nejmohutnější částí je m. pubococcygeus. Toto označení je ale nepřesné. Z funkčního hlediska rozlišujeme vlastní m. pubococcygeus a mm. puboviscerales. Vlastní m. pubococcygeus začíná z ventrální třetiny ATLA, nasedá na vnitřní stěnu pánve a m. iliococcygeus. Za rektem protilehlé části splývají a upínají se k ventrální straně kostrče a kaudální části křížové kosti. Horizontální svalové snopce se spolupodílejí na tvorbě levátorové plotny. Mm. puboviscerales jsou ukotveny v pubické části, umístěny pod levátorovou plotnou a vytvářejí zde smyčky obklopující vývody pánevních orgánů. Podle místa uložení rozlišujeme m. pubovaginalis, jehož vlákna se upínají do přední poševní stěny (tzv. hamaky) a elevují ji. Spolupodílejí se významným způsobem na kontrole mikce. M. puboperinealis zevně překrývá m. pubovaginalis. M. puboanalis sbíhá kaudálně k anu a upíná se mezi m. sphincter ani internus a externus. Poslední částí je m. puborectalis. Ten vytváří tzv. puborektální kličku, která je považována za nejdůležitější součást uzávěrového systému konečníku (Krhovský, 2012; Otčenášek, 2017; Shobeiri, Chesson, & Gasser, 2008).

Poslední složkou diaphragma pelvis je m. coccygeus, který doplňuje m. levator ani vzadu laterálně. Tento sval má tvar trojúhelníku, začíná od spina ischiadica a rozbíhá se na boční stěny kostrče a spodní část křížové kosti. Má stejný průběh a tvar jako lig. sacrospinale a má výraznou senzitivní inervaci. M. sphincter ani externus nemá žádný přímý úpon ke skeletu a vývojově nepatří k této přepážce, ale ke svalstvu gastrointestinálního traktu (GIT) (Otčenášek, 2017; Skalka, 2002).

2.1.2. Diaphragma urogenitale

Diaphragma urogenitale je fibromuskulární membrána, kterou prostupuje uretra a pochva. Má tvar trojúhelníkové ploténky a rozpíná se mezi tubera ischiadica a sponou stydkou. Podkladem je tuhá vazivová membrána, v centru perforovaná. Na tuto membránu nasedají svalové vrstvy směřující vně – zde řadíme m. bubospongiosus, m. ischiocavernosus a m. trasverzus perinei superficialis. Dovnitř pak u ženy směřují svalová vlákna označovaná m. compresor urethrae a m. sphincter uretrovaginalis (Krhovský, 2012).

Pro zajištění močové kontinence je důležitá vzájemná koordinace diaphragmy pelvis a urogenitale. Svalová vlákna těchto membrán vzájemně vytvářejí křížící se, protisměrné a semicirkulární svalové smyčky. Vlákna m. compresor urethrae a m. sphincter uretrovaginalis vytvářejí dorzokaudálně otevřenou smyčku vzhledem k uretře. Tato smyčka je z ventrokranální strany doplněna svalovou smyčkou

z pubouretrálních vláken m. pubovaginalis. Obě tyto smyčky jsou spojeny s přední poševní stěnou cestou suburetrálních vazivových struktur a celý tento vazivově svalový komplex je označován jako tzv. hamaka (DeLancey, 1994; Krhovský, 2012; Čihák, 2002b).

Pubouretrální smyčka je velmi zranitelnou strukturou. Je vystavena neustálému tlaku pramenícímu ze vzpřímené polohy těla. Navíc u žen dochází během porodu k extrémní dilataci porodních cest, což způsobuje distenzi hamaky a závěsného pojivového aparátu pánevních orgánů (Krhovský, 2012).

Na podstatě tohoto uspořádání je založeno i operační řešení stresové inkontinence pomocí tažných pásek. Při operačních korekcích dochází k vyztužení selhávající pubouretrální smyčky, která po operaci poskytuje dostatečnou oporu pro kontrakci m. compresor uretrae a m. sphincter uretrovaginalis (Krhovský, 2012).

Diaphragma urogenitale má pro motorickou funkci jen omezený význam, tvoří povrchovou vrstvu, která se neúčastní držení těla a postuře. (Véle, 2006).

Z funkčního hlediska rozdělujeme svaly pánevního dna do tří skupin.

Povrchová vrstva (sfinktery a m. bulbocavernosus) se podílí na sfinkterové funkci, její tah je především směrem předozadním a do posturálních funkcí se téměř nezapojuje.

Střední vrstva (m. transversus perinei profundus) zajišťuje hlavně stabilizaci kyčlí a pánve a z toho se odvíjející postavení chodidel. Při její dysfunkci ztrácí chůze na pružnosti, zhoršuje se tolerance chůze především na tvrdé dlažbě, dochází ke zborcení nožní klenby a jejímu oploštění. Tah této vrstvy je laterolaterální s hvězdicovitým vyzařováním od středu hráze.

Nejhlubší vrstva (m. levator ani a m. coccygeus) vějířovitě se rozbíhající od stydké kosti ke kyčlím, je hlavní součástí hlubokého stabilizačního systému (HSS) (Skalka, 2002; Holoňová, Krhut, & Muroňová, 2007).

Ústředním orgánem v pánvi ženy je pochva. Její závěsný aparát (paracolpium) rozděluje malou pánev na přední a zadní kompartment. Přední poševní stěna podpírá močový měchýř a uretru, zadní poševní stěna vytváří oporu pro rektum. Pochva vytváří jakousi elastickou membránu, která se rozhodujícím způsobem podílí na správném fungování orgánů pánevního dna (Krhovský, 2012)

2.2. Bolest bederní páteře

S bolestmi bederní páteře, synonymy jsou lumbalgie, lumbago či z anglosaské literatury převzaté označení „low back pain“ (LBP), se setká až 60 % populace v průběhu života (Paleček & Lipina, 2004). Nepříznivý je nárůst počtu nemocných. Kolář et al. (2009) dokonce udává až 70 %, Vrba (2012) uvádí prevalenci 60-85 %. Bolesti bederní páteře jsou druhým nejčastějším chorobným stavem po nemocech z nachlazení (Skála et al., 2011). Tento stav má dalekosáhlé socioekonomické důsledky pro pacienta i jeho rodinu, okolí a celou společnost, která v rámci společného zdravotního pojištění hradí vysoké náklady na léčbu. Druhou stranou mince je současné akceptování bolesti zad jako důvodu pracovní neschopnosti (Vrba, 2012). Dle Skály et al. (2011) 1/3 všech pracovních neschopností je způsobena právě bolestí zad. Hlavním problémem je nejen nedostatečná diagnostika a léčba bolestí zad, ale především nedostatky v primární (pro omezení vzniku LBP) i sekundární prevenci (omezení chronicity LBP) (Vrba, 2012).

Prevalence LBP je úzce spojena s faktory zahrnujícími celkové stárnutí populace, rozvoj obezity, sedavý způsob života, nízká pohybová aktivita (Vrba, 2012). Roční incidence bolestí zad je u populace v produktivním věku kolem 30-40 %. (Kolář et al., 2009).

2.2.1. Etiologie

Podle tkáně, která je postižena, můžeme dělit bolest v kříži na vertebrogenní, diskogenní, neurogenní, vasogenní, myogenní atd. Důležitou složkou je psychika, kde úlohu hrají i socioekonomické faktory, stres, účelové reakce a rentové tendence (Paleček & Lipina, 2004).

Nejčastější příčinou LBP syndromu jsou degenerativní změny meziobratlové ploténky a následně pohybového segmentu, který je tvořen k ploténce přilehlými obratlovými těly a zadními meziobratlovými klouby (Paleček & Lipina, 2004).

Ke kostním změnám dále patří spinální stenóza, komprese nervu v kořenovém kanále kostními apozicemi či kalcifikovanými ligamenty. Patří sem i anatomické anomálie tvaru či variety v počtu obratlových těl (Kolář et al., 2009).

Jedním ze základních rozdělení bolestí zad je rozdělení na bolesti specifické a nespecifické z pohledu příčin vzniku bolesti. Za příčiny specifické bolesti bederní

páteře, považujeme pouze ty, které se vyznačují identifikovatelnou progresivní patologií s možným postižením nervových struktur např. výhřez meziobratlové ploténky, spinální stenóza, spondylolistéza, zlomeniny, primární a sekundární nádory, infekční a zánětlivá onemocnění. Tato specifická příčina vzniku LBP je asi u 15 % pacientů. Zbývajících 85 % jsou příčiny bez specifické anatomické či neurofyzilogické poruchy, tudíž jsou značeny jako nonspecific low back pain (Vrba, 2008).

2.2.2. Anatomie meziobratlové ploténky

Každá ploténka, discus intervertebralis, má v okrajích při obratlích vrstvičku hyalinní chrupavky, srostlou s kostí obou těl obratlů. Vlastní ploténka je tvořena vazivovou chrupavkou, která na obvodu disku přechází v husté fibrosní vazivo.

Anulus fibrosus je prstenec cirkulárně probíhajících vláken vazivové chrupavky a fibrosního vaziva při obvodu disku. Vlákná na vnějším obvodu disku se ještě šikmo kraniokaudálně kříží a tím zvyšují pevnost.

Nucleus pulposus představuje vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, uložené uvnitř každého disku, blíže jeho dorsálnímu okraji.

Nestlačitelná tekutina tohoto jádra, uzavřená v chrupavce anulus fibrosus, tvoří kulovitý útvar, kolem něhož se sousední obratle při vzájemných pohybech naklání. Anulus fibrosus je přitom na jedné straně stlačován, na opačné straně namáhán v tahu. Nucleus pulposus se při pohybech poněkud posunuje od stlačované strany na stranu natahovanou. Struktura vláken na obvodu je adaptována na toto namáhání. Meziobratlové disky tak fungují jako systém pružných vložek mezi obratli (Čihák 2002a).

2.2.3. Degenerace disku

Během stárnutí meziobratlové ploténky dochází k biochemickým změnám nejdříve v jádře, později i ve vazivovém prstenci. Ploténka dehydratuje, je méně pružná a odolná (Mlčoch, 2008).

Prvními známkami degenerace disku je tvorba trhlin v centrální části ploténky, které se postupně rozšiřují do periferie. Posléze vzniká uvnitř ploténky dutina a postupně dochází k celkovému snížení výšky ploténky, které je patrné na nativním RTG snímku jako snížení meziobratlového prostoru. Toto snížení je nejčastějším a prvním projevem degenerace disku. Dalším projevem je tvorba osteoproduktivních změn na přilehlých obratlových tělech (Kolář et al., 2009).

2.2.4. Protruze a hernie disku

V patogenetickém obrazu je vidět natržení v oblasti fibrózního prstence nejčastěji na zadní straně a následně postupně dochází k vyhřeznutí pulpozního jádra do páteřního kanálu buď laterálně, paramediálně nebo mediálně. Dle rozsahu a charakteru vyklenutí meziobratlové ploténky rozlišujeme:

1. Vyklenování – tzv. bulging ploténky, kdy dochází k symetrickému vyklenování ploténky za hranici obratlového těla.

2. Herniace – též protruze či prolaps ploténky, kdy dochází k proniknutí nucleus pulposus do defektu v anulus fibrosus, ale nadále zůstává ve spojení se zbývající hmotou.

3. Extruze ploténky, kdy nucleus pulposus protrhne zevní vrstvu anulus fibrosus, ale nadále zůstává ve spojení se zbyvající hmotou jádra.

4. Extruze se sekvestrací ploténky – dochází k penetraci lig. longitudinale posterior a dochází k uvolnění jednoho nebo více fragmentů pulpozního jádra do epidurálního prostoru.

V důsledku kompenzačních možností nemusí být výhřez meziobratlové ploténky zdrojem neurologických obtíží ani subjektivních bolestí. Je nutno prokázat výhřez vidět v kontextu klinického a funkčního vyšetření (Kolář et al., 2009).

2.2.5. Základní diagnostický přístup k bolestem zad

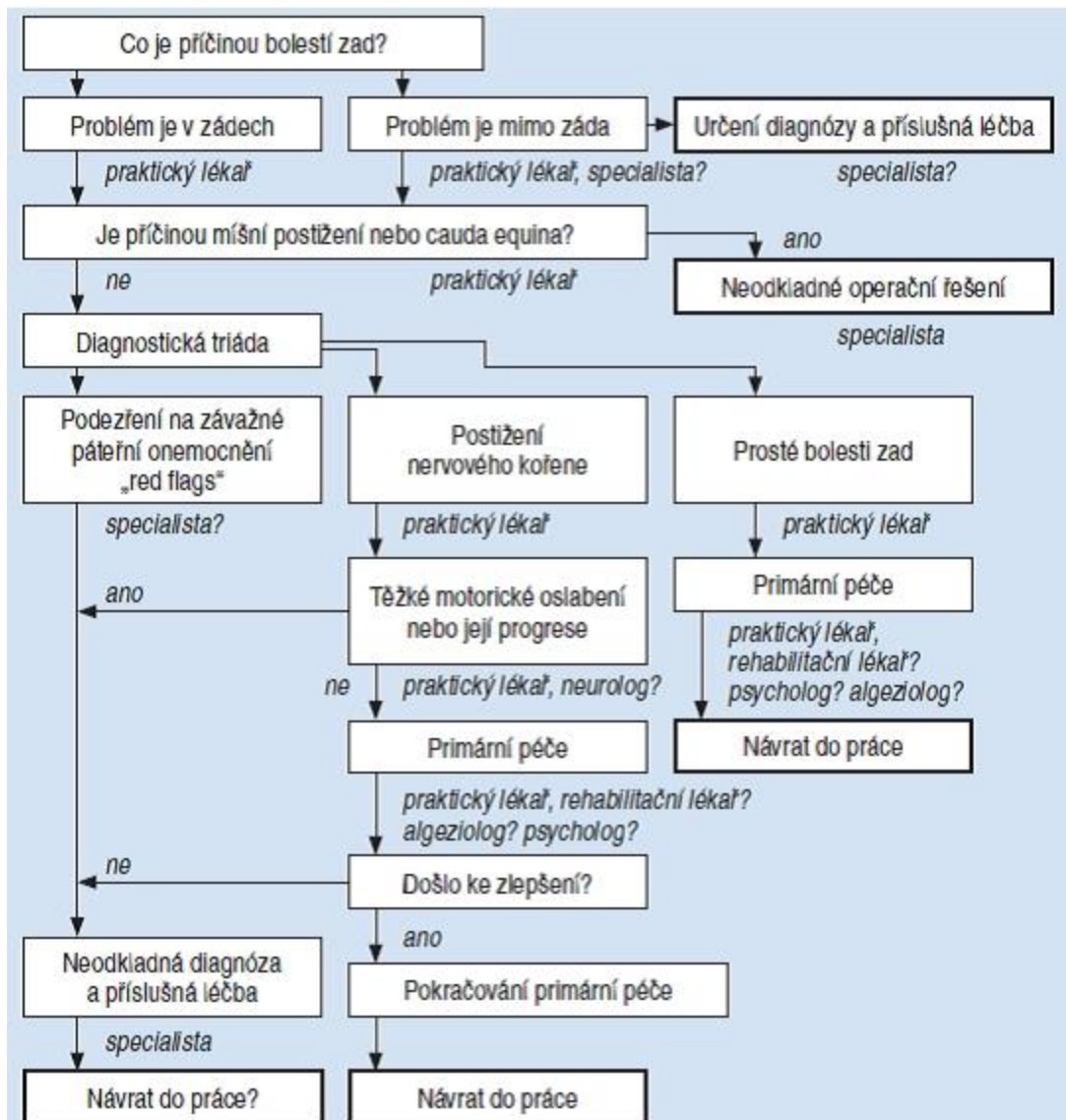
V současné době se diagnostika stanovuje na podkladě tzv. diagnostické triády, kdy dochází k rozlišení prostých bolestí zad, kořenových bolestí a bolestí vyvolaných závažným onemocněním páteře (Vrba, 2012).

Prosté bolesti páteře mají nejčastěji muskuloskeletální původ, nejčastěji jsou lokalizovány v lumbosakrální oblasti. Zdrojem kořenových bolestí jsou často výhřez meziobratlové ploténky a kostní změny (skolióza, primární a sekundární spinální stenóza, spondylóza, spondylartróza apod.) Typická je jednostranná bolest dolní končetiny s parestéziemi a necitlivost odpovídající segmentu postižení. Bolest je ostrá, vystřelující, pálivá, často jsou známky nervového dráždění s motorickými a senzorickými změnami (Vrba, 2012).

Nejzávažnější stavy, tj. bolesti vyvolané závažným onemocněním páteře, jsou označovány jako tzv. red flags čili červené výstražné praporky. Do této skupiny řadíme

primární a sekundární nádory páteře, infekce, záněty, zlomeniny. Bolest je u této skupiny často nezávislá na pohybu, je stálá a progresivní (Jarošová, 2010).

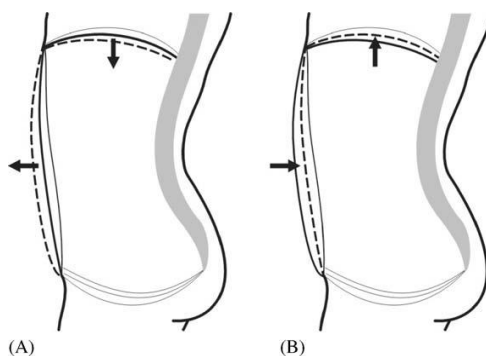
Koncept diagnostické triády může pomoci stanovit praktickým lékařům a specialistům algoritmus a pravidla poskytování péče o tyto pacienty (viz obrázek 1) (Vrba, 2012).



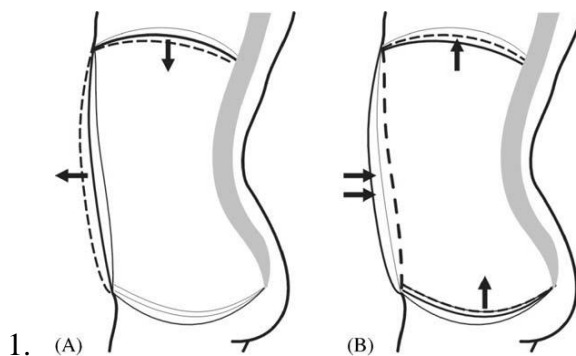
Obrázek 1. Schéma základního diagnostického přístupu k bolesti zad (převzato z Vrba, 2012)

2.3. Pánevní dno v kontextu trupové stability

Svaly pánevního dna představují vícevrstvý komplex, který je součástí hlubokého stabilizačního systému (Sapsford et al., 2008). Úkolem stabilizačního systému je zajistit držení těla v průběhu vykonávání cílených pohybů. Tento komplex tvoří vzájemné propojení extenzorů páteře s hlubokými flexory krku v návaznosti na svalovou souhru mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem a prostřednictvím nitrobřišního tlaku stabilizuje páteř z přední strany (Kolář, 2006). Při nádechu dochází k oploštění bránice kaudálním směrem, dutina břišní se zmenšuje a přímo úměrně stoupá intraabdominální tlak. V tomto okamžiku musí dojít k adekvátní reakci pánevního dna pro zajištění posturální stability. Kvůli svému anatomickému postavení a nekomplexní ploše plné otvorů je však problematickým místem pohybového aparátu (Otáhal & Tichý, 1996; Richardson et al., 2002). Zapojení komplexu svalů pánevního dna v klidovém stavu a při stresových situacích např. při kýchání, smrkání či kašli znázorňují obrázky 2 – 5.

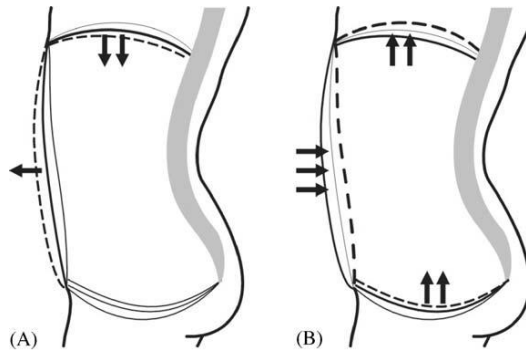


Obrázek 2. Postavení trupu při klidném dýchání: (A) při klidném nádechu dochází k oploštění bránice a k jejímu poklesu a břišní stěna se pohybuje směrem vpřed. (B) při klidném výdechu stoupá bránice zpět vzhůru a břišní stěna se vrací zpět. (Převzato z Sapsford 2004).

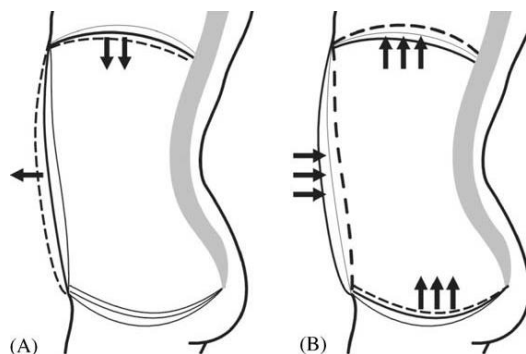


Obrázek 3. Postavení trupu při smrkání: (A) S nádechem před smrkáním bránice klesá dolů a břišní stěna se pohybuje vpřed jako při klidném dýchání. (B) Při vypuzení

hlenů z horních cest dýchacích se břišní stěna silou kontrahuje zpět a zároveň dochází ke kontrakci svalů pánevního dna. Navýšení síly pro smrknání vyžaduje větší svalovou oporu. (Převzato z Sapsford, 2004).



Obrázek 4. Postavení trupu při kašli: (A) Inspirační úsilí před vykašláváním vyžaduje rychlý pokles bránice a posun břišní stěny vpřed. (B) Při kašli je břicho zpevněné, svaly pánevního dna se silně kontrahují a bránice je silně tlačena vzhůru. (Převzato z Sapsford, 2004).



Obrázek 5. Postavení trupu při kýchní: (A) Inspirační postavení před kýchním, je obdobné jako při kašli čili vyžaduje rychlý pokles bránice a posun břišní stěny vpřed. (B) Kýchní vyžaduje rychlé a silné zapojení břišních svalů a svalů pánevního dna, větší než při kašli. (Převzato z Sapsford, 2004).

Nedojde-li ke svalové souhře, vzniká svalová dysbalance. Tato dysbalance může být způsobena nekoordinovaným stahem svalů pánevního dna s následnou relaxací. Svaly tak mají patologicky pozměněný tonus, ve smyslu hypertonu nebo 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 (Marek et al., 2005).

Tato náročná souhra trupového svalstva je typická pouze pro člověka. U nižších živočichů, včetně primátů pánev netvoří základnu trupu a tudíž nemusí plnit posturální funkci, nenesou váhu útrobu a tedy i funkce svěračů není výrazně ovlivněna. Jelikož v průběhu vývoje došlo k přechodu ze čtyř končetin na dvě a ke vzpřímení osy, došlo k výrazné změně funkce pánevního dna (Skalka, 2002).

Svalovina pánevního dna se výrazně podílí na držení těla, stává se oporou trupu a pánve spolu se svalstvem hlubokého stabilizačního systému. Pánevní dno, bránice a horní hrudní apertura spolu se spodinou dutiny ústní vytvářejí tři přirozené horizontálně postavené přepážky, které musí pro dobrou funkci pracovat ve vzájemné souhře (viz obrázek 6). Její narušení se může projevit jako bolesti v kříži, poruchy držení těla, poruchy dechového stereotypu, může vést až k astmatu (Skalka, 2002).



Obrázek 6. Schéma funkčních vztahů postury a pánevního dna (Převzato z Skalka 2002)

Zahraniční studie (Sapsford et al., 2001) pomocí elektromyografického pozorování zkoumala aktivitu pánevního dna a břišních svalů v průběhu volní kontrakce. Obdobným tématem se zabývala i studie Neumann & Gill (2002). Výsledky obou studií se shodují a prokazují spolupráci svalů pánevního dna s břišními svaly, především s m. transversus abdominis a se šikmými břišními svaly. Zapojení m. rectus abdominis je minimální. Při submaximální kontrakci svalů pánevního dna nedochází k žádné viditelné pohybové odezvě na těle pacienta. Avšak maximální kontrakce svalů

pánevního dna pracuje v kokontrakci s m. transversus abdominis a proto lze na těle pacienta v oblasti dolního břicha vidět mírnou aktivitu.

Porucha statiky a dynamiky pánevního dna se může podílet na rozvoji různých patologických stavů – močová inkontinence, fekální inkontinence, prolaps pánevních orgánů, funkční sterilita, sexuální dysfunkce, syndrom bolestivé pánve („pelvic pain syndrome“), instabilita lumbopelvická a pelvifemorální a z toho vyplývající další obtíže (Holaňová, Krhut, & Muroňová, 2007; Bø & Sherburn, 2005).

Švédští fyzioterapeuti specializující se na pacienty s bolestmi bederní páteře, již dávno pozorovali a diskutovali empirické spojení mezi bolestí bederní páteře a močovou inkontinencí. Studie Eliasson et al. (2008) si dala za cíl, toto spojení ověřit. Do studie bylo zařazeno 200 žen ve věkovém rozmezí 17 – 45 let docházející na fyzioterapii pro bolesti v oblasti bederní páteře. Ženám byl předložen dotazník zaměřený na zjištění potíží v oblasti kontinence moči. Výsledky byly překvapivé. Sedmdesát osm procent dotazovaných žen potvrdilo močovou inkontinenci. Z toho 73 % mělo občasný únik moči, 23 % trpělo únikem několikrát v průběhu dne a 4 % žen měla častý únik moči. Třicet dva procent dotazovaných žen tyto obtíže omezovaly v každodenním životě a 45 % žen mělo psychické potíže. Výzkum tedy jasně poukazuje na spojitosti mezi bolestmi bederní páteře a dysfunkcí svalů pánevního dna (Eliasson et al., 2008).

Hodnocením funkce svalů pánevního se zabývala i vědecká skupina (Arab et al., 2010). Hodnocení probíhalo na souboru 40 žen, rozdělených do dvou stejně početných skupin, kritériem výběru byla přítomnost či nepřítomnost bolesti dolní části zad. Funkce pánevního dna byla měřena pomocí transabdominálního ultrazvukového vyšetření (TAUS) se sondou umístěnou nad oblast symfýzy a byl pozorován a měřen zdvih báze močového měchýře po aktivaci svalů pánevního dna. Ze získaných dat vyplývá, že pacientky s bolestmi bederní páteře mají signifikantně nižší zdvih, tedy aktivaci, svalů pánevního dna než kontrolní skupina žen bez bolestí dolní části zad (Arab et al., 2010).

I další studie prokázaly souvislost mezi LBP a genito-urinární dysfunkcí, jako je inkontinence moči (Finkelstein, 2002; Pool-Goudzwaard et al., 2005; Smith et al., 2006).

Na základě prokázaných spojitostí mezi bolestmi bederní páteře a dysfunkcí svalů pánevního dna, studie Mohseni-Bandpei et al. (2011) zkoumala účinek terapie svalů pánevního dna u pacientek s nespecifickými bolestmi bederní páteře. Výzkumný soubor

se skládal z 20 žen, náhodně rozdělených do skupiny experimentální a kontrolní. Léčba kontrolní skupiny spočívala v elektroterapii a obecných cvičích, experimentální skupině byla přidána specifická cvičení na posílení svalů pánevního dna. Sledovanými parametry byla intenzita bolesti páteře dle vizuální analogové škály (VAS), funkční disabilita (měřena dle Oswestry – disability Questionnaire) a dále pak silová a výdržová složka SPD. Data byla měřena na začátku, v průběhu a tři měsíce po ukončení terapie, avšak krátkodobé ani dlouhodobé výsledky neprokázaly signifikantní rozdíl mezi sledovanými skupinami. Autoři studie uvádějí, že limitujícím faktorem studie je především malý počet pacientek ve výzkumném souboru (Mohseni-Bandpei et al., 2011).

2.4. Funkční anatomie dolních močových cest

Močový měchýř (vesica urinaria) je dutý svalový orgán uložený v malé pánvi. Jeho fyziologická kapacita, tj. náplň, při které se dostavuje pocit nucení na moč, je 250 – 300 ml. Měchýř však pojme až 500 – 700 ml. Stěna močového měchýře je tvořena sliznicí, podslizničním vazivem a svalovinou, která je tvořena třemi obtížně rozlišitelnými vrstvami. Označuje se jako m. detruzor a představuje vypuzovací systém. Vnitřní, plexiformní vrstva je nejslabší, kontrakcí vyzdvihuje slizniční řasy. Střední, cirkulární vrstva je nejzřetelnější ve fundu a kolem krčku měchýře, kde vytváří m. sphincter vesicae. Ten je tvořen hladkou svalovinou a pokračuje jako svěrač močové trubice. Zevní, podélná vrstva probíhá od apexu kaudálně. Kontrakcí detruzoru v mikční fázi dochází k mikci a vyprázdnění močového měchýře (Krhut, 2007).

Na spodině močového měchýře se nachází tzv. trigonum, vymezené vnitřním ústím močové trubice a oběma ureterálními ústími. V trigonu jsou zvláštní pruhy svaloviny označované jako m. trigonalis. Lze rozlišit smyčky svaloviny z ureterové pochvy uložené kolem ústí ureterů, tyto táhnou ústí ureterů laterálně a otevírají je. Dále jsou zde smyčky svaloviny opačného směru, které ústí ureterů zavírají. Smyčka, která obemyká přední obvod ostium urethrae internum pomáhá jeho uzavírání (Halaška et al., 2004; Krhut, 2007).

Ve shromažďovací fázi mikčního cyklu zaujímá trigonum horizontální polohu (z tohoto důvodu je trigonum označováno jako tzv. bazální plotna) a podílí se na uzavěru hrdla močového měchýře. Při mikci se kontrakcí podélných svalových vláken deformuje do tvaru nálevky, čímž otevírá hrdlo močového měchýře (Krhut, 2007).

Ženská močová trubice (urethra) je asi 4 cm dlouhá, lehce zahnutá pod dolním okrajem symfýzy. Její svalovina je tvořena hladkými vlákny přestupujícími z detruzoru a vlákny příčně pruhovanými. Funkce hladké svaloviny spočívá v udržení určitého bazálního napětí uretrální stěny. Hladká svalovina je inervována parasympatickými vlákny (Krhut, 2007; Čihák, 2002b).

Příčně pruhovaná svalovina (m. sphincter urethrae externus) částečně objímá uretru, a v její střední části zaujímá variabilně od 20 do 80 % její délky. Rozlišujeme svalová vlákna typu I. (slow – twitch fiber), generují kontrakce o nízké intenzitě, frekvenci asi 10 Hz s dlouhodobou rezistencí vůči svalové únavě. Tato „pomalá“ vlákna o malém průměru zodpovídají za uzávěr uretry v klidu svým stálým napětím (Krhut, 2007).

Druhá skupina příčně pruhovaných vláken jsou vlákna typu II. (fast – twitch fibers). Ty generují kontrakci o vyšší intenzitě s frekvencí asi 40 – 50 Hz, v délce jen několika sekund s nízkou rezistencí vůči svalové únavě. „Rychlá“ vlákna jsou mohutnější a pravděpodobně odpovědná za přídatný reflexní stah při náhlém zvýšení intraabdominálního tlaku. U žen je těchto rychlých vláken výrazně méně než u mužů. Hlavní role příčně pruhované svaloviny je okamžitá kontrakce při zvýšení nitrobřišního tlaku. Zevní svěrač není pro kontinenci rozhodující, ale může ji v případě poruchy ostatních faktorů zajistit (Halaška et al., 2004; Krhut, 2007).

2.4.1. Inervace močových cest

Základní inervační osa zahrnuje šedou kůru mozkovou, pontinní mikční centrum, sakrální mikční centrum ve výši S2 – S4 a periferní autonomní a somatické nervy.

Korové mikční centrum není dosud jasně definováno, ale předpokládá se, že sídlí ve frontálním laloku. Korová centra zajišťují inhibici mikčního reflexu ve smyslu kontroly přepojení pontinního centra z jímací do mikční fáze. Podílí se tak na možnosti volně oddálit spuštění mikčního reflexu až do doby, kdy je to společensky přijatelné ve smyslu doby a místa vykonání mikce (Krhut, 2007; Martan et al., 2006).

Další úrovní je kontrola mikce v oblasti pontinního mikčního centra, které, jak bylo uvedeno výše, hraje roli „přepínače“ mezi jímací a evakuační fází mikčního cyklu a má důležitou úlohu v procesu vzájemné koordinace činnosti detruzoru a sfinkteru.

Somatická inervace odstupuje ze sakrální míchy ve výši S2 – S4 (Onufovo či Onufrowiczovo jádro) a cestou n. pudendus inervuje svaly pánevního dna.

Sympatická vlákna vystupují z hrudní a lumbální míchy ve výši Th10 – L2. Cestou n. hypogastricus sestupují do stejnojmenného plexu a inervují především oblast hrdla močového měchýře a proximální uretry. Parasympatická vlákna vystupují ze sakrální míchy (ze segmentů S2-S4), pokračují cestou plexus pelvicus a směřují především k fundu močového měchýře (Krhut, 2007; Martan et al., 2006).

2.4.2. Fyziologie mikce

Mikce je velmi komplikovaný a dosud jen částečně objasněný děj. Shromažďování (jímací fáze) a vyprazdňování (mikční fáze) moči jsou relativně protichůdné, ale koordinované funkce řízené centrální nervovou soustavou (Halaška et al., 2004).

V jímací fázi mikčního cyklu převládá tonus sympatiku, který zajišťuje relaxaci detruzoru a stah hladké svaloviny hrdla měchýře a proximální uretry a naopak v mikční fázi převládá tonus parasympatiku (Krhut, 2007).

Na počátku mikce se kontrahuje detruzor, následně bránice se svaly břišní stěny a kontrakcí jeho zadní části se otevře proximální uretra a klesá uretrovesikální junkce a báze močového měchýře. Zároveň dochází k relaxaci m. sphincter urethrae internus. Následně je potlačena inhibice sakrálního mikčního centra z kortexu a parasympatikus cestou nn. pelvici vyvolá kontrakci detruzoru a příbuzných svalových vláken v močové trubici, která zkracují a otevírají její vnitřní ústí. Poté rychle klesá intrauretrální tlak, moč naplňuje proximální uretru, intraabdominální tlak naopak stoupá a ve chvíli vyrovnání začíná mikce. Během ní přetrvává v močovém měchýři vysoký tlak, snižuje se napětí jeho stěn a se zkrácením svalových vláken roste efektivita kontrakce detruzoru, takže síla potřebná k mikci se snižuje (Halaška et al, 2004).

Na konci mikce probíhá děj opačný. Kontrakcí SPD a svěračů uretry dochází k elevaci báze močového měchýře, tok moči je přerušen ve střední části močové trubice, kdy obsah horní třetiny uretry je vypuzen zpět do močového měchýře. Dochází k obnově kortikální inhibice sakrálního mikčního centra. Mikce je za normálních okolností volně iniciovaná, ovládána a je možno ji přerušit (Halaška et al., 2004; Krhut, 2007)

2.4.3. Teorie kontinence, faktor transmise

Při zvýšení nitrobřišního tlaku s následným navýšením intravezikálního tlaku je za normálních podmínek zachován tlakový gradient mezi močovým měchýřem a uretrou

odpovídajícím vzestupem tlaku v uretře. Ten se dostatečně zvýší jen v okamžiku, kdy je proximální uretra ve správné poloze. Tímto dochází ke vzájemné kompenzaci tlaků. Je-li však proximální uretra uložena mimo oblast vlivu nitrobřišního tlaku, k trasmisi nedochází (Halaška et al., 2004).

Počátkem 90. let prof. Peter Papa Petros a prof. Ulf Ulmsten publikovali tzv. „integrální teorii“ stresové inkontinence, která změnila pohled na patofyziologii ženské inkontinence. Klíčovou roli u kontinentní ženy hraje přední poševní stěna ukotvená prostřednictvím pubouretrálních ligament k pánvi a tvořící tak kvalitní podporu pro pánevní dno. Základním postulátem této teorie je tvrzení, že mikční a rektální dysfunkce u žen mají svůj původ především v poškození závěsného a podpůrného pojivového aparátu vaginy a nikoli v samotném poškození močového měchýře či rekta (Krhovský, 2012). Tato teorie předpokládá tři nezávislé procesy.

První, uretrální, mechanismus spočívá v tom, že při kontrakci pubococcygeálního svalu dochází k ventrálnímu pohybu pochvy ve směru úponu pubouretrálních ligament a močová trubice je přitahována dopředu, čímž dochází k jejímu uzavření spolu s vlivem intraabdomiálního tlaku na proximální uretru (Krhovský, 2012; Krhut, 2007; Halaška et al., 2004).

Druhý mechanismus je zaměřený na postavení báze močového měchýře. Napnutím supralevátorové části pochvy je močový měchýř tažen dozadu a dolů proti imobilizované proximální části uretry (Krhovský, 2012; Halaška et al., 2004).

Poslední, třetí proces, je zajištění kontinence moči volní kontrakcí svalů pánevního dna. Zde hraje roli m. levator ani, který při volním stažení pánevního dna komprimuje pochvu, uretru a rektum (Krhovský, 2012; Halaška et al., 2004).

V současné době je nejvíce uznávaná teorie závěsného lůžka – hamaky (angl. „hammock“). Hlavní úlohu zde hraje dorzální podpora močové trubice o fixační aparát - hamaku – tvořeným přední stěnou pochvy, ukotvenou k m. levator ani. Při zvýšení tlaku dojde ke kompresi uretry jejím přitlačením na hamaku. V závěsném aparátu jsou uloženy orgány malé pánve tedy i močový měchýř. Je-li tento komplex narušen (nejčastěji na podkladě poruchy vazivového aparátu, který upíná pochvu ke skeletu pánve a k diaphragma urogenitale) dochází k narušení statiky orgánů malé pánve s následky nejen inkontinence, ale i sestupu pánevních orgánů (Halaška et al. 2004; Krhut et al., 2015; Vidlář, Vrtal, & Študent, 2008).

2.4.4. Teoretická východiska fyzioterapie u močové kontinence

Z dostupných a aktuálních poznatků vyplývá, že reflexní kontrakce SPD je přirozenou obranou proti úniku moči. Reflexní kontrakci svalů předchází nárůst intravesikálního tlaku o 200 – 240 ms. Volní kontrakce dále podněcuje dřívější reflexní kontrakci svalů, a tedy efektivnější udržení moči.

Dále SPD poskytují podporu báze a hrdla močového měchýře, čímž omezují jejich pohyb kaudálním směrem při zvýšení intraabdominálního tlaku, čímž opět zabraňují nedobrovolnému úniku moči při stresových manévrech. Pomocí fyzioterapie lze zvýšit nejen klidové napětí SPD, ale i volní kontrakci a délku kontrakce SPD (Krhut et al., 2015).

2.5. Močová inkontinence

Inkontinence moči patří k nejčastějším zdravotním obtížím především ženské populace a trpí jí celosvětově stamilióny osob. Není spojena s vysokou morbiditou či mortalitou, ale má výrazný vliv na kvalitu života postižených pacientů (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a). Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, WHO) na základě Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (International Classification of Functioning, Disability, and Health) hodnotí tento zdravotní stav jako omezení zhoršující kvalitu života pacientů, omezující je v jejich každodenních aktivitách (Bø & Sherburn, 2005).

Močová inkontinence je dle Mezinárodní společnosti pro kontinenci (the International Continence Society, ICS) definována jako mimovolný a nechtěný únik moči, který je objektivně prokazatelný (Bø & Sherburn, 2005). Močová inkontinence je častější u žen než u mužů ve všech věkových kategoriích. Prevalence se pohybuje mezi 9 až 72 % u žen ve věku 17 – 79 let (Hunskar S., Burgio K. & Diokno A., 2002). Novější data z roku 2008 ukazují, že inkontinencí trpí v České republice 670 000 obyvatel z toho 510 000 žen (Kolombo et al., 2008).

Podle ICS se inkontinence dělí:

1. Urgentní inkontinence - jako urgentní inkontinenci je označován únik moči spojený s náhlým, silným a vůlí neovladatelným pocitem nucení na močení. Únik moči je většinou imperativního charakteru, kterému musí pacient vyhovět (Čermák & Pacík, 2006; Romžová et al., 2011). K úniku moči dochází v důsledku

poruchy pozitivní zpětné vazby detruzoru a tlumících mechanismů nervové soustavy. Od roku 2002 je tento typ inkontinence součástí syndromu tzv. hyperaktivního močového měchýře (overactive bladder, OAB). Charakteristickým příznakem tohoto syndromu je závažná urgence, zpravidla doprovázená polakisurií (častým močením 8x nebo vícekrát za den při normálním příjmu tekutin), nykturií (noční močení) a v některých případech také urgentní inkontinencí (Krhut, 2007; Romžová, 2013).

2. Stresová inkontinence – jedná se o únik moči způsobený zvýšením intraabdominálního tlaku, kdy dojde k pasivnímu zvýšení intravezikálního tlaku nad hodnotu tlaku uretrálního, přičemž nedochází ke kontrakci detruzoru (Romžová et al, 2011).

Při vzniku stresové inkontinence jsou důležité dva mechanismy. Prvním mechanismem je tzv. hypermobilita uretry, přesněji uretrovesikálního spojení. Za fyziologických okolností dochází při zvýšení intraabdominálního tlaku (jako je např. kašel, kýchnutí, smích, zvedání břemen) k současné reflexní kontrakci svalů pánevního dna. U hypermobilní uretry dochází k rozvolnění pubouretrálních vazů a ztrátě podpůrné funkce svalů pánevního dna, což má za následek únik moči. Druhým mechanismem je nedostatečnost vnitřního sfinkteru močové trubice způsobená redukcí mukózní a submukózní složky. K této redukci dochází v důsledku hormonálních změn v periklimakterickém období (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a).

V klinické praxi se ujala klasifikace stresové inkontinence dle Ingelmann-Sundberga. Podle této klasifikace rozdělujeme stresovou inkontinenci dle závažnosti do 3 stupňů:

I. stupeň: Je charakterizován únikem moči po kapkách při kašli, smíchu, kýchnutí a při zvedání těžkých předmětů. K úniku moči dochází během výrazného, nečekaného a náhlého zvýšení nitrobřišního tlaku.

II. stupeň: Moč uniká v situacích s podstatně mírnějším vzestupem intraabdominálního tlaku, než tomu je při prvním stupni. K úniku moči dochází během běžné fyzické aktivity, např. při běhu, chůzi, chůzi po schodech a při lehčí fyzické práci, vyskytuje se několikrát denně.

III. stupeň: Moč odtéká prakticky permanentně při pomalé chůzi nebo i v klidu ve vzpřímené poloze. Fyzická aktivita únik ještě zvýrazní, současně může dojít i k úniku stolice (Kolombo et al., 2008).

3. Inkontinence z přetékání – též označováno jako paradoxní ischurie, tj. zadržetí moči provázené odchodem moči z přeplněného močového měchýře po kapkách.

4. Smíšená inkontinence – kombinace výše uvedených typů, nejčastěji je kombinována urgentní a stresová forma (Romžová et. al., 2011).

2.6. Přehled fyzioterapeutických přístupů v léčbě močové inkontinence

2.6.1. Vyšetření svalů pánevního dna

Vlastnímu vyšetření svalů pánevního dna by mělo předcházet celkové kineziologické vyšetření. Kineziologický rozbor by měl být zaměřen na postavení pánve a páteře ve všech rovinách, na vyšetření sakroiliakálních skloubení, kostrče a ligamentozního aparátu (Holaňová, Krhut, & Muroňová, 2007). Palpačně by měly být vyšetřeny měkké tkáně pánevní oblasti, svaly břišní stěny se zaměřením na přítomnost břišní diastázy, na zjištění reflexních změn ve smyslu spoušťových bodů a posouzení event. aktivních jizev. Uvedené změny v měkkých tkáních mohou vyvolat nekoordinovanou kontrakci břišních svalů, což narušuje celý koncept hlubokého stabilizačního systému (Hoskovcová In Kolář et al., 2009).

Samotné vyšetření svalů pánevního dna se provádí ve třech krocích.

Prvním krokem je vyšetření pohledem prováděné u žen v gynekologické pozici. Při středních až velkých prolapsech pánevních orgánů je možné pouhou aspekci zjistit výraznou dysfunkci SPD (osobní sdělení Palaščáková Špringrová, leden 2016). Vyzveme pacientku ke zvýšení nitrobřišního tlaku, zatlačení dolů do pánve a k současné kontrakci SPD. Zjistíme-li minimální či žádnou aktivitu lze předpokládat dysfunkci pánevního dna a zpravidla i palpační citlivost (Hoskovcová In Kolář et al., 2009).

Druhou částí vyšetření je palpační vyšetření svalů pánevního dna, kdy lze orientačně určit přítomnost sestupu pánevních orgánů, hypermobilitu močové trubice, při kašli lze pozorovat únik moči. K posouzení kvality činnosti svalů pánevního dna je běžně užívána šestistupňová tzv. Oxfordská stupnice (tabulka 1), hodnotící sílu (tlak) kontrakce proti kontrole. Prsty vyšetřujícího, zavedeny do pochvy, tlačí zadní stěnu poševní proti rektu a hodnotí schopnost „sevření“ a zvedání „lift“ hráze (Laycock & Jerwood, 2001).

Tabulka 1. Oxfordská stupnice pro hodnocení síly svalů pánevního dna (převzato z Laycock & Jerwood, 2001).

| | |
|----------|---|
| Stupeň 0 | Žádná zjistitelná kontrakce. |
| Stupeň 1 | Zachvění nebo stah pod prstem vyšetřující osoby. |
| Stupeň 2 | Slabá kontrakce. |
| Stupeň 3 | Mírná kontrakce s lehkým nadzvednutím hráze a sevřením prstů. |
| Stupeň 4 | Dobrá kontrakce perineálních svalů, která je schopna elevovat zadní poševní stěnu proti odporu (proti tlaku prstů). |
| Stupeň 5 | Pevná kontrakce pánevních svalů, odolávající silnějšímu tlaku na hráz a zadní poševní stěnu. |

Třetí částí je vyšetření motorické funkce svalů pánevního dna. K hodnocení funkce svalů pánevního dna se používá PERFECT škála. Tento systém hodnocení byl vyvinut tak, aby poskytoval jednoduchou a spolehlivou metodu hodnocení SPD. Název je zkratkou připomínající všem zdravotníkům, jaké jsou hlavní složky kontraktility SPD. Vyšetření lze provést vaginálním i rektálním přístupem. Jednotlivé parametry této škály jsou uvedeny v následující tabulce (Laycock & Jerwood, 2001).

Tabulka 2. Parametry hodnocení PERFECT schématu (převzato z Laycock & Jerwood, 2001).

| | | | |
|----------|--------------------|-----------------------|--|
| P | Performance, Power | Provedení, síla výkon | Schopnost kontrakce SPD. K popisu užíváme šestistupňovou škálu. (viz tabulka 1) |
| E | Endurance | Vytrvalost | Maximální volní kontrakce SPD, měříme čas do zeslabení kontrakce (max. 10 s) |
| R | Repetition | Opakování | Opakované max. kontrakce SPD po dobu 3 s, zaznamenáváme počet kontrakcí do únavy. |
| F | Fast contractions | Rychlé kontrakce | Rychlé opakované kontrakce SPD v délce max. 1 s, zaznamenáváme počet kontrakcí do únavy. |
| E | Elevation | Elevace | Maximální kontrakce SPD, hodnotíme elevaci perinea (ano/ne). |

| | | | |
|----------|----------------|-----------------------------|--|
| C | Co-contraction | Ko-kontrakce | Maximální kontrakce SPD, hodnotíme současnou kontrakci m. transversus abdominis (ano/ne). |
| T | Timing | Časování reflexní kontrakce | Vyzveme pacientku ke kašli a palpačně hodnotíme přítomnost či nepřítomnost současné kontrakce SPD. |

K hlavním výhodám vaginálního palpačního vyšetření patří jeho rychlost a jednoduchost, bohužel výraznou nevýhodou je především subjektivita hodnocení.

Další možností vyšetření SPD je diagnostika pomocí perineometru. Perineometr je zařízení používané k diagnostice a k nácviku posilování SPD. Používá se i k provádění terapeutické zpětné vazby (biofeedback) (Holaňová, Krhut, & Muroňová, 2007). Použití perineometru je objektivnější, výsledky získané palpačním vyšetřením a perineometrem spolu úzce korelují. Vyšetření perineometrem však nemůže nahradit palpační vyšetření (Bø & Finckenhagen, 2001).

Diagnostiku svalů pánevního dna je možno provádět i pomocí upravené škály, tzv. PERF-SMR. Tato škála vychází z mezinárodně uznávané PERFECT škály. První část této upravené verze koreluje s výše vysvětlenou PERFECT škálou, čili „P“ představuje sílu SPD, „E“ výdržovou složku PD s rozdílem nikoli maximální volní kontrakce, ale kontrakce z 60 -70 %. Čas je stejný, tedy 10 s. Písmeno „R“ schopnost opakované kontrakce v intenzitě 60-70 % svalové síly. Písmeno „F“ reprezentuje rychlé kontrakce v max. intenzitě svalové síly. „SM“ označuje stresové manévry, kam patří kašel, kýchání, smích. Obecně stresové manévry označujeme jako situace, při nichž dochází k náhlému zvýšení intraabdominálního tlaku, kdy při nedostatečně rychlé odezvě svalů pánevního dna dochází k úniku moči. Poslední písmeno „R“ označuje relaxaci, schopnost uvolnění SPD. Vyšetření je prováděno per vaginae a dle síly zapojení terapeut určí hodnotu síly svalů SPD (Palaščáková Špringrová, 2014; osobní sdělení Palaščáková Špringrová, leden 2016).

2.6.2. Vyšetření pánevního dna pomocí ultrazvuku

Svaly pánevního dna lze také hodnotit pomocí ultrazvukového vyšetření. Toto vyšetření umožňuje přímé a dynamické zobrazení struktur pánevního dna i samotné aktivace. V případě inkontinence lze ultrazvuk využít i pro terapii na podkladě

biofeedbacku (osobní sdělení Palaščíková Špringrová, leden 2016; Holaňová, Krhut, & Muroňová, 2007).

Transabdominální ultrasonografie je neinvazivní způsob zobrazení tkání lidského těla. Z fyzikálního hlediska jde o mechanické vlnění způsobené oscilací částic v prostředí. Každý ultrasonografický přístroj musí obsahovat tyto hlavní funkční bloky: sondu, elektronickou aparaturu, zobrazovací jednotku (monitor) a ovládací panel (Chmelová et al., 2006).

Sonda svými parametry určuje vlastnosti celého přístroje. Jejím základem je měnič, který mění elektrickou energii na mechanickou a naopak. Sonda přístroje vysílá mechanické vlny o určité frekvenci a po jejich průchodu tkáněmi lidského těla je opět přijímá. Přístroj měří dobu návratu, změnu amplitudy a frekvence, provádí frekvenční analýzu, filtraci a převádí získaný signál do grafické podoby, kterou lze sledovat na monitoru přístroje. Pro vyšetřování břicha a pánve se používá konvexní sonda s frekvencemi mezi 2,5 MHz a 5 MHz (Hofer, 2005).

Základním typem zobrazení je tzv. B mode (B = brightness = jas). V něm jsou jednotlivé ultrasonografické linie skládány do 2D, popř. 3D obrazu, v němž každý bod má jas odpovídající amplitudě od něj odraženého echa a jeho poloha odpovídá poloze odrážející struktury (Chmelová et al., 2006).

Základním pojmem v ultrasonografii je echogenita, tj. schopnost tkání působit odrazy (reflektivita). Nejsilnější odrazy mají plochy s velkým obsahem kolagenu (např. bránice, pouzdra orgánů) jsou hyperechogenní, světlé. Plochy s nízkým obsahem kolagenu nebo tuku odrážejí ultrazvukové vlny slabě, jsou hypoechogenní. Homogenní tekutiny (např. krev, moč, žluč) jsou anechogenní, černé (Hofer, 2005).

K základním pravidlům ultrasonografického vyšetřování patří orientace obrazu. V transverzální rovině se pacientova pravá strana zobrazuje na levé straně obrazovky a levá strana na pravé, tj. ve směru pohledu od nohou pacienta tak, jak je zvykem při RTG či CT zobrazení. V sagitální rovině se musí pacientova hlava zobrazovat vlevo a jeho nohy vpravo od středu obrazovky (Chmelová et al., 2006).

K minimalizaci ztrát při přenosu ultrazvukové energie do vyšetřované oblasti a pro zvýšení kvality zobrazení je nutno mezi sondu a kůži pacienta aplikovat vhodné imerzní prostředí, nejvhodnější je speciální ve vodě rozpustný gel. Výsledkem ultrazvukového vyšetření je digitální záznam v archivu přístroje (Dietrich et al., 2008).

TAUS vyšetření močového měchýře a pánevního dna bylo poprvé popsáno při vyšetřování žen se stresovou inkontinencí Whitem (1980 (In Whittaker et al., 2007)). Tento způsob zobrazení byl však brzy opuštěn a nahrazen transperinálním přístupem (TP), protože při TAUS nebylo možno důkladně zobrazit hrdlo močového měchýře, tolik důležité při dosavadním vyšetřování (Whittaker et al., 2007).

Na znovuvzkříšení zájmu o TAUS (jak v transverzální tak sagitální rovině) se podílí i skutečnost, že se jedná o neinvazivní způsob vyšetření, které může klinikům poskytnout informace o funkci některých svalových skupin PD a zároveň může sloužit jako biofeedback (zpětná vazba) pro cvičení SPD (Whittaker et al., 2007; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015; Tosun et al., 2016; McKiernan, Chiarelli, & Warren-Forward, 2013).

TAUS se používá k neinvazivnímu zobrazení tzv. „lift aspect“, schopnosti SPD vyvolat při kontrakci zdvih báze močového měchýře. Tento pohyb báze močového měchýře je pak vizualizací aktivity SPD během volní kontrakce (Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015; Tosun et al., 2016; Ariail, Sears, & Hampton, 2012; Thompson et al., 2011).

Stejně jako u TP přístupu může být měření mobility báze močového měchýře při TAUS ovlivněno různými faktory včetně velikosti náplně močového měchýře, habitem pacienta a polohou či sklonem sondy, zvolením místa k měření či způsobem podávání verbálních instrukcí (Whittaker et al., 2007).

TAUS lze provádět vleže, vstoje a vsedě. Standardizace polohy pacienta při vyšetření je zásadní. Je třeba zajistit postavení bederní páteře, protože souhra SPD a svalů břišní stěny závisí na stupni bederní lordózy, velikost posunu báze močového měchýře tím může být ovlivněna (Whittaker et al., 2007; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015; Tosun et al., 2016).

Různé polohy téhož pacienta mohou vést k rozdílným výsledkům. Např. Frawley et al. (2006) dokladuje, že volní kontrakce SPD měření při TAUS v sagitální rovině jako zdvih báze močového měchýře je větší vstoje než vleže nebo vsedě. Doporučuje vyšetřovat téhož pacienta v různých polohách, neboť osoby, které nejsou např. schopny liftu vleže, ho mohou umět provést vstoje (Whittaker et al., 2007).

Klíčovou úlohu má v přesné interpretaci pohybu báze močového měchýře při TAUS stabilní (konstantní) poloha sondy během celého vyšetření, tj. i během

„funkčních manévru“, kdy může být vlivem kontrakce břišních svalů odsunuta (Whittaker et al., 2007; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015; Sherburn et al., 2005).

Pro měření je nejvhodnější zadní část dna močového měchýře, která při kontrakci SPD vykazuje největší pohyblivost. K dobrému zobrazení je nutno močový měchýř dostatečně naplnit. Toho lze dosáhnout vypracováním a dodržováním standardizovaného protokolu plnění močového měchýře (Whittaker et al., 2007; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015; Tosun et al., 2016; Arab et al., 2010).

V pracích mnoha autorů byla prokázána vysoká míra shody v měření „liftu“ báze močového měchýře během kontrakce SPD pomocí TAUS a to jak mezi měřeními jednoho vyšetřujícího, tak mezi jednotlivými vyšetřujícími osobami (Thompson & Sherburn, 2011; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015).

2.6.3. Gymnastika svalů pánevního dna

Asi jedna třetina pacientů není schopna plně aktivovat svaly pánevního dna, přestože u nich není patrný strukturální deficit. Jelikož SPD jsou hlubokou vrstvou, jsou pro pacienty těžko uvědomitelné a jejich volní kontrakce je náročná. Zpočátku, pacientky aktivují jiné svalové skupiny, především abdominální, gluteální či adduktorové. Terapie je zpočátku zaměřena na izolovanou kontrakci SPD a jejich propojení s dechem. Po zvládnutí je již osvojená schopnost aktivace SPD zapojena do pohybových stereotypů. Cílem terapie je uvědomění a kontrola aktivace svalů pánevního dna jako obrana proti úniku moči (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a,b).

Gymnastika svalů pánevního dna (GSPD) je definována dle ICS jako opakovaná selektivní volní kontrakce nebo relaxace určitých svalů pánevního dna. To vyžaduje povědomí o užití správného svalu a vyloučení nechtěné kontrakce připojených svalových skupin (Halaška et al., 2004).

U zdravé kontinentní ženy dochází vždy k mimovolní kontrakci svalů pánevního dna zároveň nebo ještě lépe s předstihem, před navýšením intraabdominálního tlaku (tedy před zakašláním, smíchem či kýchnutím). Jelikož jsou však SPD těžko přístupné jakékoli kontrole (např. vizuální), jejich činnost si ani neuvědomujeme a až při vzniku potíží zjišťujeme jejich nepostradatelnost (Halaška et al., 2004).

První, kdo se zabýval léčbou inkontinence z pohledu pohybové či svalové aktivity byl v roce 1948 americký gynekolog Arnold Kegel. Jím doporučené cvičení spočívá v několika rychlých kontrakcích svalů pánevního dna (SPD) za sebou, kdy intenzita kontrakce a tedy i efektivita cvičení je kontrolována prstem zavedeným do pochvy.

Úspěšnost tohoto typu cvičení a posílení svalů pánevního dna udává sám autor jako 84 % (Kegel, 1948).

Kegelovo cvičení se skládá ze čtyř částí:

- 1) vizualizace – slouží k uvědomění si svalů a jejich koordinaci,
- 2) získání jistoty o aktivaci požadovaných svalů,
- 3) regenerační fáze, kdy již může docházet k ústupu obtíží,
- 4) nárůst svalové síly a její regulace – pohyby jsou vykonávány s menší námahou, svaly jsou méně unavené a pevnější (Halaška et al., 2004).

Cvičení kontrakce SPD je prováděno buď samostatně, nebo za pomoci vaginálních činek o různé váze a velikosti. Rozhodujícími parametry Kegelova cvičení jsou váha použité vaginální činky a počet opakování cviku (Halaška et al., 2004; Krhut et al., 2015).

Využitím vaginálních závaží ke stimulaci svalů pánevního dna se zabýval i Plevník. Jeho sada cvičebních pomůcek obsahovala 9 vaginálních závaží ve hmotnostním rozpětí od 20 do 100 g. Závaží se zaváděla do pochvy, kde svou hmotností vyvolávala jak pasivní (reflexní), tak i aktivní kontrakci svalů PD. Frekvence tohoto cvičení byla dvakrát denně po dobu 15 – 30 minut a pacientka se během této doby měla věnovat běžným činnostem každodenního života (Krhut et al., 2015). Při nesprávné aktivaci SPD dochází k vypuzení závaží. V současné praxi se využívají závaží nejčastěji o hmotnosti 20 g, 35 g a 50 g (Palaščáková Špringrová, 2012).

Protože svaly pánevního dna jsou svaly kosterními, lze i u nich použít klasický přístup posilování, kdy svalová síla nejrychleji roste při menším počtu opakování při submaximální zátěži. Naopak vytrvalostní složku je třeba trénovat větším počtem opakování s menší zátěží. Ke správné funkci svalů pánevního dna je zapotřebí sledovat obě tyto složky (Halaška et al., 2004; Anderlová 2003).

Při tréninku svalů pánevního dna je třeba zvolit i vhodnou polohu těla. Nemí správné zůstat pouze v pohodlné pozici vleže na zádech, ale je zapotřebí nacvičit správnou funkci svalů v pozicích obvyklých životních situací - vsedě, vstoje, při pohybu (Halaška et al., 2004).

Nedostatkem Kegelova tréninku je analytický přístup bez návaznosti na ostatní složky pohybového aparátu. Nezhledňuje funkční stav těchto složek, které se podílejí na vzniku a trvání dysfunkce svalů PD (další zřetěžené poruchy). Současně zde chybí také práce s dalšími funkčními vrstvami svalstva pánevního dna. Tento přístup pak

nejenže nemusí vést ke zlepšení kontinence pacientky, ale může také prohloubit svalovou dysbalanci mezi jednotlivými funkčními vrstvami (Holaňová & Krhut, 2010). Z tohoto pohledu je jednoduché posilování svěračů často kontraproduktivní, protože neřeší vnitřní inkoordinaci PD a nevede k úpravě funkce (Skalka, 2002)

Soudobým cílem fyzioterapie není prosté zvýšení svalové síly, cílem je naučit pacientku využít svalstvo pánevního dna ke kontrole kontinence moči, např. podle principu „find and use“ popsaného v Ostravském konceptu (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a).

2.6.4. Elektrostimulace

Elektrostimulace je dle ICS technika využívající elektrického proudu ke stimulaci pánevních orgánů nebo inervace. Cílem elektrostimulace může být buď přímá indukce odpovědi na léčbu nebo pokus o modulaci dysfunkce dolní části močového ústrojí, střeva nebo sexuálních funkcí. Elektrostimulace se využívá pro zesílení trofiky SPD a pro zefektivnění průběhu reedukace svalů pánevního dna, tedy pro zlepšení povědomí pacientky o pánevních svalech. Je tedy vhodná pro pacientky se svalovou silou 0,1, a 2 pro celkové zlepšení aktivace svalů. Obecně v urogynéologii se využívá střídavý proud o frekvenci 35 - 50 Hz, v intenzitě nadprahově motorické (Zikmund & Hanuš, 1985; Palaščáková Špringrová, 2012). Opakováním procedur 3x týdně po dobu 8 – 12 týdnů. Cílem je vyvolat tetanickou kontrakci svalů pánevního dna, která tak tyto svaly posiluje (Halaška et al, 2004).

Elektrickou stimulaci lze rozlišit na přímou a nepřímou. Přímé stimulační přístroje přímo facilitují svaly pánevního dna přes vaginální a rektální elektrody. Nepřímá stimulační přístroje probíhá cestou povrchové stimulační přístroje svalů pánevního dna přes coccygeofemorální část m. gluteus maximus (Palaščáková Špringrová, 2012).

Mezi elektrostimulační přístroje řadíme např. Pericalm™ (viz obrázek 11), který se používá ve spojení s vaginální elektrodou Periform®+ (viz obrázek 12) nebo s anální elektrodou Anuform® (viz obrázek 13) nebo s povrchovými elektrodami (Palaščáková Špringrová 2012).

2.6.5. Biofeedback (zpětná vazba)

Biofeedback je technika, při které je pacientovi poskytována informace o normálně mimovolných fyziologických procesech audiovizuálním nebo taktilním způsobem. Tohoto vjemu je využito pro výchovně edukační postupy k dosažení

léčebného účinku. Signál může mít kvantitativní i kvalitativní charakter a pacient je poučován, jak jej změnit a získat tak nad fyziologickým procesem kontrolu (Halaška et al., 2004). Jedná se o léčebnou metodu, která umožňuje pacientovi lépe regulovat své tělesné schopnosti a funkce na základně většího množství objektivních informací (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005b).

Jako nástroje zpětné vazby mohou sloužit změny intravaginálního tlaku (měřené perineometrem), digitální palpance napětí SPD nebo elektromyografické aktivity. Kontrakce svalů je demonstrována akustickým signálem, popřípadě u modernějších přístrojů vizuálně ve formě grafu na displeji přístroje. Na českém trhu je k dostání např. Peritone®, což je elektromyografický přístroj (viz obrázek 14) zaznamenávající svalovou aktivitu pomocí elektrických biosignálů a tuto svalovou aktivitu zpětně vizuálně reflektuje cvičící pacientce LED diodami na přístroji (Palaščíková Špringrová, 2012).

Multikanálový biofeedback umožňuje současné sledování kontrakce antagonistických skupin, kam patří gluteální svaly, svaly břišní stěny a adduktory. Viděl-li pacient, že zapojuje jiné svalové skupiny, může tuto skutečnost upravit a zacílit trénink správným směrem, tedy na svaly pánevního dna (Halaška et al., 2004).

Další možností biofeedbacku je možnost využití ultrazvuku. Ultrazvuk lze použít jak pro objektivní vyšetření svalů pánevního dna, tak i pro samotnou terapii v rámci biofeedbacku. Ultrazvuk umožňuje pacientce vizuální zpětnou vazbu, díky které pozná, co je požadováno a jak má daný úkol provádět. Ze studií (McKiernan, Chiarelli, & Warren-Forward, 2013; Whittaker et al., 2007; Ubukata, Maruyama, & Huo, 2015) vyplývá, že ultrazvuk lze využít nejen k diagnostice, ale i k efektivní terapii a získání zpětné vazby.

Všechny výše uvedené způsoby posílení svalů pánevního dna byly určeny pro pacientky, trpící stresovou formou inkontinence. Nově však začínají být využívány i u pacientů s jinými formami inkontinence - urgentní či kombinovanou (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005b).

2.7. Synkinetický přístup

Tento přístup využívá volní kontrakce velkých svalových skupin upínajících se v blízkosti úponů svalů PD (např. adduktorů a gluteálních svalů). Předpokládá reflexní aktivitu SPD, která je však relativně nízká. Efekt doporučených cviků je taktéž

relativně malý, neboť pacientka se nenaučí diferencovaně ovládat SPD a následně je pak použit ve stresové situaci (např. kýčání, zvedání břemen, kašel, u OAB urgency). Stále totiž netuší, kde jsou umístěny SPD, jen relativně malé procento žen dokáže po pouhé slovní instrukci správně aktivovat SPD (Holaňová & Krhut, 2010).

2.8. Posturální přístup

Posturální přístup předpokládá celostní pohled na pacientku. Pánevní dno je vnímáno jako jedna ze složek hlubokého stabilizačního systému, který má nezastupitelnou roli v posturální stabilizaci trupu. Je zde zohledněna přítomnost dalších zřetězených poruch, které mohou negativně ovlivňovat funkci PD. Vážným nedostatkem této formy terapie je absence nácviku izolované volní kontrakce PD. Obdobně jako u synkinetického přístupu pacientka nedokáže, zvládnou stresovou situaci, protože neví, kde jsou lokalizovány a jak má použít svaly PD. U lehčích forem inkontinence lze použitím tohoto přístupu zlepšit kondici PD a zajistit lepší kontinenci pacientky. Avšak u těžších forem močové inkontinence, kde je nutno aktuálně použít při zvládnání krizové situace volní kontrakci SPD tento přístup neobstojí (Holaňová & Krhut, 2010).

2.9. Ostravský koncept

Tento koncept zahrnuje nácvik vědomé kontrakce svalů pánevního dna a zlepšení jeho koaktivace v rámci hlubokého stabilizačního systému. Fyzioterapie obecně je považována za terapii první volby u pacientek trpící stresovou a smíšenou inkontinencí a dle autorů Krhut, Holaňová, & Muroňová (2005a,b) i u pacientek trpících urgentní inkontinencí. Také je možnou alternativou pro pacientky odmítající operační léčbu či pro ty, které nejsou pro operační terapii vhodné (Krhut et al., 2015).

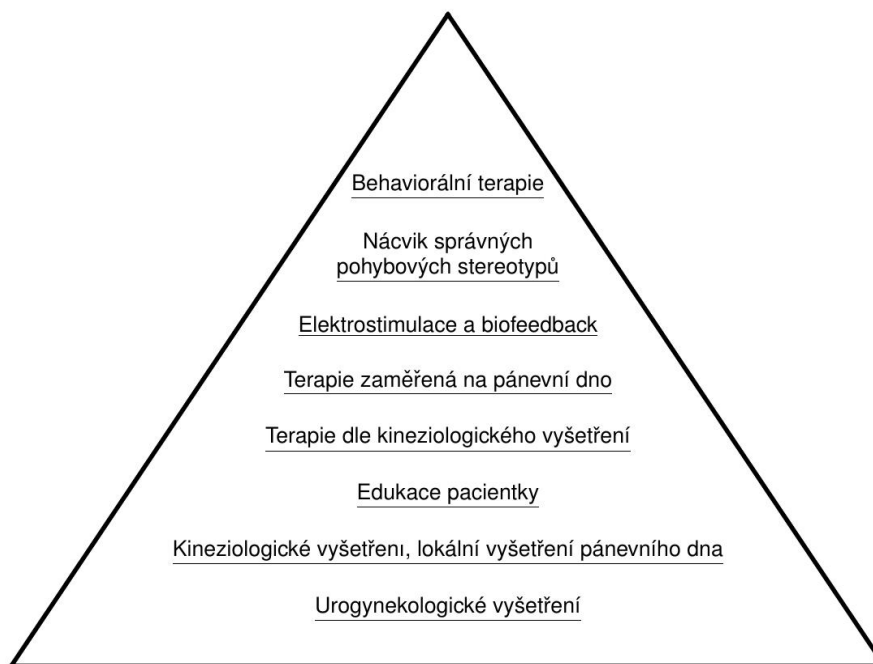
Vlastní terapie dle toho konceptu se skládá z několika na sebe plynule navazujících částí (viz obrázek 7). Na počátku je řádné vyšetření fyzioterapeutem, dále vyhotovení kineziologického rozboru a vyšetření svalů pánevního dna vaginální palpací. Na základě PERFECT škály zhodnotí fyzioterapeut funkční stav svalů SPD. Následuje edukace pacientky o léčebném algoritmu, ale především o základních anatomických strukturách vytvářejících SPD, o fyziologii dolního močového traktu a o patofyziologii inkontinence (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a,b; Holaňová et al., 2010; Krhut et al., 2015).

Na základě vstupního vyšetření je sestaven terapeutický plán cvičení pro optimalizaci pohybového aparátu k zajištění co nejlepších podmínek pro zapojení SPD v kontextu hlubokého stabilizačního systému. Poté je možno zahájit vlastní trénink nácvikem izolovaných kontrakcí jednotlivých funkčních vrstev, doplněný posléze zapojením svalů pánevního dna jako celku (Krhut, Holaňová, & Muroňová 2005a,b). Cviky jsou prováděny vždy vleže na zádech, s pokrčenými koleny a pažemi podél těla. Pro požadované zacílení na vrstvy jsou dány pokyny:

- „přitáhněte sedací hrboly k sobě“
- „přitáhněte k sobě symfýzu a kostrč“ (s vysvětlením „jako se zapíná tričko typu body“)
- „vtáhněte konečník, pochvu a močovou trubici“.

Není-li pacientka schopna vědomě zapojit svaly pánevního dna, lze využít elektrostimulaci. Cílem elektrostimulace není posilování, ale hlavně facilitace aferencí a zlepšení percepce z pánevního oblasti, čili pacientka si lépe uvědomí, kde má svaly pánevního dna hledat („find“). Při použití biofeedbacku může pacientka lépe regulovat napětí ve svalech pánevního dna na základě vizuální či akustické zpětné vazby. Po osvojení si volní kontrakce SPD následuje fáze vědomé aktivace při zvýšení nitrobřišního tlaku. V ideálním případě je již mimovolní zapojení SPD v zátěžových situacích (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a,b; Krhut et al., 2015).

Nedílnou součástí konceptu je behaviorální přístup zahrnující režimová opatření, všeobecná doporučení a motivace pacientky. Řadí se zde redukce tělesné váhy, doporučení ohledně pravidelné stolice, dostatečný příjem tekutin. Doporučení ohledně vyvarování se obou extrémních zátěží na pánevní dno, kdy na straně jedné je dlouhodobé jednostranné namáhání, např. zvedání těžkých předmětů v zaměstnání, a na straně druhé je nečinnost, tedy sedavé zaměstnání. Doporučuje se přiměřená pohybová až sportovní aktivita dle stavu a věku pacientky. Ideálem je osvojení si všech zásad a ačlenit je do každodenních činností (Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a,b; Holaňová et al., 2010; Krhut et al., 2015).



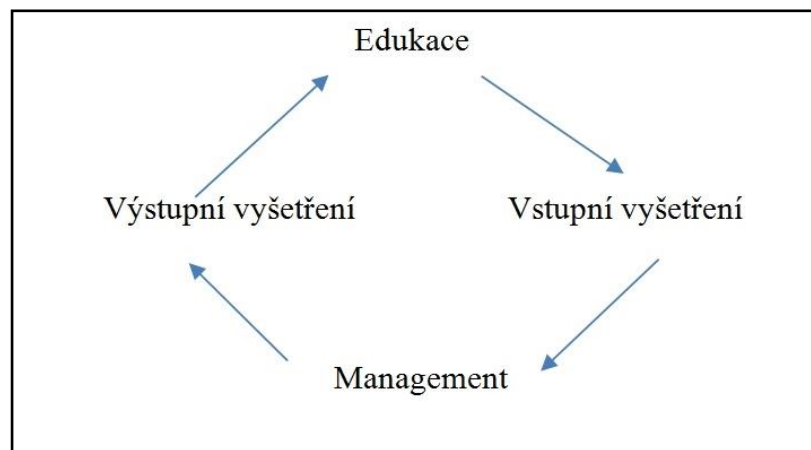
Obrázek 7. Schéma fyzioterapie inkontinence moči dle Ostravského konceptu (převzato z Krhut, Holaňová, & Muroňová, 2005a)

2.10. Rehaspring® koncept

Koncept v sobě spojuje analytickou metodu Dr. Arnolda Kegela s funkčním tréninkem svalů pánevního dna v globálních vzorcích. Svaly pánevního dna je možné aktivovat pomocí metod založených na neurofyziologickém podkladě např. metoda R. Brunkow a Akrální koaktivační terapie. Další důležitou složkou v rehabilitačním programu je zařazení aktivity svalů pánevního dna do běžných denních aktivit ve všech posturálních polohách (Palaščáková Špringrová, 2012).

I v tomto konceptu se klade důraz na vstupní vyšetření zahrnující odebrání gynekologické anamnézy (ve smyslu počtu porodů, průběh porodu, užívání antikoncepce) a vyplnění dotazníku týkajícího se úniku moči (ICIQ-SF) a cílené vyšetření svalů pánevního dna dle PERF-SMR škály. Pacientka je kromě palpačního vyšetření, vyšetřena i za pomoci ultrazvuku. Zde již může být zahájena terapie ve smyslu edukace a biofeedbacku – pacientce je na monitoru ukázáno uložení svalů pánevního dna a jejich funkce. Palpační a ultrazvukové vyšetření je prováděno nejen vleže na zádech, ale i vsedě a ve stoji. Vše je zaznamenáváno do protokolu (příloha 4) (Palaščáková Špringrová, 2014). Na základě vstupního vyšetření je navržena terapie svalů pánevního dna.

Terapie je zahájena edukací pacientky ohledně anatomie svalů pánevního (nejlépe s obrazovou přílohou) a patofyziologie inkontinence, následně je pacientce navržen rehabilitační plán, popř. je vybavena potřebnými pomůckami – elektrostimulátorem (např. Pericalm®), pro biofeedback (např. Peritone®), různými závažími a je zainstruována ohledně jejich použití a zacvičená pro správnou aktivaci SPD. Po uplynutí 3 týdenní léčebné kúry, kdy pacientka cvičí sama v domácím prostředí, je znovu vyšetřena a nové výsledky jsou porovnávány s výsledky vstupními. Na základě rozdílů je rehabilitační postup upraven a jsou postupně navyšovány nároky na zapojení svalů SPD. Proces průběžné kontroly se opakuje. Celý terapeutický postup lze zaznamenat do jednoduchého schématu (viz obrázek 8).



Obrázek 8. Schéma terapeutického postupu dle Rehaspring®

Rehabilitační plán neboli management terapie u pacientek s hodnotami svalové síly 0 a 1 doporučuje trénink za pomoci elektrostimulace. U pacientek se svalovou silou 2 je doporučován trénink pomocí biofeedbacku. Při svalové síle 3, 4, 5 je doporučen trénink s různě těžkými závažími. Na základě vyšetření a z něj získaných hodnot schopnosti opakované kontrakce a výdržové schopnosti volíme buď silový, nebo vytrvalostní trénink (osobní sdělení Palaščáková Špringrová, leden 2016).

3. Cíle a hypotézy

3.1 Cíle

Hlavní cíl:

Hlavním cílem práce je zjistit, zda existuje souvislost mezi funkcí pánevního dna a bolestmi bederní páteře u pacientů s kořenovou symptomatikou, ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků.

Vedlejší cíle:

Vedlejším cílem bylo zhodnotit funkční stav svalů pánevního dna u pacientů s bolestmi bederní páteře na základě anamnézy, kineziologického nálezu, ultrazvukového vyšetření a také pomocí výsledků získaných ze dvou dotazníkových metod. Jeden z dotazníků se týkal hodnocení bolesti v oblasti bederní páteře, druhý se dotazoval na případné inkontinentní obtíže. Konkrétně se jednalo o krátkou formu dotazníku bolesti McGillovy Univerzity 2 (SF-MPQ - 2) a krátkou formu validovaného dotazníku ICIQ (ICIQ-SF).

3.2. Hypotézy

H1: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) u pacientů s kořenovou symptomatikou a u pacientů bez kořenového dráždění v pozici vleže a vestoje.

Statistické hypotézy k hypotéze H1:

H1₀: Není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) u pacientů s kořenovou symptomatikou a u pacientů bez kořenového dráždění.

H1_A: U pacientů s kořenovou symptomatikou je statisticky významně nižší schopnost volní aktivace svalů pánevního dna než u pacientů bez kořenového dráždění.

H2: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl v distanci liftu svalů pánevního dna vestoje od 0,5-1 cm mezi oběma skupinami pacientů.

Statistické hypotézy k hypotéze H2:

H2₀: Není rozdíl v distanci liftu svalů pánevního dna od 0,5-1 cm mezi oběma skupinami pacientů vestoje.

H2_A: Skupina pacientů s kořenovým drážděním má nižší distanci liftu než skupina pacientů bez kořenové iradiace vestoje.

H3: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje mezi skupinami pacientů.

Statistické hypotézy k hypotéze H3:

H3₀: Není rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna mezi skupinami pacientů vestoje.

H3_A: U pacientů s kořenovým drážděním je statisticky významně nižší schopnost výdrže svalů pánevního dna vestoje než u skupiny pacientů bez kořenového dráždění.

H4: Předpokládáme, že existuje statisticky významný rozdíl v součtu bodů získaných z dotazníku ICIQ-SF u obou skupin pacientů.

Statistické hypotézy k hypotéze H4:

H4₀: Není rozdíl v součtu bodů získaných z dotazníku ICIQ-SF u obou skupin pacientů.

H4_A: Výsledky získané z dotazníku ICIQ-SF jsou u pacientů s kořenovým drážděním vyšší než u pacientů bez kořenového dráždění.

3.3. Výzkumné otázky

V1: Jaké procento pacientů z celého výzkumného souboru, na základě dat získaných z dotazníku ICIQ-SF, má močovou inkontinenci?

V2: Jaké procento pacientů z jednotlivých skupin, na základě hodnot získaných z dotazníku ICIQ-SF, má močovou inkontinenci?

V3: Je statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami pacientů ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže a ve stoji?

4. Metodika výzkumu

Výzkum byl proveden v těchto fázích:

1. Výběr skupiny pacientů s bolestí v oblasti bederní páteře, podepsání informovaného souhlasu.
2. Odebírání anamnestických údajů, vyplnění standardizovaných dotazníků a samotné kineziologické vyšetření probandů.
3. Měření pomocí ultrazvukového přístroje Q3 Diagnostic Ultrasound System.
4. Zpracování a vyhodnocení dat.

4.1. Výběr pacientů a charakteristika vyšetřovaného souboru

Prvním krokem bylo vytvoření informačního prospektu pro pacientky s bolestmi zad, který informoval o podstatě výzkumu – o jeho cílech, průběhu vyšetření apod. Tento prospekt byl poskytnut lékařům z oddělení neurologie a rehabilitace v Městské nemocnici Ostrava, p.o., (MNO) a externím neurologům z ostravských ambulantních praxí s žádostí o spolupráci na projektu. Lékaři pak mohli svým pacientkám, vhodným pro studii, tento prospekt předat a ty mě mohly prostřednictvím uvedeného kontaktu oslovit. Výzkumný soubor se tedy skládá z pacientek, které ambulantně docházely na oddělení Rehabilitační a fyzikální medicíny MNO a z pacientek externích, odeslaných příslušnými neurology. Inkluzivní kritéria pro výběr pacientů zahrnovala ženy s bolestmi v oblasti bederní páteře trvajících déle než půl roku, ve věkovém rozmezí 35 – 65 let. Vyloučeny byly ženy po operaci v oblasti bederní páteře a dále ženy se systémovým, autoimunitním a neurologickým onemocněním (stavy po cévní mozkové příhodě, pacientky s Parkinsonovou chorobou, s roztroušenou sklerózou, s morbus Bechtěrev, s revmatoidní artritidou, apod.). Praktická část výzkumu probíhala v období od září 2016 do ledna 2017.

Po obeznámení s cíli, průběhem a celkovou délkou vyšetření ve studii, po podpisu informovaného souhlasu a souhlasu s poskytnutím anonymních dat bylo do studie zařazeno 60 žen s věkovým průměrem $50,05 \pm 7,37$ let. Všechny zúčastněné byly do výzkumu zařazeny dobrovolně.

Skupina A

Do skupiny A bylo zařazeno 30 pacientek s diagnózou specifické dorzalgie s iradiací do dolní končetiny, projevující se výrazně pozitivními napínacími manévry v době vyšetření. Průměrný věk byl $50,97 \pm 6,40$ let.

Skupina B

Do skupiny B bylo zařazeno 30 žen s nespecifickou dorzalgii bez kořenových příznaků v době vyšetření. Průměrný věk byl $49,13 \pm 8,13$ let.

4.2. Postup při získávání dat a použité metody

4.2.1. Odběr osobní anamnézy

Na počátku celého výzkumu byla vypracována a odeslána žádost etické komisi o schválení tohoto výzkumu a následně získán souhlas od Etické komise Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého s tímto výzkumem (příloha 1). Účast probandů na výzkumu byla dobrovolná. Před zahájením měření byl každý proband obeznámen s cílem diplomové práce a s postupem vlastního měření, následně podepsal informovaný souhlas (příloha 2). Byla zajištěna ochrana osobních dat a zachována anonymita probanda.

Poté byla odebrána osobní anamnéza zahrnující jméno a příjmení vyšetřované osoby, rok narození, tělesnou hmotnost a výšku probanda. Dále byla uvedena gynekologická anamnéza zahrnující počet porodů a potratů, průběh porodu, zda proběhl spontánně či byl veden císařským řezem. Anamnéza byla dále zaměřena na zjištění případného dřívějšího zranění či operací v oblasti bederní páteře a v oblasti malé pánve a také na dobu trvání bolestí bederní páteře. Souhrnná charakteristika souboru je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 3. Charakteristika souboru z anamnestických dat

| ANAMNÉZA | | Skupina A | Skupina B |
|---------------|---------------------|---------------|---------------|
| věk | | 50,97 ± 6,40 | 49,13 ± 8,13 |
| váha | | 73,23 ± 13,43 | 68,53 ± 10,87 |
| výška | | 1,66 ± 0,06 | 1,66 ± 0,05 |
| BMI | | 26,498 ± 4,55 | 24,824 ± 3,61 |
| počet porodů | 0 | 2 | 2 |
| | 1 | 7 | 5 |
| | 2 | 14 | 19 |
| | 3 | 7 | 3 |
| | dvojčata | 0 | 1 |
| počet potratů | 0 | 19 | 20 |
| | 1 | 5 | 8 |
| | 2 | 5 | 2 |
| | 3 | 1 | 0 |
| průběh porodu | spontánní | 25 | 21 |
| | císař | 1 | 4 |
| | žena nikdy nerodila | 2 | 2 |
| | kombinace | 2 | 3 |
| antikoncepce | ano | 4 | 11 |
| | ne | 26 | 19 |

4.2.2. Dotazníkové metody

Ve studii byly použity dva druhy dotazníků.

První z nich sloužil pro získání podrobnějších informací ohledně intenzity a kvality bolesti bederní páteře. Byla použita krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity - 2 (SF - MPQ - 2).

Druhý dotazník byl zaměřen na získání informací ohledně močové inkontinence, jakožto jednoho z projevů dysfunkce pánevního dna. Byla použita krátká verze standardizovaného, validního dotazníku ICIQ (ICIQ-SF), kdy tento dotazník je dle směrnic evropské asociace urologů doporučován pro vyšetření pacientů s močovou inkontinencí.

Pacientkám byl vysvětlen význam a přínos jednotlivých dotazníků a postup při jejich vyplňování. Oba dotazníky pacientky vyplňovaly až po podepsání informovaného souhlasu a po odebrání anamnézy.

4.2.2.1. Krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity - 2 (SF-MPQ -2)

Krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity – 2 (SF-MPQ – 2) (příloha 3) je metodou, kdy dochází k verbálnímu posouzení bolesti. Tento dotazník přináší informace nejen o intenzitě bolesti, ale i o jejích kvalitách, o zastoupení senzorio-diskriminačních, afektivních a vyhodnocovacích složek (Opavský in Rokyta, Kršiak, & Kozák, 2006). Dotazník obsahuje 22 deskriptorů bolesti spolu s číselnou škálou udávající intenzitu daného typu bolesti odstupňovanou čísly od 0 do 10, přičemž hodnota 0 označuje, že se bolest nevyskytuje a hodnota 10 označuje nejhorší možnou bolest. Dotazovaná osoba volí pouze ta označení, která vystihují prožívanou bolest v okamžiku vyšetření (Dworkin et al., 2015).

Deskriptory bolesti jsou rozděleny do 4 podskupin. První skupina obsahuje deskriptory zachycující složku kontinuální, zde řadíme bolest tepavou/bušivou („throbbing“), křečovou („cramping“), hlodavou/jako zakousnutí („gnawing“), tupou přetrvávající/(bolavou, rozbolavělou) („aching“), tíživou/těžkou („heavy pain“), citlivou/bolestivou na dotek („tender“). Druhou skupinou jsou deskriptory pro bolest přerušovanou. Do této skupiny řadíme bolest vystřelující („shooting“), bodavou („stabbing“), ostrou („sharp“), pocit na prasknutí/jako by mělo něco prasknout/puknout („splitting“), jako elektrický výboj („electrical-shock“) a píchavou/propichující („piercing“). Třetí deskriptory popisují bolest neuropatickou, konkrétně výrazy pálivá/palčivá („hot/burning“), chladivá/mrazivá („cold/freezing“), bolest po lehkém dotyku („pain caused by light touch“), svědivá („itching“), štípavá/brnění/mravenčení („tingling/pins/needles“) a pocit otupělosti/zdřevěnění („numbness“). Poslední je složka afektivní bolesti, charakterizovaná výrazy unavující/vyčerpávající („tiring/exhausting“), protivná/odporná („sickening“), hrozná/strašná („fearful“) a mučivá/krutá („punishing/cruel“) (Dworkin et al., 2015; Adelmanesh et al., 2012, Buppha et al. 2016, Opavský, 2001).

4.2.2.2. Krátká forma dotazníku International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ - SF)

ICIQ-SF (příloha 5) je subjektivní dotazník hodnotící míru úniku moči a jeho vliv na kvalitu života. Dotazník obsahuje základní anamnestické údaje a čtyři cílené otázky na nedobrovolný únik moči. Vyšetřovaní pacienti jsou dotazováni na frekvenci a množství úniku moče, dále jak moc narušuje únik moče jejich každodenní život a

v závěru vybírají ze situací, kdy k úniku dochází. Prvním třem otázkám jsou k jednotlivým odpovědím přiděleny číselné hodnoty a jejich součet dává celkový výsledek dotazníku. Poslední čtvrtá otázka zabývající se situacemi, při nichž dochází k úniku, má pro tazatele diagnostický význam ve smyslu stanovení pravděpodobného typu inkontinence. Validovaný dotazník ICIQ-SF představuje výhodný kompromis mezi vědeckými nároky a praktickým využitím a proto je doporučován Evropskou asociací urologů (European Association of Urology) pro vyšetřování pacientů postižených močovou inkontinencí (Thuroff et al. 2008).

4.2.3. Kineziologické vyšetření bederní páteře a pánve

Vyšetření stoje

Vyšetření pánve:

- **Postavení pánve v sagitální rovině:** Byla posuzována výška horních předních spin a horních zadních spin, kdy při antevertním postavení přední spiny byly níže než zadní, při retrovertním postavení pánve bylo postavení spin obrácené.
- **Postavení pánve ve frontální rovině:** Bylo provedeno palpační vyšetření výšky hřebenů kyčelních kostí, kdy v případě sešikmení byla jedna strana výše. Taktéž přední (SIAS) a zadní spina (SIPS) byly na jedné straně výše.
- **Sakroiliakální (SI) posun:** Při palpaci zadních horních spin je jedna uložena výše, přičemž vpředu je situace rozdílná. Po zjištění daného rozdílu vyšetřujeme fenomén předbíhání během maximálního předklonu. Během tohoto vyšetření zadní níže uložená spina předbíhá druhou a dostává se výše, ale pouze na přechodnou dobu. Po 10 až 20 sekundách by se jejich postavení mělo vyrovnat.
- **SI blokáda:** Zda je přítomna SI blokáda, bylo zjišťováno pomocí příznaku trnu. Byl vypalčován trn L5 a zadní horní spina. Pacientka byla vyzvána, aby na vyšetřované straně pokrčila dolní končetinu v kolenu a přitom nezvedala patu. Pokud se jednalo o blokádu, vzdálenost mezi trnem L5 a SIPS se neprodlužovala, ale zůstávala konstantní (Doherty & Doherty, 2000; Lewit, 2003).

Vyšetření dynamiky bederní páteře

Pro hodnocení pohyblivosti bederní páteře byla měřena Thomayerova distance a Schoberova distance.

Při **Thomayerově zkoušce** byla pacientka vyzvána provést ze vzpřímeného stoje plný předklon co nejnižší, až do prvních známek bolesti. Měřena byla vzdálenost

konečků prstů k podlaze. Za normu bylo považováno dotknutí se prsty podlahy. Pokud byla pacientka schopna dostat se pod úroveň podlahy, byla hodnota v centimetrech zapisována jako záporná. Pokud tomu bylo naopak a pacientka nebyla schopna se podlahy dotknout, výsledek byl zaznamenán v hodnotách kladných (Smékal et al., 2006; Kolář et al., 2009).

Schoberova distance je cíleným testem na rozvíjení bederního úseku páteře. Výchozím bodem měření byl spinózní výběžek posledního bederního obratle (L5), od kterého byl o 10 cm proximálně označen druhý záchytný bod (A). Poté byl pacient vyzván k předklonu a byla změřena vzdálenost L5-A. Normou je prodloužení této vzdálenosti minimálně o 5 cm (Kolář et al., 2009).

Vyšetření napínacích manévrů pro diagnostiku léze bederních míšních kořenů

Dojde-li k postižení nervového kořene, dochází k jeho mechanosenzitivnímu porušení a při jeho napínání dochází k paresteziím, dysesteziím či k bolesti v dané distribuční zóně. Pro diagnostiku léze bederních míšních kořenů a zacílení postižené oblasti lze použít nespecifické i cílené manévry (Opavský, 200?).

Mezi cílené napínací manévry řadíme **Lasségueův manévr**, při kterém je pacient v pozici vleže na zádech a vyšetřující osoba provádí pasivní flexi v kyčelním kloubu při extendovaném kolenním kloubu za současné fixace pánve (Opavský, 2003). Kolář ve své publikaci přidává ještě lehkou addukci a vnitřní rotaci, čímž provokuje kořenovou bolest. Test lze považovat za pozitivní v případě vyvolání bolesti v lumbosakrální oblasti. Lasségueův manévrem cílíme vyšetření na míšní kořeny L5 a S1. Při postižení kořene L5 dochází k vyzařování bolesti po laterální straně dolní končetiny až ke kotníku a na nárt. Při postižení míšního kořene S1 se bolest šíří po zadní straně stehna a lýtka, přes patu až na chodidlo. Nejsilnější kořenové bolesti se mají objevovat v rozmezí 30. až 70. stupně elevace dolní končetiny. Pro účely tohoto výzkumu byla určena jako horní hranice 40. stupňová flexe v kyčelním kloubu.

Na Lasségueův manévr navazuje **Bragardův test**. Provedeme u pacienta elevaci dolní končetiny jako při vyšetření Lasségueůva manévru, po vyvolání bolesti snížíme elevaci, čímž dojde k úlevě bolesti a následně provedeme dorzální flexi chodidla, kdy opět provokujeme kořenovou bolest (Opavský, 2003; Kolář et al., 2009; Bednařík & Kadaňka, 2006).

Dalším cíleným testem je tzv. **Obrácený Lasséguův manévr**, též označován jako **Mennellova zkouška**. Tento test je cílený na kořenové dráždění v area radicularis L4. Provádí se v pozici na břiše. Při flexi v kolenním kloubu a hyperextenzi v kyčelním kloubu při zafixované pánvi lze vyvolat bolest na přední straně stehna, bérce až k vnitřnímu kotníku (Opavský, 2003; Kolář et al., 2009; Bednařík & Kadaňka, 2006). Všechny tři zkoušky (Lasséguův manévr, Obrácený Lasséguův manévr i Bragardův test) byly provedeny bilaterálně.

Mezi necílené zkoušky pro kořenovou symptomatiku řadíme tzv. **Déjerineův-Frazierův příznak**, při kterém je bolest evokována kašlem, kýčáním, při tlaku na stoličci apod. (Opavský, 2003).

Vyšetření povrchového a hlubokého cití na dolních končetinách

Povrchové taktilní cití bylo vyšetřováno pomocí kousku vaty, kterým jsem se dotýkala jednotlivých kožních oblastí na dolní končetině. Vyšetření bylo provedeno bilaterálně.

V rámci diagnostiky hlubokého cití byla vyšetřována statestézie, kdy pacientovi při zavřených očích byla jedna dolní končetina uvedena do určité pozice a pacient měl danou pozici popsat, případně uvést druhostrannou končetinu do stejné pozice (Opavský, 2003).

4.2.4. Měření dat pomocí ultrazvuk Q3 Diagnostic Ultrasound System

Měření byla prováděna na přístroji Q3 Diagnostic Ultrasound system s použitím konvexní sondy o frekvenci 3,5 MHz. Zvolená frekvence byla odpovídající pro dosažení dostatečné hloubky, ve které se nachází svaly pánevního dna, a zároveň bylo zachováno dostatečné rozlišení obrazu. Vyšetření bylo prováděno transabdominálně, tj. přes stěnu břišní, byl použit B mode zobrazení v transverzální rovině.

Před samotným vyšetřením bylo nutno zajistit dostatečnou náplň močového měchýře pro zřetelné zobrazení fascie pánevního dna. Byl vypracován protokol přípravy, modifikovaný podle doporučení WHO. Pacientky vypily 45 minut před vyšetřením (po předchozím vymočení) 400 ml vody. Během přípravy a mikce již mikce nebyla povolena.

Ženy byly vyšetřovány v poloze na zádech, pokud možno komfortně uložené se semiflexí v kyčelních i kolenních kloubech, hlavu podloženou, horní končetiny podél těla. Sonda byla přikládána na břišní stěnu v oblasti střední čáry nad symfýzou.

Poté byla žena edukována, na obrazech jí byla krátce a zjednodušeně vysvětlena anatomie i funkce svalů pánevního dna, instruována o průběhu měření vlastního vyšetření a následně byla vyzvána ke zkušební aktivaci svalů pánevního dna. Na monitoru přístroje bylo zřetelné zobrazení aktivace SPD ve smyslu liftu, čili zdvihu a podpory báze močového měchýře. Zároveň byla ověřena správnost polohy sondy nad močovým měchýřem i požadovaný sklon sondy v kраниokaudálním směru. Základním požadavkem je zřetelně zobrazit dno a bázi zadní stěny močového měchýře. Úhel sklonu sondy je tedy u jednotlivých pacientů různý, mění se i podle objemu naplněného močového měchýře, bývá 45°. (viz obrázek 9).



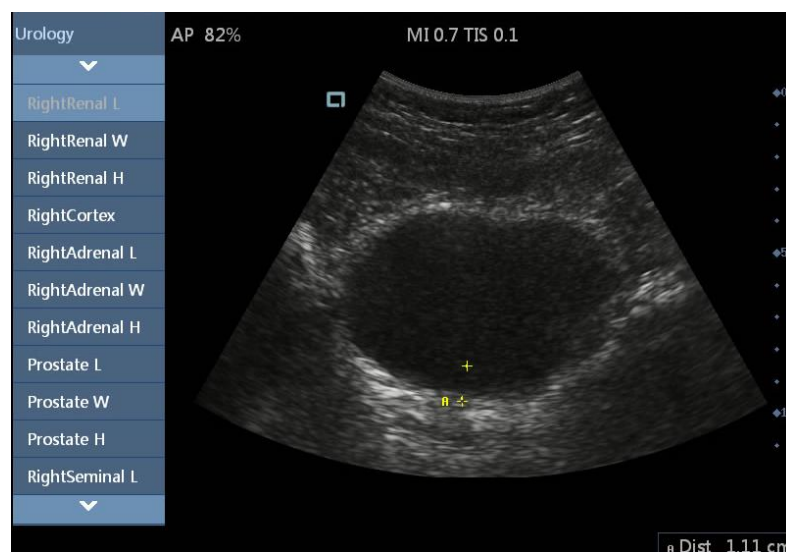
Obrázek 9. Poloha sondy při vyšetření vleže

Po krátkém zacvičení proběhlo vlastní měření. Vyšetřovaná žena provedla maximální aktivaci SPD, která vedla k posunu/liftu zadní části báze močového měchýře.

Tento posun byl na monitoru přístroje zobrazen a změřen. K měření bylo vybráno místo s největším posunem. V klidové fázi se toto místo označí jako „A“. Poté žena provede maximální kontrakci SPD, získaný obraz na monitoru uložíme v momentu zobrazení největšího liftu (označíme jako +). Pak vyšetřovaná osoba relaxuje SPD, vyšetřující měří vzdálenost mezi klidovým (A) a kontrahovaným (+) postavením dna močového měchýře (viz obrázek 10). Vzdálenost je udávána v milimetrech (mm), posun směrem kраниálním je označen jako pozitivní, při pohybu báze močového měchýře kaudálně jsou hodnoty negativní. Sondu ultrazvukového přístroje během vyšetření držíme ve všech fázích ve stejném místě se stejným sklonem tak, aby bylo zajištěno

konstantní zobrazení. Byla provedena tři měření, k výpočtům byla použita průměrná hodnota liftu (viz obrázky 15 – 18).

Následovalo měření výdržové funkce svalů pánevního dna, kdy byla pacientka vyzvána k zapojení SPD na 50 – 60 % z maximální volní kontrakce SPD a k udržení toto zapojení po dobu 10 s. Opět toto měření proběhlo třikrát. Poté se pacientka postavila a lehce opřela hýžděmi o vyšetřovací lehátko. Celé měření probíhalo znovu – třikrát maximální aktivace SPD a třikrát měření výdržové složky SPD. Na konci vyšetření byla všem pacientkám poskytnuta zpětná vazba ohledně jejich schopností práce se SPD a byla doporučena cílená terapie pro zlepšení funkce těchto svalů, byla-li potřebná.



Obrázek 10. Měření distance zdvihu báze močového měchýře – normální nález

4.2.5. Zpracování dat

Při zpracování dat jsme zvolili kvalitativní přístup (odpovědi ano/ne) i přístup kvantitativní (konkrétní hodnoty měření a jejich číselné vyjádření).

Pro přehledné uspořádání naměřených hodnot našeho výzkumu jsem využívala software Microsoft Excel. Jejich statistické zpracování provedl statistik za použití statistického softwaru R-project.

Pro charakteristiku základního výzkumného souboru a jednotlivých nezávislých skupin pacientek jsme použili základní charakteristiky deskriptivní statistiky - aritmetický průměr a směrodatnou odchylku.

Statistické vyhodnocení kvalitativních údajů jsme provedli pomocí chí-kvadrát testu. Tato metoda je založená na porovnávání četností mezi skupinami

v kontingenčních tabulkách. Výstupem chí-kvadrát testu je hodnota χ^2 (čti „chí-kvadrát“) a p - hodnota vyjadřující významnost sledovaného rozdílu.

V našem případě jsme tento test použili pro porovnávání schopnosti pacientek volní aktivace svalů pánevního dna a výdrže svalů pánevního dna u žen s bolestmi bederní páteře s kořenovou symptomatikou a bez kořenových příznaků.

U kvantitativních dat jsme zvolili statistické metody pro porovnání dvou nezávislých skupin. Protože nebyly splněny základní předpoklady normality vstupních dat, použili jsme (jednostranný) Mann-Whitney-Wilcoxonův test. Jedná se o neparametrický test součtu pořadí hodnot v každé skupině samostatně. Výsledná hodnota se srovnává s tabulkovou kritickou hodnotou na předem dané hladině významnosti.

Výstupem Wilcoxonova testu jsou hodnoty W a p. Hodnota W reprezentuje minimum součtu obou srovnávaných skupin a hodnota p vyjadřuje významnost sledovaného rozdílu mezi skupinami. Součástí výstupu je také 95% konfidenční interval pro výslednou hodnotu rozdílu pořadí mezi skupinami.

V našem případě jsme tento test použili pro porovnání průměrného skóre v dotazníku ICIQ-SF u žen s bolestmi bederní páteře s kořenovou symptomatikou a bez kořenových příznaků.

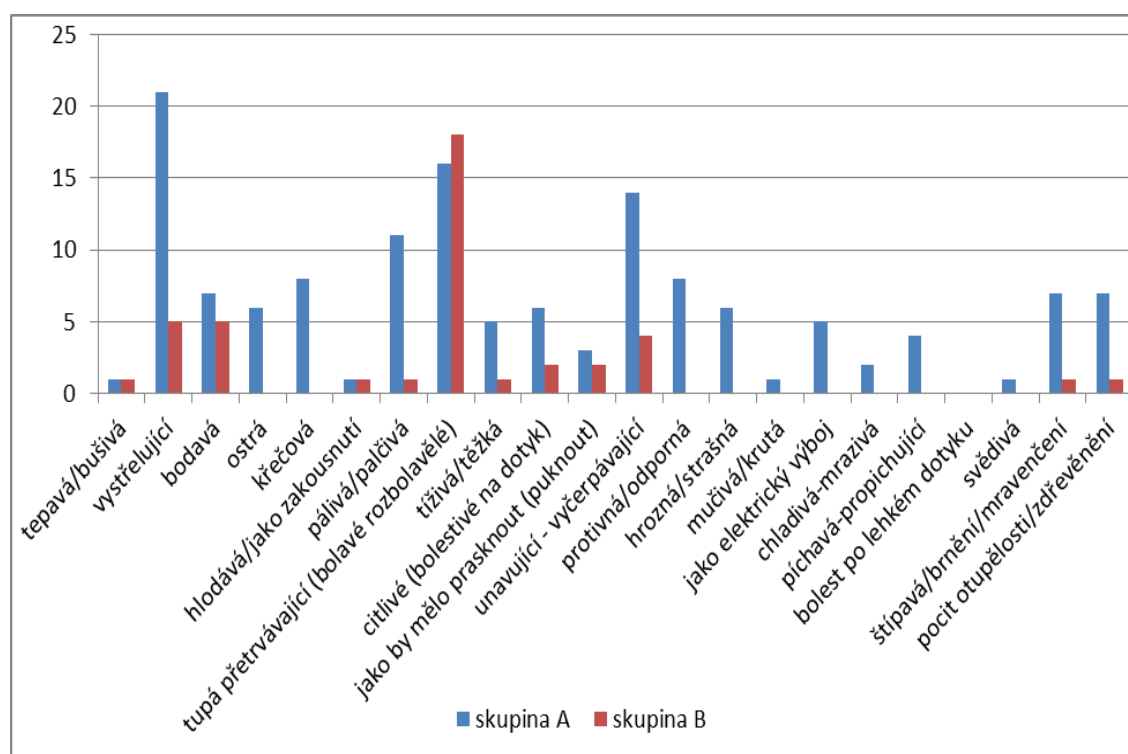
Wilcoxonův test jsme také použili pro ověření rozdílu v distanci liftu svalů pánevního dna od 0,5-1 cm mezi oběma skupinami pacientů.

Statistickou významnost výsledků testů jsme posuzovali standardně na hladině významnosti 0,05. To znamená, že pro hodnoty $p < 0,05$ považujeme zjištěný rozdíl mezi porovnávanými měřeními za statisticky významný.

5. Výsledky

Dotazník SF-MPQ - 2 (příloha 3) patří mezi metody verbálního posouzení bolesti. Do vyšetření byl dotazník zařazen pro zjištění informací o kvalitě a intenzitě bolesti, o zastoupení sensoricko-diskriminačních a afektivních složek, a také o celkovém vyhodnocení bolesti u daných pacientů. Četnost výskytu jednotlivých typů bolesti je zobrazena v následujícím grafu. Ve skupině A bylo pacienty udáno širší spektrum typů bolesti, kdy převažovala bolest vystřelující (21 pacientů z 30). Ve skupině B jednoznačně dominovala bolest tupého přetrvávajícího charakteru (18 z 30).

Graf 1. Porovnání četnosti výskytu typu bolesti v obou



Ve skupině A byla nejčastěji udávána přerušovaná bolest, ve skupině B bolest kontinuální. Součet hodnot každého z 22 deskriptorů všech pacientů ve skupině byl ve skupině A 826 (průměr 27,53), ve skupině B 178 (průměr 6,00) (viz tabulka 4).

Tabulka 4. Charakteristiky intenzity bolesti v obou skupinách

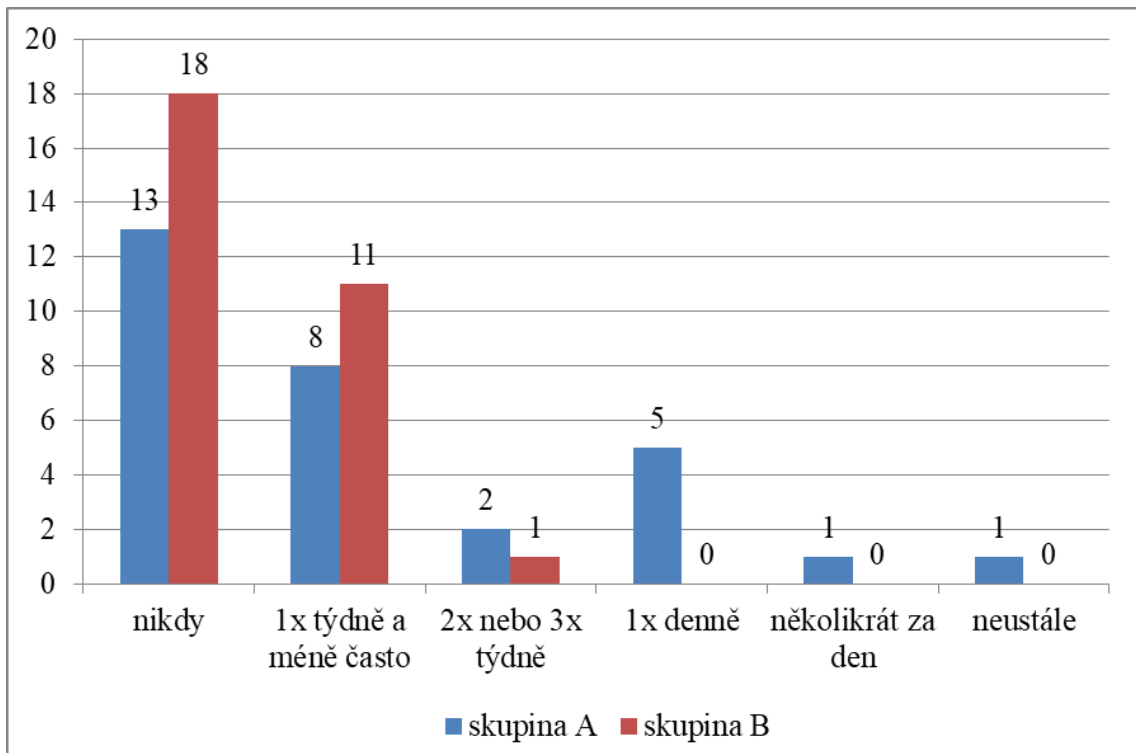
| | kontinuální bolest | přerušovaná bolest | neuropatická | afektivní | součet | průměr |
|------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------|--------|--------|
| skupina A | 213 | 273 | 158 | 182 | 826 | 27,53 |
| skupina B | 102 | 52 | 11 | 13 | 178 | 6,00 |

ICIQ-SF (příloha 5) je subjektivní dotazník hodnotící míru úniku moči a jeho vliv na kvalitu života. Vyšetřovaní pacienti odpovídají na dotazy ohledně frekvence a množství úniku moči, dále jak moc tento únik narušuje jejich každodenní život a v závěru vybírají ze situací, kdy k úniku dochází. Odpovědi jsou zaznamenány do tabulky 5 a porovnání jednotlivých skupin v odpovědi na jednotlivé otázky je graficky znázorněno v grafech 2 – 4.

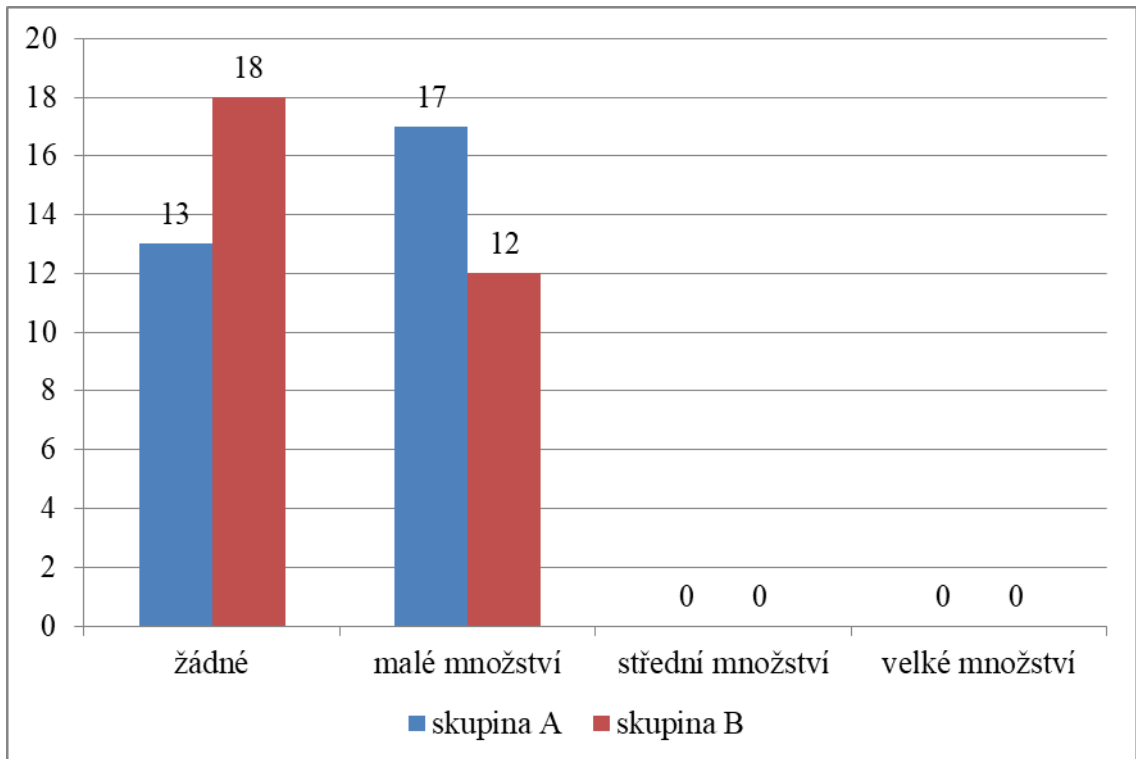
Tabulka 5. Vyhodnocení dotazníku ICIQ-SF

| | | Skupina A | Skupina B |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Frekvence úniku moči | nikdy | 13 | 18 |
| | 1x týdně a méně často | 8 | 11 |
| | 2x nebo 3x týdně | 2 | 1 |
| | 1x denně | 5 | 0 |
| | několikrát za den | 1 | 0 |
| | neustále | 1 | 0 |
| Množství uniklé moči | žádné | 13 | 18 |
| | malé množství | 17 | 12 |
| | střední množství | 0 | 0 |
| | velké množství | 0 | 0 |
| Narušení každodenního života | 0 | 13 | 18 |
| | 1 až 5 | 9 | 8 |
| | 5 až 10 | 8 | 4 |
| Situace, při kterých dochází k úniku | neuniká | 13 | 18 |
| | před návštěvou toalety | 0 | 0 |
| | při kašli, kýčání | 11 | 7 |
| | při spánku | 0 | 0 |
| | při fyzické aktivitě/cvičení | 5 | 5 |
| | po dokončení močení a po oblečení | 0 | 0 |
| | bez zjevného důvodu | 0 | 0 |
| | neustále | 1 | 0 |

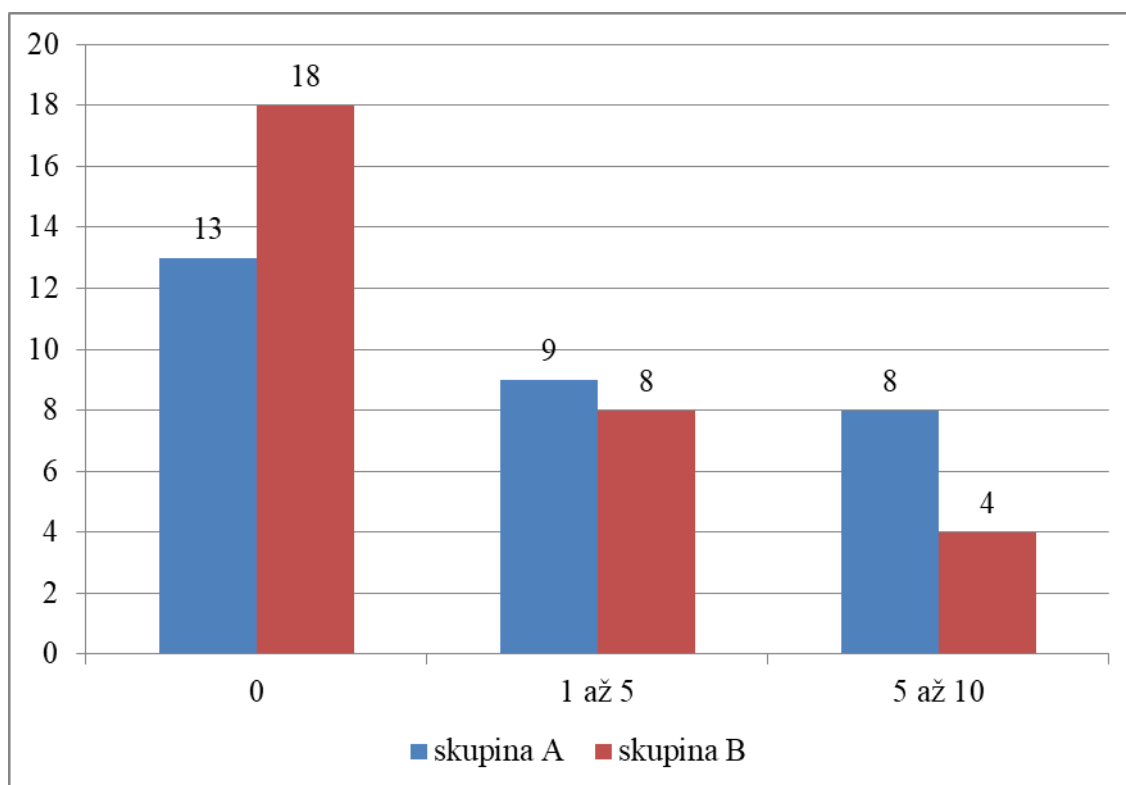
Graf 2. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – frekvence úniku moči



Graf 3. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – množství uniklé moči



Graf 4. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – narušení každodenního života



Výsledky kineziologického vyšetření žen v obou skupinách charakterizuje následující tabulka.

Tabulka 6. Kineziologické vyšetření

| | | Skupina A | Skupina B |
|------------------------------|---------------------|---|---|
| postavení pánve | v sagitální rovině | 28 antevertze/ 2 neutrální postavení | 27 antevertze/ 3 neutrální postavení |
| | ve frontální rovině | 2 šikmá pánev | 0 |
| SI | posun | 17 | 0 |
| | blokáda | 5 | 0 |
| Thomayerova zkouška | | 30x pozit. | 4x negat./ 9x pozit. |
| Schoberova distance | | 28x pozit. | 9x pozit. |
| Lasségueuv manévr | | 26x pozit. | 0 |
| Bragardův test | | 8x pozit. | 0 |
| Obrácený Lasségueův manévr | | 4x pozit. | 0 |
| Déjerineův-Frazierův příznak | | 1x pozit. | 0 |
| Povrchové čítí | | 12x pozit. | 0 |
| Hluboké čítí | | 0 | 0 |

5.1. Hypotéza H1

Předpokládali jsme, že existuje významný rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění pozici vleže a vstoje.

Tabulka 7. Kontingenční tabulka pro schopnost aktivace svalů pánevního dna vleže

| | Ano | Ne | Součet |
|-----------------------------------|-----|----|--------|
| Skupina s kořenovou symptomatikou | 22 | 8 | 30 |
| Skupina bez kořenových příznaků | 24 | 6 | 30 |
| Celkem | 46 | 14 | 60 |

Pomocí chí-kvadrát testu jsme ověřili platnost naší hypotézy H1 pro aktivaci svalů pánevního dna vleže. V kontingenční tabulce 7 jsme zaznamenali četnosti ve smyslu ano/ne v schopnosti aktivace svalů pánevního dna vleže u pacientek. Zjistili jsme, že není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění ($\chi^2 = 2,7273$; $p = 0,1449$) na hladině významnosti 0,05.

Tabulka 8. Kontingenční tabulka pro schopnost aktivace svalů pánevního dna vstoje

| | Ano | Ne | Součet |
|-----------------------------------|-----|----|--------|
| Skupina s kořenovou symptomatikou | 20 | 10 | 30 |
| Skupina bez kořenových příznaků | 22 | 8 | 30 |
| Celkem | 42 | 18 | 60 |

Pomocí chí-kvadrát testu jsme ověřili platnost hypotézy H1 pro aktivaci svalů pánevního dna vstoje. V kontingenční tabulce 8 jsme zaznamenali četnosti ano/ne v schopnosti aktivace svalů pánevního dna vstoje u pacientek. Zjistili jsme, že není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vstoje u pacientů s kořenovou symptomatikou a u pacientů bez kořenového dráždění ($\chi^2 = 0,34091$; $p = 0,6822$) na hladině významnosti 0,05.

Závěr k hypotéze H1:

Chí-kvadrát testem jsme prokázali, že není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) v obou pozicích (vleže i vestoje) u pacientů s kořenovou symptomatikou a u pacientů bez kořenového dráždění.

Proto nezamítáme platnost nulové hypotézy **H1₀**: Není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) v obou pozicích (vleže i vestoje) u pacientů s kořenovou symptomatikou a u pacientů bez kořenového dráždění.

Rozdíl mezi skupinou pacientů s kořenovou symptomatikou a skupinou pacientů bez kořenového dráždění ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna (lift ve smyslu ano/ne) v obou pozicích (vleže i vestoje) můžeme považovat za náhodný, ne však statisticky významný.

5.2. Hypotéza H2

Předpokládali jsme, že existuje významný rozdíl v distanci liftu svalů pánevního dna vestoje od 0,5-1 cm mezi oběma skupinami pacientů.

Původně jsme na ověření hypotézy chtěli použít parametrický dvojitý t-test. Z důvodu negativního výsledku při posuzování normality údajů, jako jednoho z hlavních předpokladů použití parametrického testu, jsme zvolili neparametrickou verzi, a to Mann-Whitney-Wilcoxonův test. V oboustranném testu ($W = 208$; $p = 0,00034$) jsme na hladině významnosti 0,05 zjistili statisticky významný rozdíl mezi skupinami. Zaujímala nás však i jednostranná alternativa, ve které jsme na hladině významnosti 0,05 zjistili, že skupina pacientů s kořenovým drážděním má nižší distanci liftu než skupina pacientů bez kořenové iradiace ($W = 208$; $p = 0,00017$).

Závěr k hypotéze H2:

Neparametrickým Mann-Whitney-Wilcoxonovým testem jsme prokázali statisticky významný rozdíl v distanci liftu svalů pánevního dna vestoje od 0,5-1 cm mezi oběma skupinami pacientů na hladině významnosti 0,05.

Nulovou hypotézu **H2₀** zamítáme. Potvrdili jsme platnost alternativní hypotézy **H2_A**: Skupina pacientů s kořenovým drážděním má statisticky významně nižší distanci liftu vestoje než skupina pacientů bez kořenové iradiace.

Rozdíl mezi skupinou pacientů s kořenovou symptomatikou a skupinou pacientů bez kořenového dráždění v distanci liftu svalů pánevního dna vestoje od 0,5-1 cm nemůžeme považovat jen za náhodný.

5.3. Hypotéza H3

Předpokládali jsme, že existuje významný rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje mezi skupinami pacientů.

Jedná se o kvalitativní údaje, které jsme získali v našem výzkumu. Do kontingenční tabulky 9 jsme sečetli získané údaje, a to „ano“ pacientka je schopná vykonat výdrž svalů pánevního dna a „ne“ pacientka není schopná výdrže.

Tabulka 9. Kontingenční tabulka pro schopnost výdrže svalů pánevního dna

| | Ano | Ne | Součet |
|-----------------------------------|-----|----|--------|
| Skupina s kořenovou symptomatikou | 15 | 15 | 30 |
| Skupina bez kořenových příznaků | 20 | 10 | 30 |
| Celkem | 35 | 25 | 60 |

Na základě údajů v tabulce 9 za pomoci chí-kvadrát testu jsme ověřili platnost hypotézy.

Na hladině významnosti 0,05 jsme zjistili, že u pacientek s kořenovým drážděním a u pacientek bez kořenového dráždění není rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna ($\chi^2 = 1,9071$; $df = 1$; $p = 0,2949$).

Závěr k hypotéze H3:

Chí-kvadrát testem jsme prokázali, že není rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje mezi skupinami pacientů.

Z tohoto důvodu nezamítáme platnost nulové hypotézy **H3₀**: Není rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje mezi skupinami pacientů.

Rozdíl mezi skupinou pacientů s kořenovou symptomatikou a skupinou pacientů bez kořenového dráždění ve výdrži svalů pánevního dna vestoje můžeme považovat za náhodný, ne však za statisticky významný.

5.4. Hypotéza H4

Předpokládali jsme, že existuje významný rozdíl v součtu bodů získaných z dotazníku ICIQ-SF u obou skupin pacientů.

Tyto kvantitativní údaje jsme původně chtěli analyzovat pomocí parametrického dvojitě výběrového t-testu. Z důvodu nesplnění normality údajů, jako jednoho z hlavních předpokladů použití parametrického testu, jsme zvolili neparametrickou verzi, a to Mann-Whitney-Wilcoxonův test. V oboustranném testu ($W = 579,5$; $p = 0,0397$) jsme na hladině významnosti 0,05 zjistili statisticky významný rozdíl mezi skupinami. Zajímala nás však i jednostranná alternativa, v které jsme na hladině významnosti 0,05 zjistili, že ženy ze skupiny pacientek s kořenovým drážděním mají vyšší skóre z dotazníku ICIQ-SF než ženy ze skupiny pacientek bez kořenové iradiace ($W = 579,5$; $p = 0,01986$).

Závěr k hypotéze H4:

Neparametrickým Mann-Whitney-Wilcoxonovým testem jsme prokázali statisticky významný rozdíl v součtu bodů získaných z dotazníku ICIQ-SF u obou skupin pacientů.

Nulovou hypotézu **H4₀** zamítáme. Prokázali jsme platnost alternativní hypotézy **H4_A**: Výsledky získané z dotazníku ICIQ-SF jsou u pacientů s kořenovým drážděním statisticky významně vyšší než u pacientů bez kořenového dráždění.

Rozdíl mezi skupinou pacientů s kořenovou symptomatikou a skupinou pacientů bez kořenového dráždění v součtu bodů získaných z dotazníku ICIQ-SF nemůžeme považovat jen za náhodný. Odhalili jsme statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 0,05.

5.5. Výzkumná otázka V1

Jaké procento pacientů z celého výzkumného souboru, na základě dat získaných z dotazníku ICIQ-SF, trpí inkontinencí?

Z celkového počtu 60 pacientek byla 29 pacientkami udávána inkontinence (48,33 %). Kdybychom předpokládali, že u každé třetí pacientky (33 %) se může objevit inkontinence, potom pomocí testu (test of equal or given proportions) jsme zjistili statistickou významnost počtu pacientek s bolestmi bederní páteře na hladině významnosti 0,05 ($\chi^2 = 5,7056$; $df = 1$; $p = 0,01691$). Při předpokladu vyššího procenta pacientek s inkontinencí než jedna třetina, četnost pacientek s inkontinencí ve výzkumném souboru by nebyla statisticky významná.

5.6. Výzkumná otázka V2

Jaké procento pacientů z jednotlivých skupin, na základě hodnot získaných z dotazníku ICIQ-SF, trpí inkontinencí? Je statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami pacientů v hodnocení ICIQ-SF?

Ve skupině pacientek s kořenovým drážděním jsme identifikovali 56,66 % žen s inkontinencí, zatímco ve skupině pacientek bez kořenového dráždění bylo zastoupení žen s inkontinencí 40 %.

Na zjištění významnosti rozdílu výskytu inkontinence v jednotlivých skupinách a tedy pro analýzu těchto kvalitativních údajů jsme opět použili chí-kvadrát test.

Na hladině významnosti 0,05 jsme zjistili, že mezi pacientkami s kořenovým drážděním a pacientkami bez kořenového dráždění není statisticky významný rozdíl v zastoupení žen s inkontinencí ($\chi^2 = 1,1449$; $df = 1$; $p = 0,2846$).

5.7. Výzkumná otázka V3

Je statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými skupinami pacientů ve volní aktivaci svalů pánevního dna?

Problematicke volní akce svalů pánevního dna jsme se věnovali v tabulkách 7 a 8.

Ve skupině žen s kořenovým drážděním je procentuální zastoupení pacientek se schopností zapojení svalů pánevního dna vleže na úrovni 73,33 %.

Ve skupině žen bez kořenového dráždění je procentuální zastoupení pacientek se schopností zapojení svalů pánevního dna vleže na úrovni 80 %.

Výsledek byl komentován u hypotézy 1.

Zjistili jsme, že není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění ($\chi^2 = 2,7273$; $p = 0,1449$) na hladině významnosti 0,05.

Ve skupině žen s kořenovým drážděním je procentuální zastoupení pacientek se schopností zapojení svalů pánevního dna vstoje na úrovni 66,67 %.

Ve skupině žen bez kořenového dráždění je procentuální zastoupení pacientek se schopností zapojení svalů pánevního dna vstoje na úrovni 73,33 %.

Výsledek byl komentován u hypotézy 1.

Zjistili jsme, že není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vstoje u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění ($\chi^2 = 0,34091$; $p = 0,6822$) na hladině významnosti 0,05.

6. Diskuse

Ve své diplomové práci jsem se zabývala souvislostmi mezi funkcí pánevního dna a bolestmi bederní páteře u pacientů s kořenovou symptomatikou ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků. Z dohledaných studií (prezentovaných v kapitole 2.2. Pánevní dno v kontextu trupové stability) vyplývá teoretická korelace mezi svaly pánevního dna a svalovým komplexem zajišťující posturální stabilitu.

V osobní anamnéze, krom iniciálních údajů, jsem zjišťovala i rok narození, tělesnou hmotnost a výšku probanda. Ze získaných údajů byl vypočítán Body Mass index (BMI) pacienta a poté průměrná hodnota BMI pro danou skupinu – hranice hodnot BMI jsou uvedeny v příloze 6. Pro skupinu A byla průměrná hodnota BMI 26,498 ($\pm 4,55$), pro skupinu B 24,824 ($\pm 3,61$). Dle Světové zdravotnické organizace je evropská norma 18,5-24,9. Při horní hranici normy jsou výsledky skupiny B, skupina A se hodnotami BMI řadí do oblasti pre-obesity, tedy skupiny osob s nadváhou. Přehledový článek autorů Hunskaar et al. (2000) uvádí řadu predispozičních faktorů ovlivňujících rozvoj močové inkontinence. Jedním z těchto faktorů je právě hodnota BMI. Autoři uvádějí studii Campbell, Reinken & Cosh (1985 In Hunskaar et al., 2000), která potvrdila signifikantní souvislost mezi močovou inkontinencí a hodnotou BMI. V této studii pacientky trpící močovou inkontinencí měly vyšší hodnotu BMI než kontrolní skupina pacientek bez příznaků močové inkontinence.

Zvýšené hodnoty BMI, odpovídající obezitě, upozorňují na stav, kdy navýšení tělesné váhy zvyšuje nároky na udržení funkce SPD nést váhu orgánů dutiny břišní a pánve. Dochází k rozvolnění svalů, vazů, fascií a ostatních tkání pánevního dna. To, že klíčovou roli na rozvoji močové inkontinence hraje i obezita dokládají studie Bump et al. (1992) a Deitel, Stone, & Kassam (1988). Ty uvádějí, že po provedení bariatrické operace u obézních pacientek se snížilo procento žen udávajících močovou inkontinenci z 61 % na 12 %. Tyto studie též deklarují, že tělesná váha souvisí s rozvojem močové inkontinence přímo úměrně. Toto zjištění bylo potvrzeno v recentní studii Leshem et al. (2017).

Dalším faktorem ovlivňujícím přítomnost močové inkontinence je věk, kdy se prevalence i závažnost inkontinence moči s přibývajícím rokem zvyšuje (Nygaard, Barber, & Burgio, 2008; Wu, Vaughan, & Goode, 2014). Ve velkém reprezentativním průzkumu žen v USA bylo zjištěno, že močová inkontinence postihla 3,5 % žen ve věku

20 až 29 let, výskyt močové inkontinence se zvýšil na 38 % žen ve věku ≥ 80 let (Wu, Vaughan, & Goode, 2014). Další studie (Lifford, Townsend, & Curhan, 2008) zařadila do výzkumu zdravotní sestry, kdy jedna třetina dotazovaných žen (ve věku 54 až 79 let), udávala frekvenci úniku moči na začátku výzkumu jednou měsíčně a po dvouletém zkoumání byla frekvence navýšena na nejméně jednou týdně.

V naší studii bylo věkové rozpětí 35 – 65 let, kdy průměrný věk pacientek ve skupině A byl 50,97 ($\pm 6,40$), ve skupině B 49,13 ($\pm 8,13$). Z celkového počtu 60 pacientek 29 (48,33 %) z nich v dotazníku ICIQ-SF udávalo inkontinentní obtíže. Z toho ve skupině A 17 pacientek (56,66 % žen) a ve skupině B 12 žen (40 %). V rámci frekvence úniku moči byly odpovědi ve skupině A různorodé. Osm žen přiznalo únik moči přibližně jednou týdně nebo méně často, 2 ženy měly únik 2-3x týdně, 5 žen trpělo únikem 1x denně, jedna žena několikrát za den a jedna žena měla únik neustále. Ve skupině B byla frekvence u 11 žen přibližně jednou týdně či méně často, pouze jedna žena uváděl únik 2-3x týdně.

Studie sledující komorbidity však naznačují, že samotný věk nemusí být nezávislým rizikovým faktorem inkontinence (Lawrence, Lukacz, & Nager, 2008).

Rizikovým faktorem pro rozvoj inkontinence je i těhotenství a porod. Studie Hansen et al. (2012) uvádí zjištění, že ženy prvorodičky v porovnání se stejně starými nerodičkami (nullipara) mají až 3x častější potíže s močovou inkontinencí. Obdobné závěry referuje i turecká studie (Kepenekci, Keskinilic, Akinsu, et al., 2011), kdy na vzorku 4002 žen udávají prevalenci močových obtíží u rodivších žen v porovnání s ženami nerodivšími. Výsledky studie jsou statisticky významné ($p < 0,05$).

V našem souboru byly pouze čtyři ženy, které nerodily. U zbývajících 56 žen proběhlo minimálně jedno těhotenství. Z těchto 56 žen 28 žen (50 %) uvedlo v dotazníku ICIQ – SF inkontinenční obtíže (16 žen ze skupiny A a 12 žen ze skupiny B). Z těchto 28 žen 12 žen (42,86 %) (8 žen ze skupiny A a 4 ženy ze skupiny B) nebylo schopno ve stoji provést lift SPD. Ačkoli náš výzkumný soubor nedosahuje takového počtu probandů jako turecká studie (Kepenekci, Keskinilic, Akinsu, et al., 2011), uvedené výsledky naznačují souvislost mezi těhotenstvím a močovou inkontinencí, pro potvrzení těchto zjištění by bylo zapotřebí dalších studií.

Kromě těhotenství má i průběh porodu vliv na pánevní dno (Memon & Handa, 2013). V kohortní studii Handa et al., (2011) byly v období pěti až deseti let zaznamenávány počty spontánních porodů a porodů vedených císařským řezem a

následně byly ženy sledovány pro možné obtíže způsobené dysfunkcí svalů pánevního dna, včetně stresové inkontinence. Výsledky z této studie poukazují na signifikantní spojitost rozvoje stresové inkontinence u žen po spontánním vaginálním porodu.

V našem výzkumném souboru proběhl porod u většiny žen klasicky vaginálně. Ve skupině A 25 žen rodilo vaginálně, 1 žena císařským řezem, 2 ženy kombinací (první porod vaginální cestou, druhý císařským řezem), dvě ženy byly nullipary. Deset žen z 25 ze skupiny A nebylo schopno provést lift báze močového měchýře ve stoji. Ve skupině B byly také dvě nullipary, 3 ženy, které rodily jak vaginálně, tak císařským řezem, 4 ženy rodily pouze císařským řezem a zbylých 21 žen porodilo vaginálním způsobem. Neschopnost liftu ve skupině B ve stoji vykazalo 8 žen, u 6 z nich proběhl vaginální porod, 1 žena porodila císařským řezem a 1 žena byla nullipara. Souhrnně z 60 žen 18 (30 %) nebylo schopno provést lift SPD, z těchto 18 žen 16 prodělalo vaginální porod, 1 žena rodila pomocí císařského řezu a 1 byla nullipara. V naší práci je toto zjištění okrajové, nelze z těchto údajů vyvozovat žádné závěry. Pouze na základně dohledaných studií (Memon & Handa, 2013; Handa et al., 2011) lze předpokládat, že při větším počtu žen v jednotlivých skupinách by byl trend neschopnosti liftu SPD u žen po prodělaném vaginálním porodu vzrůstající. Pro potvrzení těchto domněnek by bylo zapotřebí dalších, na toto téma zaměřených, studií.

Diagnostický ultrazvuk je tradičně používán v rámci radiologické specializace. Nicméně v posledních letech se jeho využití rozšířilo za hranice radiologických oddělení a nově nachází uplatnění u klinických specialistů z oblasti urgentní medicíny, anesteziologie i fyzioterapie (McKiernan, Chiarelli, & Warren-Forward, 2010).

Vyšetření svalů pánevního dna pomocí ultrazvuku lze provádět v supinační poloze, tj. v poloze na zádech se semiflexí dolních končetin, vsedě nebo ve stoji (Whittaker et al., 2007). Spolehlivost dat při vyšetřování funkce SPD získaných v pozici na zádech s pokrčenými dolními končetinami potvrzují studie Sherburn et al. (2005) a Thompson et al. (2005), studie prokazující spolehlivost dat i v jiných pozicích zatím chybí. V naší studii byla data získávána právě v pozici vleže na zádech se semiflexí dolních končetin a v pozici ve stoji. Ani v jedné z pozic jsme nezjistili statisticky významný rozdíl mezi měřenými skupinami (pravděpodobně pro malý počet pacientek v jednotlivých skupinách). Ve skupině A v pozici vleže na zádech nebylo schopno volně aktivovat svaly pánevního dna 8 pacientek z 30, ve skupině B 6 z 30. Ve stoji byla aktivace SPD lehce zhoršena u obou skupin o 2, tedy 10 z 30 pacientek nebylo

schopno provést volní kontrakci SPD ve skupině A a 8 pacientek ve skupině B. Studie Frawley et al. (2006) demonstrovala, že volní kontrakce svalů pánevního dna, zobrazovaná pomocí transabdominálního ultrazvuku, je ve stojné pozici větší než v pozici vleže na zádech nebo vsedě. Jelikož v různých pozicích jsou kladeny rozdílné nároky na zapojení svalů pánevního dna, pro jejich správné vyhodnocení by mělo být použito více variačních pozic. Tyto změny mohou ukázat, že pacientky neschopné volní kontrakce v pozici vleže na zádech budou naopak schopny zapojit pánevní dno např. ve stoji (Whittaker et al., 2007). Toto tvrzení se v naší studii nepotvrdilo.

Při TAUS lze kromě pozorování, zda pacientka je schopna volní kontrakce či nikoli, daný zdvih, pokud je přítomen, konkrétně měřit. Studie Christensen, Djurhuus, & Constantinou (1995) na obrazech z magnetické rezonance měřila zdvih báze močového měchýře při volní kontrakci. Výzkumu se účastnily pouze kontinentní ženy a byly snímány v pozici na zádech. Autoři studie uvádějí, že největší zdvih či elevace báze močového měchýře se pohybuje okolo $7,0 \text{ mm} \pm 2,8 \text{ mm}$. Obdobné hodnoty prezentují i autoři studie Bø et al. (2001), kteří také na obrazech funkční magnetické rezonance hodnotili elevační funkci svalů pánevního dna avšak v pozici vsedu. Jejich hodnoty jsou $10,8 \text{ mm} \pm 6,0 \text{ mm}$. Důvodem rozdílu hodnot směrodatné odchylky těchto autorů může být skutečnost, že výzkumný soubor studie Bø et al. (2001) obsahoval nejen kontinentní, ale i inkontinentní ženy.

Ačkoli obecně nelze přímo srovnávat výsledky získané z funkční magnetické rezonance a ultrazvuku, lze výsledky měření liftu v mm ke srovnání použít (Whittaker et al., 2007).

V naší studii je průměrný lift svalů pánevního dna celého výzkumného souboru vestoje $4,4 \text{ mm} \pm 3,5 \text{ mm}$. Konkrétně ve skupině A je průměrný lift SPD $3,5 \text{ mm} \pm 2,8 \text{ mm}$, kdy v této skupině 9 pacientek bylo schopno zvednout bázi močového měchýře nad hranici 5 mm, zbývajících 21 zůstalo pod touto hranicí, z nich 10 nebylo vůbec schopno provést volní kontrakci SPD. Ve skupině B byl průměrný lift svalů pánevního dna $5,32 \text{ mm} \pm 3,85 \text{ mm}$. V této skupině bylo schopno překročit hranici 5 mm 18 pacientek, z toho 3 pacientky byly schopny zdvihnout bázi močového měchýře nad hranici 1 cm. Zbývajících 12 pacientek zůstalo pod touto hranicí a 8 z nich nebylo schopno provést volní kontrakci svalů pánevního dna.

Rozdíly mezi oběma skupinami jsou význačné a na hladině významnosti 0,05 lze konstatovat statisticky významný rozdíl mezi měřenými skupinami, kdy skupina pacientů s kořenovým drážděním (A) má nižší distanci liftu než skupina B.

Ke stejným výsledkům dospěla i studie Arab et al. (2010), která porovnávala skupinu pacientek s LBP a bez LBP. Každá skupina čítala 20 probandů. Svaly pánevního dna byly hodnoceny pomocí transabdominálního ultrazvuku. Autoři studie dospěli ke statisticky významným rozdílům mezi skupinami, kdy skupina pacientek trpících LBP měla nižší měřené hodnoty zdvihu báze močového měchýře než kontrolní skupina.

Kromě volní kontrakce svalů pánevního dna je zapotřebí hodnotit i jejich výdržovou složku. Experimentální studie Kelly et al. (2007) na výzkumném souboru 65 zdravých lidí (z toho 45 žen a 20 mužů), průměrného věku 23 let hodnotila funkci svalů pánevního dna. Zabývala se jak složkou elevační, tak i složkou vytrvalostní, kdy data byla získávána pomocí transabdominálního ultrazvuku a pozice vyšetření byla ve stoji a vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami. Z výsledků vyplývá, že měřená distance byla vyšší v pozici vestoje i výdrž SPD byla delší v pozici vestoje.

V našem výzkumu byla také hodnocena vytrvalostní složka SPD u jednotlivých skupin. Avšak na hladině významnosti 0,05 nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi měřenými skupinami. Pravděpodobným důvodem je malý počet probandů v jednotlivých skupinách a skutečnost, že našimi probandy byly osoby s LBP. Zajímavým zjištěním je rozdíl mezi počtem pacientek, které ve stoji nebyly schopny liftu SPD (souhrnně 18 pacientek), a počtem pacientek ve stoji neschopných udržet lift SPD po dobu 10 s (souhrnně 25 pacientek). Tento rozdíl si vysvětlujeme faktem, že ačkoli pacientka byla schopna provést zdvih bázi močového měchýře a bylo tak možno měřit danou distanci, po 5s došlo k vyčerpání svalové síly SPD a k viditelnému poklesu báze na úroveň klidové fáze.

I další studie se zabývaly hodnocením výdržové schopnosti SPD. Studie Pool-Goudzwaard et al. (2005) potvrdila signifikantní rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna u měřených skupin, kdy skupina žen s bolestmi bederní páteře měla kratší výdržovou složku SPD než kontrolní skupina zdravých žen.

Studie Eliasson et al. (2008) ve skupině pacientek s bolestmi bederní páteře pomocí dotazníkové metody identifikovala 78 % žen trpících močovou inkontinencí. Dotazník ICIQ –SF použitý v naší studii odhalil celkem 29 pacientek (48,33 %)

s příznaky močové inkontinence. Ve skupině A odpovědělo 17 žen kladně na první dotaz, zda u nich dochází k úniku moči a jak často. Frekvence úniku byla komentována na straně 65. Další dotaz ohledně množství úniku moči všechny pacientky uvedly pouze „malé množství“. Zajímavé byly především odpovědi ve třetí otázce, jak moc narušuje únik moči jejich každodenní život, kdy ženy odpovídaly kroužkováním na číselné řadě, kdy 0 představuje žádné omezení a 10 velmi omezující hodnocení (viz příloha 5). Devět ze 17 pacientek uvedlo hodnoty větší než 5 (6 z nich uvedlo hodnotu 10 jakožto velmi obtěžující hodnocení). Ostatní pacientky uvedly hodnoty menší než 5.

Ve skupině B přiznalo problémy s kontinencí 12 žen. Všechny uvedly ve druhé otázce týkající se množství úniku moči pouze „malé množství“. Ve třetím dotazu, jak moc jim únik narušuje každodenní život, 4 ženy odpověděly hodnotou větší než 5 a 8 žen uvedlo hodnoty menší.

6.1. Limity studie

K limitům studie patří zejména počet žen ve skupinách. I mezi odbornou veřejností je v praxi málo známá souvislost mezi LBP a dysfunkcí SPD, proto ani lékaři (ambulantní neurologové) nejevili valnou ochotu ke spolupráci a výtěžnost rozesílání informativního letáku i přes poměrně dlouhé období sběru dat byla velmi nízká.

Dalším problémem je skutečnost, že poruchy kontinence moči jsou stále tabuizovaným tématem. Ženy o nich dobrovolně nemluví ani mezi sebou natož se svými lékaři. Pomoc vyhledávají až v pozdních stadiích s velkým dyskomfortem. Navíc jsou přesvědčené, že tento problém je při stárnutí nevyhnutelný, v léčbu příliš nevěří. I to je důvod, proč bylo tak obtížné ženy do studie získat.

Mohlo by se zdát, že použití ultrazvuku ve studii mohlo působit obtíže, protože získávání praktických zkušeností je obecně poměrně dlouhé. Absolvovala jsem školení v použití ultrazvuku pro účely této práce u vedoucí své práce a zvládla jsem potřebné základy zobrazování ultrazvukem dříve, než studie započala. Domnívám se proto (ve shodě se studií McKiernan, Chiarelli, & Warren-Forward, 2013), že po dostatečné cílené edukaci (včetně porozumění principu metody, podstatě tvorby ultrazvukového obrazu, ovládání přístroje a limitacím metody) lze TAUS zařadit do každodenní praxe fyzioterapeutů, nejméně jako biofeedback pro terapii SPD.

7. Závěry

V diplomové práci jsme se zabývali hodnocením funkce svalů pánevního dna u pacientů s bolestmi dolních zad (low back pain).

Teoretická část shrnuje informace o anatomii svalů pánevního dna v kontextu trupové stability, informace o low back pain syndromu a močové inkontinenci, uvádí možnosti kineziologického vyšetření a fyzioterapeutických přístupů k léčbě močové inkontinence.

V praktické části bylo hlavním cílem zjistit, zda existuje souvislost mezi funkcí pánevního dna a bolestmi bederní páteře u pacientů s kořenovou symptomatikou, ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků.

Vedlejším cílem bylo zhodnotit funkční stav svalů pánevního dna u pacientů s bolestmi bederní páteře na základě anamnézy, kineziologického nálezu, ultrazvukového vyšetření a také pomocí výsledků získaných ze dvou dotazníkových metod.

Zjistili jsme, že:

- není statistický rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže ani vestoje u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění. Hypotéza H1 zamítáme.
- na hladině významnosti 0,05 má vestoje skupina pacientek s kořenovým drážděním nižší distanci liftu než skupina pacientů bez kořenové iradiace. Hypotézu H2 nezamítáme.
- na hladině významnosti 0,05 není rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje u pacientek s kořenovým drážděním a u pacientek bez kořenového dráždění není. Hypotéza H3 zamítáme.
- ženy ze skupiny pacientek s kořenovým drážděním mají vyšší skóre z dotazníku ICIQ-SF než ženy ze skupiny pacientek bez kořenové iradiace. Hypotézu H4 nezamítáme.

Dále bylo zjištěno, že:

- z celkového počtu 60 pacientek byla 29 pacientkami udávána inkontinence (48,33 %);
- ve skupině pacientek s kořenovým drážděním jsme identifikovali 56,66 % žen s inkontinencí, zatímco ve skupině pacientek bez kořenového dráždění bylo

zastoupení žen s inkontinencí 40 %. Ve skupinách není statisticky významný rozdíl v zastoupení žen s inkontinencí,

- na hladině významnosti 0,05 není rozdíl ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže ani vstojе u pacientek s kořenovou symptomatikou a u pacientek bez kořenového dráždění.

Praktická zjištění diplomové práce:

- v literatuře jsme nedohledali studii, která srovnává dvě skupiny žen s bolestmi zad ve vztahu k močové inkontinenci navzájem,
- ženy mají nízké povědomí o uložení a funkci svalů pánevního dna,
- LBP a močová inkontinence jsou v populaci frekventovanými diagnózami/stavy, málo je v klinické praxi uvažováno o souvislostech mezi nimi,
- možnosti fyzioterapie k léčbě (a možná i prevenci) močové inkontinence u žen s LBP by měly být více využívány,
- málo se v praxi fyzioterapeuta využívá transabdominální ultrasonografie jako neinvazivní, pro ženy komfortní metoda pro diagnostiku funkce SPD i pro získávání zpětné vazby při jejich léčbě,
- v praxi by bylo vhodné prohloubit spolupráci s neurology a neurochirurgy v péči o pacienty s LBP, zvýšit povědomí o možnostech fyzioterapie SPD u těchto jejich pacientů a více v praxi fyzioterapeuta využívat možnosti ultrasonografie.

Výsledky podporují úvahu o souvislostech mezi funkcí SPD a LBP, naznačují, že existují rozdíly mezi pacienty s kořenovou symptomatikou a pacienty bez kořenových příznaků.

8. Souhrn

Cílem diplomové práce bylo zjistit, zda existuje souvislost mezi funkcí pánevního dna a bolestmi bederní páteře u pacientů s kořenovou symptomatikou, ve srovnání se souborem pacientů bez kořenových příznaků.

Výzkum byl uskutečněn se dvěma skupinami žen se syndromem low back pain, celkový počet probandů byl 60 (věkový průměr $50,05 \pm 7,37$ let). Data byla získána z anamnestických údajů, dotazníkovou metodou. Byla použita krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity - 2 (SF - MPQ - 2) a krátká verze standardizovaného, validního dotazníku ICIQ (ICIQ-SF). Dále bylo provedeno kineziologické vyšetření a měření pomocí ultrazvukového přístroje Q3 Diagnostic Ultrasound System. Pro statistické zpracování byl použit statistický software R-project.

Na hladině významnosti 0,05 jsme zjistili, že ženy ze skupiny pacientek s kořenovým drážděním (skupina A) mají statisticky významně vyšší skóre z dotazníku ICIQ-SF než ženy ze skupiny pacientek bez kořenové iradiace (skupina B). Skupina A má vestoje statisticky významně nižší distanci liftu než skupina B. Ve skupinách není statisticky významný rozdíl ve výdrži svalů pánevního dna vestoje ani ve schopnosti volní aktivace svalů pánevního dna vleže či vstojе.

Z celkového počtu 60 pacientek byla 29 pacientkami udávána inkontinence (48,33 %). Ve skupině A jsme identifikovali 17 žen (56,66 %) s inkontinencí, zatímco ve skupině B bylo zastoupení žen s inkontinencí 12 (40,00 %), rozdíl není statisticky významný. Bylo zjištěno, že vleže nebylo schopno aktivovat svaly pánevního dna 8 z 30 žen s kořenovým drážděním a 6 z 30 žen bez kořenového dráždění. Vstojе nebylo schopno aktivovat sval pánevního dna 10 pacientek ze skupiny A a 8 vyšetřovaných žen ze skupiny B.

Výsledky podporují úvahu o souvislostech mezi funkcí SPD a LBP, naznačují, že existují rozdíly mezi skupinou pacientů s kořenovou symptomatikou a pacienty bez kořenových příznaků.

9. Summary

The goal of this thesis was to find out whether there is a relation between the function of the pelvic floor and the low back pain in patients with nerve root irritation compared to patients without root symptoms.

The study was carried out with two groups of women with low back pain. The total number of patients was 60 (with the age average of 50.05 ± 7.37 years). The data were collected from the medical history using questionnaires. The Short – Form McGill Pain Questionnaire was used (SF-MPQ-2) together with the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF). In the next step a kinesiological examination and measurement using the ultrasound Q3 Diagnostic Ultrasound System were carried out. The statistical analysis was performed using the R scripting language.

The findings were as follows. With the significance level of 0.05 we found out that women from the group of patients with nerve root irritation (group A) have statistically significantly higher score from the ICIQ-SF than women from the group of patients without nerve root irritation (group B). Group A has statistically significantly smaller lift distance than group B in the vertical position. There is no statistically significant difference in endurance of the pelvic floor muscles in the vertical position in patients from the two groups, the ability of voluntary activation of pelvic floor muscles does not differ significantly both in the horizontal and in the vertical position.

In ICIQ-SF questionnaire 29 out of total 60 patients (48.33 %) reported incontinence – 17 patients from group A (56.66 %) and 12 patients from group B (40.00 %). It was found out that 8 of 30 patients of group A and 6 of 30 patients of group B were not able to activate the pelvic floor muscles in the horizontal position. In the vertical position the corresponding numbers were 10 and 8 for groups A and B, respectively.

The results support the idea of a relation between the functionality of pelvic floor muscles and low back pain. They suggest that there are differences between the groups of patients with root symptoms and without nerve root irritation.

10. Referenční seznam

- Adelmanesh, F., Jalali, A., Attarian, H., Farahani, B., Ketabchi, S. M., Arvantaj, A., & Raissi, G., R. (2012). Reliability, validity and sensitivity measures of expanded and revised version of the Short – Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ – 2) in Iranian patients with neuropathic and non-neuropathic pain. *Pain Medicine, 13*(12), 1631-1638.
- Anderlová, B. (2003). Konzervativní terapie stresové inkontinence žen. *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2003, 10*(1), 17-18.
- Arab, A. M., Behbahani, R.B., Lorestan, L., Azari, A. (2009). Correlation of Digital Palpation and Transabdominal Ultrasound for Assessment of Pelvic Floor Muscle Contraction. *Journal of Manual & Manipulative Therapy, 17*(3), E75-E79.
- Arab, A. M., Behbahani, R. b., Lorestani, L., Azari, A.(2010). Assessment of pelvic floor muscle function in women with and without low back pain using transabdominal ultrasound. *Manual therapy, 15*(3), 235-239.
- Ariail, A., Sears, T., Hampton, E. (2008). Use of Transabdominal Ultrasound Imaging in Retraining the Pelvic-Floor Muscles of Woman Postpartum. *Physical Therapy, 88*, 1208-1217.
- Bednařík, J., Kadaňka, Z. (2006) Bolesti v zádech. In Rokyta, R., Kršiak, M., Kozák, J. *Bolest*. Praha: TIGIS, spol. s.r.o.
- Bø, K., Lilleas, F., Talseth, T., Hedland, H. (2001). Dynamic MRI of the pelvic floor muscles in an upright sitting position. *Neurourol Urodyn, 20*, 167-174.
- Bø, K., & Finckenhagen, H. B. (2001). Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: interest-test reproducibility and the comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 80*(10), 883-887. Retrieved 2. 4. 2016 from the World Wide Web: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0412.2001.801003.x/epdf>.
- Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Physical Therapy, 85*(3), 269-282.

- Bump, R. C., Sugerma, H. J., Fantl, F. A., McClish, D.K. (1992). Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 167(2), 392-399.
- Buppha, P., Tontisirin, N., Numthavaj, P., Sakdanuwatwong, S., Sodsee, W., Finlayson, R. J. (2016). Reliability and Validity of the Thai Short-Form McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2). *Journal of Anesthesia & Clinical Research*, 7(8), 1-6.
- Campbell, A.J., Reinken, J., Mc Coch, L. (1998) Incontinence in the elderly: prevalence and prognosis. In Hunskaar, S., Arnold, E. P., Burgio, K., Diokno, A. Herzog. A. R. et al. (2000). Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*. 11(5), 301-319.
- Čermák, A., & Pacík, D. (2006). *Inkontinence moči*. Praha: Triton.
- Čihák, R. (2002a). *Anatomie 1*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing.
- Čihák, R. (2002b). *Anatomie 2*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing.
- Deitel, M., Stone, E., Kassam, H. A., Wilk, E. J., Sutherland, D. J. (1988). Gynekologic-obstetric changes after loss of massive excess weight following bariatric surgery. *Journal of the American College of Nutrition*, 7(2), 147-153.
- DeLancey, J.O. (1994). Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol*, 170(6), 1713-1720.
- Dietrich, C.F. et al. (2008). *Ultrasonografie*. Praha: Ekvilibria.
- Doherty, M. & Doherty, J. (2000). *Klinické vyšetření v revmatologii*. Praha: Grada.
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Trudeau, J. J., Benson, C., Biondi, D. M., Katz, N. P., & Kim, M. (2015). Validation of the Short-Form McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2) in acute low back pain. *The Journal of Pain*, 16(4), 357-366.
- Eliasson, K., Elfving, B., Nordgren, B., Mattsson, E. (2008). Urinary incontinence in women with low back pain. *Manual Therapy*, 13, 206-212.
- Finkelstein, M. M. (2002). Medical conditions, medications and urinary incontinence: analysis of a population-based survey. *Canadian Family Physician*, 48(1), 96-101.
- Frawley, H.C., Galea, M.P., Phillips, B.A., Sherburn, M., Bø, K. (2006). Effect of test position on pelvic floor muscle assessment. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 17, 365-371.

- Halaška M. et al. (2004). *Urogynekologie*. 1. vyd. Praha: Galén.
- Handa, V.L., Blomquist, J.L., Knoepp, L.R., Hoskey, K.A., McDermott, K.C., Muñoz, A. (2011). Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth. *Obstet Gynecol*, 118, 777–784.
- Hansen, B.B., Svare, J., Viktrup, L., Jørgensen, T., Lose, G. (2012). Urinary incontinence during pregnancy and 1 year after delivery in primiparous women compared with a control group of nulliparous women. *Neurourology and Urodynamics*, 31(4), 475-480.
- Hofer, M. (2005). *Kurz sonografie*. Praha: Grada, Avicenum.
- Holaňová, R., Krhut, J., Muroňová, I. (2007). Funkční vyšetření pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 14 (2), 87-90.
- Holaňová, R., Krhut, J., Hegedüsová, K., Gärtner, M., Tvrđík, J. (2010). Výsledky fyzioterapie dle „Ostravského konceptu“ u pacientek s močovou inkontinencí. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2, 63-66.
- Holaňová, R., Krhut, J. (2010). Fyzioterapeutické přístupy v konzervativní léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*, 11 (6), 308-309.
- Hoskovcová, M. (2009). Inkontinence moči. In Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Hunskar, S., Arnold, E. P., Burgio, K., Diokno, A. Herzog. A. R. et al. (2000). Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*, 11(5), 301-319.
- Hunskar, S., Burgio, K. & Diokno, A. (2002). Epidemiology and natural history of urinary incontinence (UI). In: Abrams, P., Cardozo, L., Khoury, S., Wein et al. *Incontinence*. United Kingdom: Plymbridge Distributors Ltd.
- Chmelová, J., Glacová, H., Jonszta, T., Chmela, J. (2006). *Základy ultrasonografie pro radiologické asistenty*. [Vysokoškolská skripta]. Ostrava: Ostravská univerzita, Zdravotně sociální fakulta.
- Christensen, L. L., Djurhuus, J. C., Constantinou, C.E. (1995). Imaging of pelvic floor contractions using MRI. *Neurourol Urodyn*, 14, 209-216.

- Jarošová, H. (2010). Bolesti zad – bolesti dolního úseku páteře (low back pain) – z pohledu internisty. *Postgraduální medicína*, 3, 50-53.
- Kegel, A. H. (1948). Progressive resistance in the functional restoration of the perineal muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 56, 238-248.
- Kelly, M., Tan, B.K., Thompson, J., Carroll, S., Follington, M., Arndt, A., et al. (2007). Healthy adults can more easily elevate the pelvic floor in standing than in crook-lying: an experimental study. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 53, 187-191.
- Kepenekci, I., Keskinilic, B., Akinsu, F. et al. (2011). Prevalence of pelvic floor disorders in the female population and the impact of age, mode of delivery, and parity. *Diseases of Colon & Rectum*, 54(1), 85-94.
- Kolář, P. (2006). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 4, 155-170.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolombo, I., Kolombová, J., Porš, J., Poršová, M., Mikl, A. et al. (2008). Stresová inkontinence u žen – I. část. *Urologie pro praxi*, 9(6), 292-300.
- Krhovský, M. (2012). Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. *Urologie pro praxi*, 13(2), 64-78.
- Krhut, J., Holaňová, R., Muroňová, I. (2005a). Ostravský koncept fyzioterapie v léčbě močové inkontinence. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 3, 122-128.
- Krhut, J., Holaňová, R., Muroňová I. (2005b). Současný pohled na fyzioterapii v léčbě močové inkontinence. *Klinická urologie*, 1(1), 47-50.
- Krhut, J. (2007). *Hyperaktivní močový měchýř*. Praha: MAXDORF
- Krhut, J., Holaňová, R., Gärtner, M., Míka, D. (2015). Fyzioterapie v léčbě inkontinence u žen. *Česká urologie*, 19(2), 131-136.
- Lawrence, J.M., Lukacz, E.S., Nager, C.W., et al. (2008). Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. *Obstet Gynecol*, 111, 678.
- Laycock, J., Jerwood, D. (2001). Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. *Physiotherapy*, 87(12), 631-642.

- Leshem, A., Shimonov, M., Amir, H., Gordon, D., Groutz, A. (2017). Effects of Bariatric Surgery on Female Pelvic Floor Disorders. *Urology*, *105*, 42-47.
- Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika spol. s.r.o.
- Lifford, K.L., Townsend, M.K., Curhan, G.C., et al. (2008). The epidemiology of urinary incontinence in older women: incidence, progression, and remission. *J Am Geriatr Soc*, *56*, 1191.
- Marek J. et al. (2005). *Syndrom kostrče a pánevního dna*. Praha: TRITON s.r.o.
- Martan, A. et al. (2006). *Inkontinence moči u žen a její medikamentózní léčba*. 2. vyd. Praha: MAXDORF, s.r.o.
- McKiernan, S., Chiarelli, P., Warren-Forward, H. (2010) Diagnostic ultrasound use in physiotherapy, emergency medicine and anaesthesiology. *Radiography*, *16*, 154-159.
- McKiernan, S., Chiarelli, P., Warren-Forward, H. (2013). Professional issues in the use of diagnostic ultrasound biofeedback in physiotherapy of the female pelvic floor. *Radiography*, *19*, 117-124.
- Memon, H. U., Handa, V. L. (2013). Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Women's health (London, England)*, *9(3)*, 1-33.
- Mlčoch, Z. (2008). Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi*, *5(11)*, 437-439.
- Mohseni-Bandpei, M. A., Rahmani, N., Behtash, H., Karimloo, M. (2011). The effect of pelvic floor muscle exercise on women with chronic non-specific low back pain. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, *15*, 75-81.
- Neumann, P., Gill, V. (2002). Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra abdominal pressure. *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunct*, *13(2)*, 125-32.
- Nygaard, I., Barber, M. D., Burgio, K.L., et al. (2008). Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*, *300*, 1311.
- Opavský, J. (2001) Cave vitium u standardizované české verze krátké formy dotazníku bolesti McGillovy univerzity. *Bolest*, *4(1)*, 48-50.

- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Opavský, J. (2006). Vyšetřování osob s algickými syndromy a hodnocení bolesti. In Rokyta, R., Kršiak, M., Kozák, J. *Bolest*. Praha: TIGIS, spol. s.r.o.
- Otáhal, S., Tichý J. (1996). Zřetěžené spasmy – aspekt neurologický a biomechanický. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 3(4), 174-178.
- Otčenášek, M. (2017). Urogynekologie v přehledu pro fyzioterapeuty. *Umění fyzioterapie*, 3, 5-11.
- Palašáková Špringrová, I. (2012) Rehabilitace pánevního dna při močové inkontinenci. In Švihra, J. et al, *Inkontinencia moču* (154-162). Martin: Osveta, spol. s.r.o.
- Palašáková Špringrová, I. (2014). Rehaspring koncept terapie inkontinence a dysfunkce pánevního dna. *Praktická gynekologie*, 18(1), 11-12.
- Paleček, T., Lipina, R. (2004). Bolesti bederní páteře degenerativního původu – low back pain syndrom. *Interní medicína pro praxi*, 3, 115-118.
- Pool-Goudzwaard, A.L., Slieker ten Hove, M.C., Vierhout, M.E., Mulder, P.H., Pool, J.J., Snijders, C.J., et al. (2005). Relations between pregnancy-related low back pain, pelvic floor activity and pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 16, 468–74.
- Richardson, C. A. R., Snijders, J. C., Hides, J. A., Damen, L., Pas, M., Storm, J. (2002). The Relation Between the Transversus Abdominis Muscles, Sacroiliac Joint Mechanics and Low Back Pain. *Spine*, 27(4), 399-405.
- Romžová, M., Hurtová, M., Pacovský, J., Brod'ák, M. (2011). Inkontinence moči ve stáří. *Via practica*, 8(4), 182-185.
- Romžová, M. (2013). Farmakoterapie urgentní inkontinence a hyperaktivního měchýře. *Urologie pro praxi*, 14(2), 59-62.
- Sapsford, R. R., Hodges, P.W., Richardson, C.A., Cooper, D. H. S. J., Jull, G. A. (2001). Co-activation of the Abdominal and Pelvic Floor Muscles During Voluntary Exercises. *Neurourology and Urodynamics*, 20(1), 31–42.
- Sapsford, R. (2004). Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual Therapy*, 9(1), 3-12.

- Sapsford, R. R., Richardson, C. A., Maher, C. F., Hodges, P. W. (2008). Pelvic floor muscle activity in different sitting postures in continence and incontinent women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(9), 1741-1747.
- Sherburn, M., Murphy, C.A., Carroll, S., Allen, T.J., Galea, M.P. (2005). Investigation of transabdominal realtime ultrasound to visualise the muscles of the pelvic floor. *Aust J Physiother*, 51, 167-170.
- Shobeiri, S.A., Chesson, R.R., Gasser, R.F. (2008). The internal innervation and morphology of the human female levator ani muscle. *Am J Obstet Gynecol*, 199(6), 686.e1-686.e6.
- Skála, B. et al.(2011). *Bolesti zad - vertebrogenní algický syndrom*. 1.vyd. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP.
- Skalka P. (2002). Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*, 3(2), 94-100.
- Smith, M., Russell, A., Hodges, P. W. (2006). Disorders of breathing and continence have a stronger association with back pain than obesity and physical activity. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 52(1), 11–16.
- Smékal, D., Burianová, K., Zdařilová, E., Uhlíř, P., Kolisko, P., & Přidalová, M. (2006). *Funkční hodnocení pohybového systému v kinantropologických studiích. Měření zkrácených svalů, funkční testy páteře a hodnocení hypermobility*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Thompson, J.A., O'Sullivan, P.B., Briffa, K., Neumann, P., Court, S. (2005). Assessment of pelvic floor movement using transabdominal and transperineal ultrasound. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 16, 285-292.
- Thompson, J.A., Sherburn, M. (2011). 2D real time ultrasound for pelvic floor muscle assesment. *Journal of physiotherapy*, 57(1), 59.
- Thuroff, J., Abrams, P., Andersson, K.E., Ertibani, W., Chartier-Kastler, E., Hampel, C., Van Kerrebroeck, P.H. (2008). Guidelines EAU pro léčbu močové inkontinence. *Urologické listy*, 6(1), 97-105.

- Tosun, O. C., Solmaz, U., Ekin, A., Fosun, G., Gezer, C., Ergenoglu, A. M., Yeniél, A. O., Mat, E., Malkoc, M., Askar, N. (2016). Assessment of the effect of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength using ultrasonography in patients with urinary incontinence: a prospective randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci*, 28, 360-365.
- Ubukata, H., Maruyama, H., Huo, M. (2015). Reliability of measuring pelvic floor elevation with a diagnostic ultrasonic imaging device. *K. Phys. Ther. Sci.*, 27, 2495-2497.
- Véle, F. (2006). *Kineziologie*. 2.vyd. Praha: Triton,
- Vidlář, A., Vrtal, R., Študent, V. (2008). Patofyziologie stresové inkontinence u žen. *Urologie pro praxi*, 9(2), 133-136.
- Vrba, I. (2008). Diferenciální diagnostika a léčby bolestí zad. *Interní medicína*, 10(3),142-145.
- Vrba, I. (2012). Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Medicína pro praxi*, 9(4), 184–188.
- Whittaker, J. L., Thompson, J. A., Teyhen, D.S., Hodges, P. (2007). Rehabilitative Ultrasound Imaging of Pelvic Floor Muscle Function. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therap*, 37(8), 487-498.
- Wu, J.M., Vaughan, C.P., Goode, P.S. et al. (2014). Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol*, 123(1), 141-148.
- Zikmund J., Hanuš T. (1995). *Inkontinence moči u žen*. 2.vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.

11. Obrázky

Obrázek 11. Pericalm® (převzato z <http://www.pomucky-inkontinence.cz/product/pericalm>)



Obrázek 12. Vaginální elektroda Periform® (převzato z <http://www.pomucky-inkontinence.cz/product/periform>)



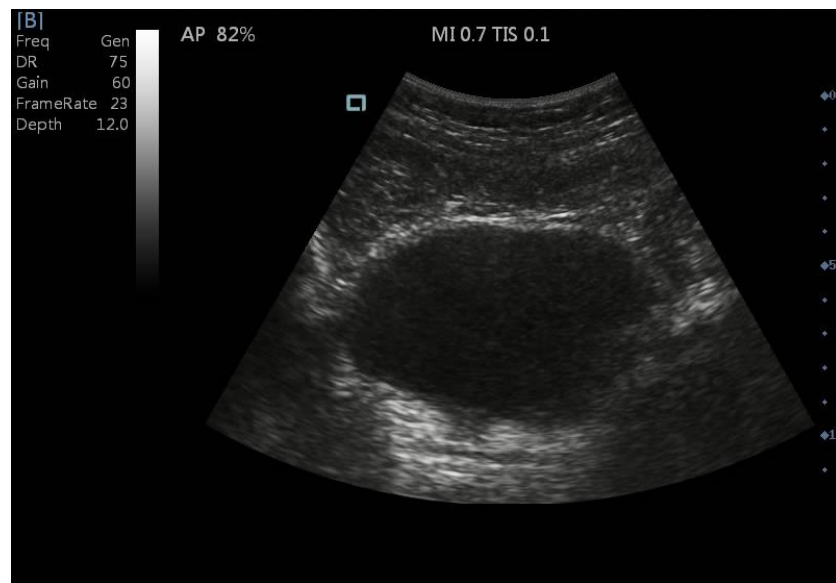
Obrázek 13. Anální elektroda Anuform® (převzato z <http://www.pomucky-inkontinence.cz/product/anuform>)



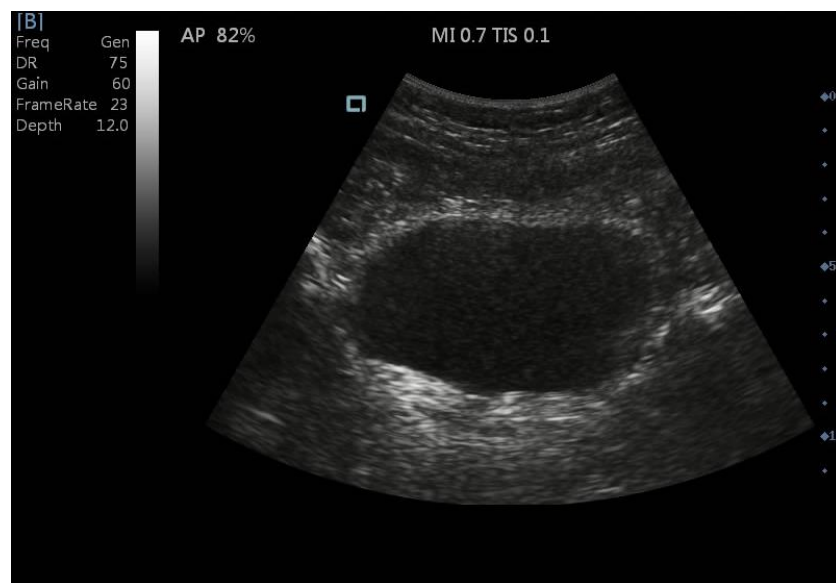
Obrázek 14. Elektromyografický přístroj Peritone® (převzato z <http://www.pomucky-inkontinence.cz/product/peritone>)



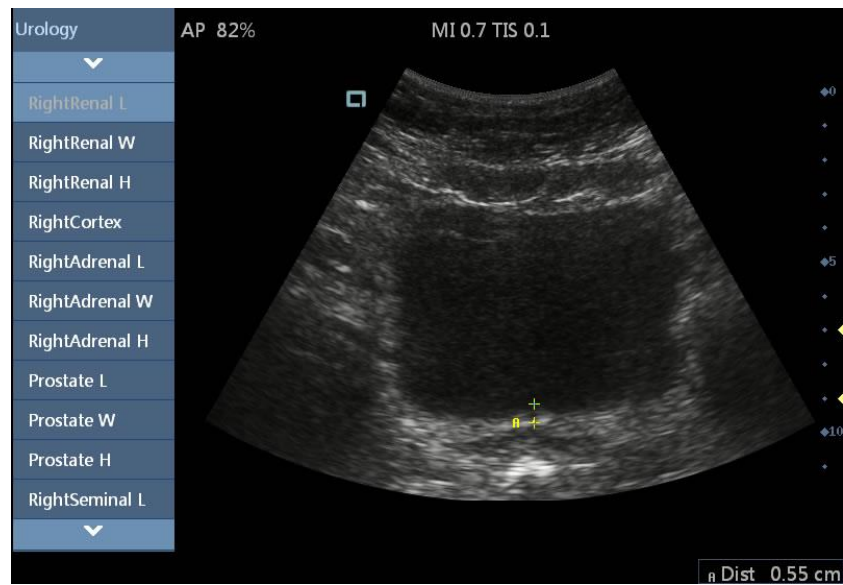
Obrázek 15. Zobrazení močového měchýře v klidovém stavu svalů pánevního dna



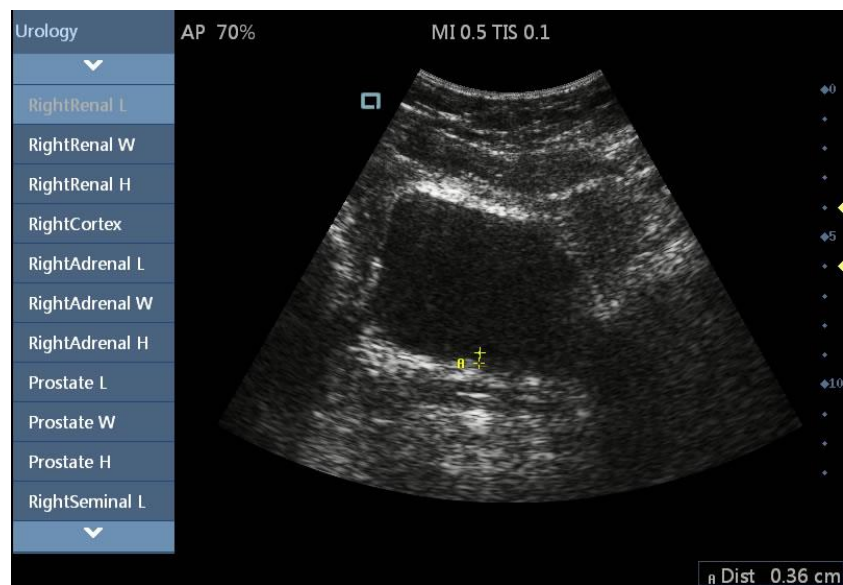
Obrázek 16. Zobrazení močového měchýře při volní kontrakci SPD



Obrázek 17. Měření distance zdvihu báze močového měchýře – nález na dolní hranici normy



Obrázek 18. Měření distance zdvihu báze močového měchýře – nález pod hranici normy



12. Přílohy

Příloha 1 – Vyjádření etické komise



Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

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

Na základě žádosti ze dne 20. 4. 2016 byl projekt diplomové práce

autorky **Bc. Kristýny Chmelové**

s názvem **Screeningová studie funkce svalů pánevního dna u pacientů s low back pain**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 48/2016

dne: 20. 6. 2016

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

Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

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

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

Příloha 2 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Název studie (projektu): Screeningová studie funkce svalů pánevního dna u pacientů s low back pain

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byla jsem podrobně informována o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměla jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměla jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Datum:

Datum:

Podpis účastníka:

Podpis např. fyzioterapeuta pověřeného touto studií:

Příloha 3 – Dotazník SF-MPQ-2

| Typ bolesti | žádná | | | | | | | | | | | nejhorší možná | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| tepavá/bušivá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| vystřelující | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| bodavá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| ostrá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| křečová | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| hlodavá/jako zakousnutí | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| pálivá/palčivá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| tupá přetrvávající (bolavé rozbolavělé) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| tíživá/těžká | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| citlivé (bolestivé na dotyk) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| jako by mělo prasknout (puknout) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| unavující - vyčerpávající | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| protivná/odporná | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| hrozná/strašná | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| mučivá/krutá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| jako elektrický výboj | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| chladivá/mrazivá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| píchavá/propichující | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| bolest po lehkém dotyku | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| svědivá | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| štípavá/brnění/mravenčení | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| pocit otupělosti/zdřevěnění | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| afektivní | kontinuální bolest | | | | | | | | | | | neuropatická | | | | | | | | | | | přerušovaná bolest | | | | | | | | | | |

Příloha 4 – Vstupní protokol Rehaspring® konceptu



VSTUPNÍ PROTOKOL

ŠKÁLA PERF-RSM

REHASPRING® KONCEPT
DYSFUNKCE SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA
STRANA 1/2 →

| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| PŘÍJMENÍ, JMÉNO _____ | Věk _____ | Porod <small>SC/spontánní, kg/cm</small> _____ |
| Datum narození _____ | Váha _____ | Porod <small>SC/spontánní, kg/cm</small> _____ |
| Datum a čas vyšetření _____ | Změny váhy za posl. rok: _____ | Potrat <small>informace</small> _____ |
| Lékařská diagnóza _____ | _____ | Antikoncepce: tabl. / nápl. / těl. → délka užívání: _____ |
| Sport (typ & frekvence) _____ | Výška _____ | Poznámky _____ |

Stupeň inkontinence 0 / 1 / 2 / 3

| | | |
|----------------------------|--|----------------------|
| Vložky S / M / L | Zácpa <input type="checkbox"/> Ano / <input type="checkbox"/> Ne | Příjem tekutin _____ |
| Pleny _____ | Četnost _____ | Káva _____ |
| Vložky sliper & jiné _____ | Konzistence _____ | Čaj _____ |
| Infekce _____ | Poznámky _____ | Ostatní _____ |
| Datum operace _____ | | Poznámky _____ |

Efekty terapie po _____ týdnech Hodnota ICIQ-SF _____ Bolesti zad _____

Poznámky _____

| POLOHA PACIENTA ☺ | P Síla | | E Výdrž | R Opakování | F Rychlost | Relaxace | Relaxace Peritron (cm/H ₂ O) | | SM | ✓/X | Peritron | | | | Poznámky | | |
|---|---------------------------------|----------------------------------|---|-----------------|------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|---|------------|-------------------|--------|------------------|--------------------------|--|--|
| | P | L | | | | | Start | Konec | | | F Start | MVC Konec (3s) | Rozdil | Educator LIFT | | | |
| LEH | | | | | | Ano <input type="checkbox"/> | Ne <input type="checkbox"/> | | | | 1. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 2. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 3. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| SED | | | | | | Ano <input type="checkbox"/> | Ne <input type="checkbox"/> | | | | 1. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 2. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 3. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| STOJ | | | | | | Ano <input type="checkbox"/> | Ne <input type="checkbox"/> | | | | 1. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 2. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | | | | | | | | 3. | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| SYMPTOMY: <input type="checkbox"/> Močové <input type="checkbox"/> Střevní <input type="checkbox"/> Vaginální <input type="checkbox"/> Sexuální <input type="checkbox"/> Bolest | | | | | | | | | | VYŠETŘENÍ: <input type="checkbox"/> Per rectum <input type="checkbox"/> Per vaginam | | | | | | | |
| SPD – LIFT (UZ) ✓/X | | | Měřená hodnota močového měchýře LIFT (UZ) ✓/X | | | | | | SPD – Relaxace (UZ) ✓/X | | | | | | | | |
| Leh <input type="checkbox"/> | Sed <input type="checkbox"/> | Stoj <input type="checkbox"/> | Leh mm | Sed mm | Stoj mm | Leh <input type="checkbox"/> | Sed <input type="checkbox"/> | Stoj <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |

ZÁVĚRY _____

Návrh terapie _____

Příloha 5 – Dotazník ICIQ-SF

| ICIQ-SF | |
|---|--|
| počáteční číslo <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> | dnešní datum (den měsíc rok) <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> |
| <p>Mnoha lidem občas mimovolně uniká moč. Pokoušíme se tímto způsobem zjistit, u kolika pacientů k úniku dochází a do jaké míry je tento stav obtěžuje. Budeme velmi vděční, pokud vyplníte následující dotazník. Odpovědi prosím vztahujte na průměrný stav za poslední 4 týdny.</p> | |
| 1. Zde prosím vepište datum narození (den měsíc rok): | <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> |
| 2. Jste | žena <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> muž <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| 3. Jak často u vás dochází k úniku moči? (zaškrtněte jedno políčko) | |
| nikdy | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 0 |
| přibližně jednou týdně nebo méně často | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 1 |
| 2krát nebo 3krát týdně | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 2 |
| přibližně 1krát denně | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 3 |
| několikrát za den | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 4 |
| neustále | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 5 |
| 4. Dále bychom potřebovali vědět, kolik moči vám podle vlastního odhadu unikne. Kolik moči vám obvykle unikne (bez ohledu na to, zda nosíte ochranu nebo ne)? (zaškrtněte jedno políčko) | |
| žádná | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 0 |
| malé množství | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 2 |
| střední množství | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 4 |
| velké množství | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> 6 |
| 5. Jak moc narušuje únik moči váš každodenní život? Zakroužkujte prosím jedno číslo od 0 (vůbec) do 10 (velmi). | |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| ICIQ skóre: sečtete body za otázky 3 + 4 + 5 <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> | |
| 6. Kdy u vás dochází k úniku moči? (Zaškrtněte prosím všechny položky, které pro vás platí.) | |
| nikdy – moč vám neuniká | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká před návštěvou toalety | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká při kašli nebo kýčání | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká při spánku | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká při fyzické aktivitě/cvičení | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká po dokončení močení a po oblečení | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká bez jakéhokoliv zjevného důvodu | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| uniká neustále | <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| Velmi děkujeme za zodpovězení všech otázek. | |
| Schéma 1. Dotazník ECIQ-SF. | |

Příloha 6 – Nutriční stav/Nutritional status

| BMI | Nutritional status |
|------------|------------------------------------|
| Below 18.5 | Underweight/podváha |
| 18.5–24.9 | Normal weight/ideální váha |
| 25.0–29.9 | Pre-obesity/nadváha |
| 30.0–34.9 | Obesity class I/obezita 1.stupně |
| 35.0–39.9 | Obesity class II/obezita 2.stupně |
| Above 40 | Obesity class III/obezita 3.stupně |

Volně přeloženo a převzato z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1. Schéma základního diagnostického přístupu k bolesti zad | 18 |
| Obrázek 2. Postavení trupu při klidném dýchání | 19 |
| Obrázek 3. Postavení trupu při smrkání..... | 19 |
| Obrázek 4. Postavení trupu při kašli | 20 |
| Obrázek 5. Postavení trupu při kýchání..... | 20 |
| Obrázek 6. Schéma funkčních vztahů postury a pánevního dna | 21 |
| Obrázek 7. Schéma fyzioterapie inkontinence moči dle Ostravského konceptu | 40 |
| Obrázek 8. Schéma terapeutického postupu dle Rehaspring®..... | 41 |
| Obrázek 9. Poloha sondy při vyšetření vleže..... | 51 |
| Obrázek 10. Zobrazení močového měchýře v klidovém stavu svalů pánevního dna | 52 |
| Obrázek 11. Pericalm™..... | 82 |
| Obrázek 12. Vaginální elektroda Periform® | 82 |
| Obrázek 13. Anální elektroda Anuform® | 82 |
| Obrázek 14. Elektromyografický přístroj Peritone® | 83 |
| Obrázek 15. Zobrazení močového měchýře v klidovém stavu svalů pánevního dna..... | 84 |
| Obrázek 16. Zobrazení močového měchýře při volní kontrakci SPD | 84 |
| Obrázek 17. Měření distance zdvihu báze močového měchýře – nález na dolní hranici normy | 85 |
| Obr. č. 18 Měření distance zdvihu báze močového měchýře – nález pod hranici normy | 85 |

Seznam tabulek a grafů

| | |
|--|----|
| Tabulka 1. Oxfordská stupnice pro hodnocení síly svalů pánevního dna | 30 |
| Tabulka 2. Parametry hodnocení PERFECT schématu | 30 |
| Tabulka 3. Charakteristika souboru z anamnestických dat | 46 |
| Tabulka 4. Charakteristiky intenzity bolesti v obou skupinách..... | 55 |
| Tabulka 5. Vyhodnocení dotazníku ICIQ-SF | 55 |
| Tabulka 6. Kineziologické vyšetření | 57 |
| Tabulka 7. Kontingenční tabulka pro schopnost aktivace svalů pánevního dna vleže | 58 |
| Tabulka 8. Kontingenční tabulka pro schopnost aktivace svalů pánevního dna vstoje | 58 |
| Tabulka 9. Kontingenční tabulka pro schopnost výdrže svalů pánevního dna | 60 |
| | |
| Graf 1. Porovnání četnosti výskytu typu bolesti v obou skupinách..... | 54 |
| Graf 2. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – frekvence úniku moči | 56 |
| Graf 3. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – množství uniklé moči..... | 56 |
| Graf 4. Porovnání četnosti odpovědí ve skupinách – narušení každodenního života | 57 |