

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav fyzioterapie

Tereza Suchánková

Možnosti fyzioterapie ženské stresové inkontinence

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Petr Kolář

Olomouc 2014

ANOTACE

Název práce: Možnosti fyzioterapie ženské stresové inkontinence

Název práce v AJ: Possible physiotherapy treatments of female stress incontinence

Datum zadání: 2014-01-31

Datum odevzdání: 2014-05-02

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd, Ústav fyzioterapie

Autor práce: MUDr. Petr Kolář

Oponent práce: Doc. MUDr. Alois Krobot, Ph.D.

Abstrakt v ČJ:

Bakalářská práce se zabývá zejména nejčastěji využívanými fyzioterapeutickými metodami v léčbě ženské stresové inkontinence. Úvod práce je věnován vymezení jednotlivých typů močové inkontinence a základním poznatkům o anatomicko-fyziologické stavbě a funkci dolního močového traktu a pánevního dna. Další část teorie je zaměřena na samotnou stresovou inkontinenci, příčinu jejího vzniku, formulaci jejích typů a základní možnosti diagnózy. Hlavní část práce je pak věnována rehabilitaci stresové inkontinence, vymezení základních metod fyzioterapie, užívaných jak ve světě, tak v České republice.

Abstrakt v AJ:

The Bachelor's thesis particularly deals with the most applied physiotherapy methods in the treatment of female stress urinary incontinence. The introduction is centred on defining of various types of urinary incontinence and basic knowledges of anatomical and physiological structure and function of the lower urinary tract and pelvic floor. The another part of the theory is focused on stress urinary incontinence itself also causes of its origin, definition of its types and basic possibilities of diagnosis. The principal part of the thesis devotes to physiotherapy of stress incontinence, defining of basic techniques of physiotherapy, which are used in the world as well as in Czech Republic.

Klíčová slova v ČJ: močová inkontinence, stresová močová inkontinence, pánevní dno, svaly pánevního dna, fyzioterapie, Kegelovo cvičení, biofeedback, elektrostimulace, vaginální kónusy

Klíčová slova v AJ: urinary incontinence, stress urinary incontinence, pelvic floor, pelvic floor muscle, physiotherapy, Kegel exercise, biofeedback, electrostimulation, vaginal cones

Rozsah práce: 54 stran

Místo zpracování: Olomouc

Místo uložení: Ústav fyzioterapie, FZV UPOL – sekretariát/děkanát

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením MUDr. Petra Koláře a uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje.

Olomouc 2. května 2014

Podpis:

Poděkování:

Velice ráda bych poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu MUDr. Petru Kolářovi za odborné vedení celé práce, za podnětné připomínky k jejímu obsahu a za velkou vstřícnost, s níž jsem se setkala při konzultacích.

Dále bych chtěla poděkovat rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu mého studia podporovali.

Obsah

ÚVOD	8
1. MOČOVÁ INKONTINENCE	10
1.1 Klasifikace inkontinence	10
1.1.1 Stresová inkontinence	11
1.1.2 Urgentní inkontinence	11
1.1.3 Reflexní inkontinence	12
1.1.4 Tranzitorní inkontinence	12
1.1.5 Inkontinence z přetékání (paradoxní, overflow inkontinence)	12
2. ANATOMICKO-FYZIOLOGICKÉ POZNATKY O STAVBĚ A FUNKCI DOLNÍCH MOČOVÝCH CEST A PÁNEVNÍHO DNA	13
2.1 Anatomie dolních cest močových.....	13
2.2 Inervace dolních cest močových.....	14
2.3 Anatomie a funkce pánevního dna	16
3. STRESOVÁ INKONTINENCE	18
3.1 Příčiny stresové inkontinence	18
3.2 Dělení stresové inkontinence	20
3.3. Diagnostika stresové inkontinence	20
4. REHABILITAČNÍ TERAPIE.....	22
4.1 Gymnastika svalů pánevního dna (Kegelovo cvičení, Pelvic Floor Muscle Exercises – PFME).....	22
4.1.1 Historie Kegelova cvičení (PFME).....	23
4.1.2 Kegelovo cvičení individuální	24
4.2 Biofeedback	26
4.3 Vaginální kónusy	27
4.4 Elektrostimulace	29

4.5 „Ostravský koncept“ fyzioterapie v léčbě močové inkontinence	30
4.5.1 Edukace pacientky	30
4.5.2 Behaviorální opatření	30
4.5.3 Terapie na základě kineziologického vyšetření	31
4.5.4 Terapie zaměřená na svaly pánevního dna	31
4.5.5 Elektrostimulace a biofeedback v terapii stresové inkontinence	31
DISKUZE.....	33
ZÁVĚR.....	43
SEZNAM LITERATURY	45
SEZNAM ZKRATEK.....	54

ÚVOD

Inkontinence moči je považována za velmi rozšířený a významný medicínský problém. Dlouhodobý zájem o tuto problematiku vedl k založení Mezinárodní společnosti pro kontinenci (International Continence Society, ICS) v roce 1971 (Kolombo a kol., 2008, s. 292).

Z poruch funkce močového měchýře a uretry představuje poruchu nejčastější. Nelze ji považovat za nemoc ve vlastním slova smyslu, jedná se spíše o příznak či následek určité anatomické nebo funkční poruchy urogenitálního traktu a svalstva pánevního dna. Nicméně jestliže pacientce způsobuje obtíže hygienické, zdravotní, psychické i společenské, mluvíme o chorobě (Miklica, 2006, s. 132; Zikmund a Hanuš, 1995, s. 1). Údaje o prevalenci inkontinence žen jsou dosti odlišné. Obecně lze říci, že inkontinence představuje velmi časté onemocnění, kterým trpí 4–8 % dospělých žen (Krhut a kol., 2005, s. 123).

Stresová močová inkontinence (SUI) je nejčastější formou močové inkontinence u žen. Postihuje 12–56 % pacientů v závislosti na studované populaci a použitých diagnostických kritérii (Carneiro et al., 2010, pp. 788-789). I přesto, že bylo dosaženo značných pokroků v diagnostice a léčbě stresové inkontinence, ne vždy jsou léčebné výsledky takové, které by odpovídaly úrovni současné medicíny. Jedním z důvodů, proč je tomu tak, je fakt, že řada žen trpících inkontinencí nenavštěvuje lékaře z toho důvodu, že se stydí o problému hovořit, nebo dokonce považují inkontinenci moči za přirozený fyziologický proces, případně ji „řeší“ samy snadno dostupnými absorpčními pomůckami (Čermák a Pacík, 2006, s. 11; Kolombo a kol., 2008, s. 292).

Zůstává realitou, že řada žen trpících močovou inkontinencí návštěvu lékaře odkládá a vyhledává ji se zpožděním (Čermák a Pacík, 2006, s. 11).

Spousta pacientek se stresovou inkontinencí si stěžuje na omezení při fyzických aktivitách, jako je sport nebo zvedání předmětů. Změny ve společenských, pracovních a domácích aktivitách mají negativní dopad na emocionální stav a sexuální život (Rett et al., 2007, p. 137).

Fyzioterapeutická léčba je považována Světovou zdravotní organizací (World Health Organization, WHO) za první volbu léčby mírné až střední inkontinence. Zahrnuje posílení svalů pánevního dna, kinezioterapii, manuální masáže, elektroléčbu, magnetoterapii a biofeedback. Cílem léčby je obnovit peroneální reflex, podněcovat

uvědomění si kontrakce svalů pánevního dna a přeprogramovat nervový systém prostřednictvím technik, které mohou být používány samostatně nebo kombinovaně (Carneiro et al., 2010, pp. 788-789).

Jelikož problematika stresové močové inkontinence je značně rozsáhlá, zaměřila jsem se na jednotlivé cíle:

Cíl č. 1 Předložit základní poznatky o močové inkontinenci

Cíl č. 2 Předložit poznatky o anatomicko-fyziologické stavbě dolních močových cest a pánevního dna

Cíl č. 3 Předložit poznatky o stresové inkontinenci, příčinách jejího vzniku a diagnostice

Cíl č. 4 Předložit poznatky o rehabilitační léčbě stresové močové inkontinence u žen

K vyhledávání jsem použila databáze odborných časopisů Rehabilitace a fyzikální lékařství, Urologické listy, Urologie pro praxi a Medicína pro praxi. Dále jsem využila odbornou databázi PubMed, online vyhledávač Google Scholar a elektronické informační zdroje UP.

1. MOČOVÁ INKONTINENCE

Podle Mezinárodní společnosti pro kontinenci je močová inkontinence definována jako stav nedobrovolného úniku moči, který je objektivně prokazatelný. Příčinou vzniku můžou být nejrůznější poruchy funkčních či strukturálních složek urogenitálního traktu. Představuje medicínsko-psychologický a sociálně-hygienický problém (Čermák a Pacík, 2006, s. 13; Mareš a kol., 2005, s. 185).

Tato porucha je považována za jednu z nejčastějších zdravotních obtíží, se kterou se potýkají v celosvětovém měřítku stamilióny lidí. Ve své praxi s ní přicházejí do styku nejen gynekologové a urologové, ale také praktičtí lékaři, neurologové, onkologové a další specialisté (Roztočil a kol., 2011, s. 286).

1.1 Klasifikace inkontinence

Z důvodu přínosu mnoha nových anatomických, histologických, neurologických, fyziologických a farmakoterapeutických poznatků došlo ke změně názvosloví i klasifikace. V současnosti je nejběžněji užívána klasifikace dle ICS, která rozeznává močovou inkontinenci (Galajdová, 2000, s. 10):

1. Extrauretrální – představuje trvalý odtok moče jinými než přirozenými cestami dolního močového traktu (Roztočil a kol., 2011, s. 286). Příčinou vzniku mohou být buď vrozené vývojové vady nebo poruchy získané operací nebo při nádoru. Příkladem vrozené vady je např. hypospadie, tedy aberantní vyústění močové trubice v pochvě, při němž chybí dolní část uretry, či extrofie, pro kterou je charakteristická aplazie přední stěny břišní v podbříšku a aplazie přední stěny močového měchýře (Mareš a kol., 2005, s. 187).

2. Uretrální – moč uniká přirozenou cestou, tedy močovou trubicí. Jedná se o početnější skupinu zahrnující stresovou, urgentní, reflexní, tranzitorní inkontinenci a inkontinenci z přetékání (Galajdová, 2000, ss. 11-12).

1.1.1 Stresová inkontinence

Stresová inkontinence představuje stav mimovolního úniku moči při zvýšení nitrobřišního tlaku bez současné kontrakce detruzoru (Kalvach a kol., 2004, s. 248; Mareš a kol., 2005, s. 188).

1.1.2 Urgentní inkontinence

Urgentní inkontinence označuje náhlý, nekontrolovatelný únik moči spojený se silným a vůlí neovladatelným pocitem nucení na močení. Vzniká na podkladě uretrální relaxace s urgencí. Od roku 2002 se pro tento typ inkontinence používá termín hyperaktivní měchýř (overactive bladder), který byl navržen ICS (Krhut a kol., 2005, s. 123). Existují dva podtypy:

a) Motorická – vyvolaná hyperaktivitou detruzoru močového měchýře. Dochází buď ke spontánním kontrakcím, jež nejsou tlumeny centrální nervovou soustavou následkem porušené činnosti mikčních center, nebo močový měchýř reaguje svými stahy na běžné podněty, jako je kašel, smích atd. (Zmrhal a Topinková, 2004, s. 94).

b) Sensorická – způsobená hypersenzitivitou receptorů detruzoru. Ta vzniká buď v důsledku jejich dráždění močovými kaménky, nádorem atd., nebo jsou přecitlivělé při zánětu či po opakovaných zánětech, nebo také v důsledku zúžené močové trubice, která ztěžuje vyprazdňování měchýře. To má za následek jednak jeho zvýšenou činnost a jednak vznik tzv. močového rezidua - zbytkový obsah měchýře po vyprázdnění (Galajdová, 2000, s. 11).

Příznaky sensorické inkontinence jsou téměř shodné s příznaky urgentní inkontinence, pouze únik nebývá tak častý. Příčinou jejího častého výskytu bývají zánětlivé nebo nádorové infiltrace stěny močového měchýře. Důvodem je stimulování proprioceptivních receptorů, což má za následek vyvolání mikčního reflexu i při malém objemu močového měchýře (Mareš a kol., 2005, ss. 187-188).

1.1.3 Reflexní inkontinence

Jedná se o automatické vyprazdňování měchýře po jeho naplnění, ke kterému dochází z důvodu vyřazení centrální kontroly mikce, nejčastěji v důsledku úrazu páteře či degenerativním onemocnění míchy (Zmrhal a Topinková, 2004, s. 49).

1.1.4 Tranzitorní inkontinence

Představuje přechodný inkontinentní stav, se kterým se setkáváme u stavů bezvědomí, při těžké uroinfekci, při atrofické uretritidě, při užívání různých farmak atd. Příčinou může být také nedostatečná mobilita vedoucí k narušení mikčního režimu a dysfunkci dolních močových cest. V neposlední řadě se na vzniku mohou podílet i defekační problémy, např. obstipace, při které zaklíněná stolice tlačí na močový trakt a tím zabraňuje odtoku (Čermák a Pacík, 2006, s. 25; Hanuš, 2004, s. 15).

1.1.5 Inkontinence z přetékání (paradoxní, overflow inkontinence)

K inkontinenci z přetékání dochází tehdy, je-li močový měchýř přeplněný a intravezikální tlak převyší maximální uretrální tlak. V tomto případě chybí aktivita detruzoru a únik je tedy způsoben pasivním přepětím stěny měchýře (Čermák a Pacík, 2006, s. 25). Charakteristické je odkapávání moče. Vzniká v důsledku zánětu, intravezikální překážky či neurologického onemocnění (Miklica, 2006, s. 132).

2. ANATOMICKO-FYZIOLOGICKÉ POZNATKY O STAVBĚ A FUNKCI DOLNÍCH MOČOVÝCH CEST A PÁNEVNÍHO DNA

2.1 Anatomie dolních cest močových

Moč je odpadová tekutina tvořící se v ledvinách filtrací krve. Jejím prostřednictvím je vylučována z těla nejen přebytečná voda, soli a další sloučeniny rozpustné ve vodě, ale i škodlivé látky (Galajdová, 2000, s. 19).

Funkcí dolních močových cest je skladování a vylučování moči. Tyto děje jsou závislé na močovém měchýři, který je schopný se rozšířit při zachování relativně konstantního nízkého tlaku v nepřítomnosti mimovolních kontrakcí (Santiago et al., 2008, p. 106). Měchýř je tvořen hladkými svalovými vlákny (nepodléhajícími volní kontrole) tzv. musculus detrusor, který představuje vypuzovací systém složený z vnitřní a zevní podélné vrstvy a ze střední, složitě uspořádané vrstvy cirkulární. Uvnitř je vystlán sliznicí – urotelem, jejíž kvalita je ovlivňována ženskými hormony estrogeny, které se podílejí i na ovlivňování podslizničního vaziva tvořeného převážně elastickými pružnými vlákny podporující roztažitelnost měchýře. Tělo močového měchýře je inervováno parasymptikem, zatímco hrdlo močového měchýře přijímá inervaci ze sympatiku (Čihák, 2002, s. 277; Galajdová, 2000, s. 19).

Prázdný měchýř je uložený za symfýzou, zatímco naplněný měchýř se vyklenuje kraniálně nad symfýzu. Od spony stydké je oddělen prostorem vyplněným řídkým vazivem - spatium retropubikum. Spodina měchýře je spolu s močovou trubicí fixována k diafragmě urogenitale. Zadní strana měchýře je ve styku s rektum u muže a s klenbou poševní a děložním hrdlem u ženy (Čihák, 2002, ss. 277-286; Kolombo a kol., 2008, s. 296).

Na spodině močového měchýře se nachází tzv. trigonum vesicae vymezený vyústěním pravého a levého močovodu a výstupem močové trubice (Galajdová, 2000, s. 19). Toto místo je specifické svou úpravou svaloviny tzv. m. trigonalis. Její povrchová vrstva je přímým pokračováním podélné svaloviny močovodů, která při kontrakci rozevívá ústí ureterů. Naopak její hluboká vrstva zabraňuje močovému reflexu (Dylevský a kol., 2000, s. 374). Další důležitou složkou močového trojúhelníku je jeho sliznice, která je k mírně odlišné stavbě a neustálému vystavení kontaktu s močí jako nejnižší položené místo v měchýři nejčastěji napadána bakteriální infekcí.

Zánětlivé změny sliznice jsou pak příčinou subjektivních obtíží, jako je časté nucení na močení nebo nutnost chodit močit během noci (Galajdová, 2000, ss. 19-20).

Uretra (močová trubice) je malá trubice s mukózní membránou, jejíž funkcí je zadržování náplně močového měchýře uvnitř lumen. U žen je uretra kratší než u mužů (3-5 cm) a leží přímo za symfýzou (Jung et al., 2012, pp. 102-103; Roztočil a kol., 2011, s. 291). Její svalovina je v místě spojení s močovým měchýřem převážně hladká a tvoří zde vnitřní uretrální svěrač (Internal urethral sphincter, IUS). Tím, že uzavírá močovou trubici, dokud jí neprojde moč, zabraňuje úniku moči mezi močením. Na rozhraní střední a dolní třetiny uretry, v oblasti svalové přepážky (urogenitální membrána) je umístěn ve svalovém dnu pánevním zevní svěrač močové trubice (External urethral sphincter, EUS). Je tvořen vřelí ovlivnitelnou příčně pruhovanou svalovinou, která je dovnitř cirkulárně spojena s diafragmou urogenitale a navenek tvořena podélnými vlákny. Tyto svěrače jsou zásadní pro udržení močové kontinence ve stresových podmínkách, tedy při zvýšení nitrobřišního tlaku, kdy dochází k navození jejich okamžité kontrakce (Čermák a Pacík, 2006, s. 16).

Vlákna vnitřního svěrače uretry jsou tvořena hladkou svalovinou, která vytváří jakousi podkovu, jež je spojena s hladkou svalovinou močového měchýře. Z důvodu, že je IUS tvořen hladkou svalovinou, nepodléhá volní kontrole a je inervován autonomním nervovým systémem (Jung et al., 2012, p. 103).

Svalová vlákna zevního svěrače jsou tvořena příčně pruhovanou svalovinou a všechna jsou pomalého typu. Navíc je EUS doplněn dalšími snopci zahrnujícími kruhový svěrač uretry - m. sfinkter urethrae nacházející se ve střední třetině délky močové trubice, m. compressor urethral upínající se na ramus ossis ischii a m. sfinkter urethrovaginal obklopující jak uretru, tak vaginu (Čihák, 2002, s. 289).

2.2 Inervace dolních cest močových

Dolní močové cesty podléhají kontrole vegetativního nervového systému, působí na něj tedy sympatická i parasympatická složka (Kolombo a kol., 2008, s. 298).

Parasympatická vlákna představují nn. pelvici, jejichž začátek se nachází v detruzorových jádrech mikčního centra. N. pelvici inervuje motorickými vlákny močový měchýř a jeho stimulací dochází nejen k vzestupu intravezikálního tlaku, ale

i k mírnému vzestupu intrauretrálního tlaku (Čermák a Pacík, 2006, s. 19; Kolombo a kol., 2008, s. 298; Zikmund a Hanuš, 1995, s. 9).

Sympatická vlákna přicházejí jako plexus hypogastricus inferior k močovému měchýři. Z důvodu jejich inhibiční funkce hrají důležitou roli při udržení moči. Vedou impulzy zejména k oblasti trigona, hrdla močového měchýře a proximální uretry (Roztočil a kol., 2011, s. 295; Zikmund a Hanuš, 1995, s. 9).

Uretra je inervována jak sympatickými, parasympatickými, tak i somatickými nervy. Na inervaci m. sfinkter urethrae externus se podílí především n. pudendalis, jež je součástí dvou reflexních oblouků. Jeden oblouk je segmentální, zprostředkovávající trvalý tok motorických impulzů ke svalu, zatímco druhý je centrální z motorické oblasti kůry (Čermák a Pacík, 2006, s. 22).

Mikce podléhá kontrole mikčního centra, které se nachází v míšních segmentech S2-S4 (Dylevský, 2009, s. 362). V šedé hmotě těchto segmentů se nacházejí dvě detruzorová a dvě pudendální jádra. Detruzorové jádro zajišťuje motorickou inervaci detruzoru a mimo mikci je trvale inhibováno centrálním nervovým systémem. Pudendální jádro obstarává motorickou inervaci pro příčně pruhovaný svěrač (Kolombo a kol., 2008, s. 298).

Během plnění měchýře je napětí stěny měchýře proprioceptory přenášeno senzoryckými nervovými drahami plexus pelvicius k jádrům v zadních rozích spinální míchy a odtud do kortikálního řídicího centra, kde probíhá přepojení na motorické neurony (Čermák a Pacík, 2006, s. 19).

Při normálním vyprázdnění močového měchýře přenášejí senzorycká vlákna informaci o zvýšeném tlaku v měchýři, čímž se zahájí vědomě ovlivnitelný reflex (Čermák a Pacík, 2006, ss. 19-20). Na počátku mikce dochází k vědomému stažení břišní stěny, což má za následek zvýšení intraabdominálního tlaku. Současně dochází k uvolnění svalů pánevního dna a zevního svěrače, močová trubice mění své postavení z klidové polohy do polohy výhodnější pro močení, její proximální část se zkracuje a společně se otvírá s hrdlem měchýře. Současně s kontrakcí detruzoru poklesne tlak v močové trubici, zvýší se tlak v měchýři a dojde k zahájení mikce, která je opět ukončena volním uzávěrem zevního svěrače (Roztočil a kol., 2011, s. 293). Následně se pánevní dno společně s vnitřním svěračem opět kontrahují, tok moči se přerušuje ve střední třetině uretry a obsah moči v její horní třetině se vypudí zpět do měchýře (Galajdová, 2000, s. 22).

2.3 Anatomie a funkce pánevního dna

Pánevní dno je tvořeno příčně pruhovanými svaly, které napomáhají udržovat kontinenci díky aktivní podpoře pánevních orgánů a uzávěru pánevních otvorů (Bø et Sherburn, 2005, p. 270). Jejich význam vzrostl až v době, kdy člověk začal přecházet do vzpřímeného stoje a bipedální chůze, při níž bylo nezbytné vytvořit oporu pro změnu polohy pánevních orgánů (Roztočil a kol., 2011, s. 31). Svalstvo pánevního dna tvoří dvě vrstvy – diafragmu pelvis tvořenou m. levator ani, m. coccygeus a m. sfinkter ani externus a diafragmu urogenitale, která je tvořena m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus a m. transversus perinei superficialis. Zatímco diafragma pelvis je považována za hlubokou vrstvu tvořící příčně pruhovaný svěrač kolem konečníku, diafragma urogenitale představuje vrstvu povrchovou, nepodílející se na držení těla. Tato svalová plocha se rozprostírá od symfýzy os pubis ke stěnám os ilium až k os coccygis. Svaly pánevního dna (pelvic floor muscle, PFM) jsou uzavřeny do fascie, která je spojena s parietální fascií obklopující a zároveň i podporující pánevní orgány. Ačkoliv hluboká i povrchová vrstva obsahuje odlišné anatomické struktury i inervaci, klinicky pracují jako jeden celek (Bø et Sherburn, 2005, pp. 270-271; Skalka, 2002, s. 97).

Hlavním svalem pánevního dna je m. levator ani, který představuje komplex svalů nejvíce se podílejících na vytváření pánevního uzávěru (Čihák, 2001, s. 369; Roztočil a kol., 2011, s. 31). Zahrnuje m. pubococcygeus, m. iliococcygeus a m. puborectalis. Snopce m. pubococcygeus ze stran lemují, obkružují a zezadu uzavírají hiatus urogenitalis a tím se stávají podpůrným systémem pro polohu pánevních orgánů. Mimoto další snopce obkružují rektum, a tedy mají významnou funkci pro kontinenci (Čihák, 2001, ss. 369-370). Iliococcygeální část se táhne od kosti stydké až po trn sedací kosti a upíná se do vazivové přepážky mezi konečníkem a hrotem kostrče. M. puborectalis je považován za nejdůležitější součást uzávěrového systému konečníku (Marek a kol., 2005, ss. 31-32).

Dalším neméně důležitým svalem při rehabilitaci a v udržování stability pánve je m. ischiococcygeus (m. coccygeus). Má tvar trojúhelníku, táhne se od spina ischiadica a rozbíhá se na boční stěny kostrče a spodní část křížové kosti (Čihák, 2001, s. 370).

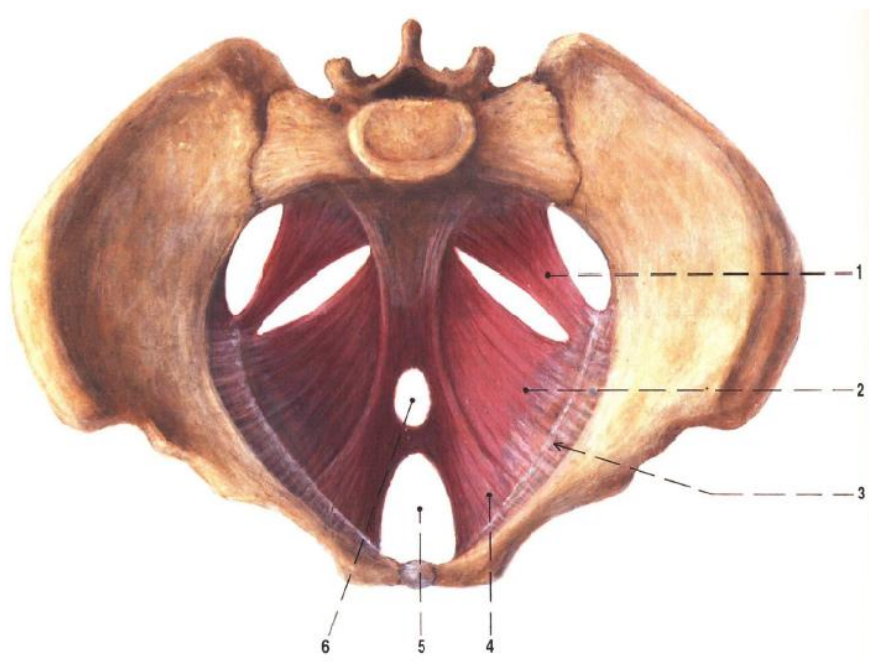
Vrstva uložená nejbližší k povrchu se účastní zejména sfinkterových funkcí a k její aktivaci dochází například při kašli. Střední vrstva se naopak účastní stabilizace

kyčlí a pánve. Dává tonus dolním končetinám a je zodpovědná za funkci chodidel. Nejvnitřnější vrstva je hlavní součástí hlubokého stabilizačního systému, a proto se také angažuje v držení těla a stává se oporou trupu a pánve (Skalka, 2002, s. 97).

Svaly pánevního dna mají vyšší klidový tonus než ostatní kosterní svalstvo. Většina svalových vláken (70 %) je typu I – pomalá vlákna poskytující posturální držení a svalové kontrakce trvající dlouhou dobu, zbylá vlákna (30 %) jsou typu II – rychlá vlákna zodpovídající za rychlé, náhlé kontrakce trvající jen krátkou dobu (Zanetti et al., 2007, p. 265).

Při stresové inkontinenci dochází k poklesu počtu svalových vláken typu II. Navíc bylo vypořazováno, že stárnutí vede ke snížení nejen počtu svalových vláken, ale také k redukci jejich průměru, což má za následek vyšší výskyt SUI u starších žen (Zanetti et al., 2007, p. 265).

Obr. 1 Svaly pánevního dna, vnitřní plocha, pohled shora pánve (Čihák, 2001, s. 368)



Legenda (Obrázek 1)

1 – m. coccygeus, 2-4 - m. levator ani, 2 – m. iliococcygeus, 3 – arcus tendineus musculi levatoris ani, 4 – m. pubococcygeus, 5 – hiatus urogenitalis, 6 – otvor pro rectum

3. STRESOVÁ INKONTINENCE

Stresová močová inkontinence je popisována jako nedobrovolný únik moči způsobený selháním svěrače uretry. Únik nastává při insuficienci uzávěrového mechanismu za současného vzrůstu nitrobřišního tlaku, obvykle při kýchání, kašlání, smíchu, běhání, skákání, chůzi po schodech nebo zvedání těžkých břemen (Opara et al., 2011, pp. 37-38). Zvýšený nitrobřišní tlak se následně přenáší na močový měchýř, dochází ke zvýšení intravezikálního tlaku, tedy tlaku močového měchýře, který překonává odpor uretry a tím dochází k samovolnému odtoku moči (Anderlová, 2003, s. 17).

I přesto, že dochází u pacientek trpících stresovou inkontinencí k úniku malého množství moči, jejich frekvence močení (méně než osmkrát za 24 hodin) a objem měchýře (200-400 cc/void) je u většiny normální (Cardozo et Staskin, 2006, p. 100).

Nejčastěji se vykytuje u žen ve věku 45–55 let. Odhaduje se, že asi 20 % žen v tomto věku se potýká s těmito problémy (Hanuš, 2004, ss. 15-16).

I přes svůj relativně častý výskyt a hluboké dopady na kvalitu života žen trpících touto poruchou je z řady důvodů nedostatečně řešeným medicínským problémem (Čermák a Pacík, 2006, s. 53).

3.1 Příčiny stresové inkontinence

Příčinou stresové inkontinence je ve většině případů patologická pohyblivost uretry (hypermobilita uretry), která vzniká v důsledku chabosti svalů dna pánevního nebo fixačních vazů a ztrátou podpůrné funkce svalů pánevního dna (Čermák a Pacík, 2006, s. 24). Za normálních okolností se zvýšený intraabdominální tlak stejnosměrně přenáší na močový měchýř i uretru. Avšak v důsledku rozvolnění svalů a vazivového aparátu pánevního dna dochází k jejich dislokaci a poklesu, čímž se dostávají mimo oblast působení intraabdominálního tlaku. Z tohoto důvodu nedochází ke kompresi uretry během zátěže, což má za následek nedostatečný přenos tlaku na uretru. Uretrální tlak se tedy změní na negativní a dojde k úniku moči (Mareš a kol., 2005, s. 188).

Další příčinou vzniku SUI může být nedostatečnost vnitřního svěrače („intrinsic sfinkter deficiency“ – ISD), která je často výsledkem poškození mechanismů vnitřního

svěrače uretry a jeho nervového zásobení následkem neurologického onemocnění nebo chirurgického výkonu. Uzávěrový mechanismus uretry pak nedokáže udržet dostatečné vnitřní napětí, obzvláště při fyzické zátěži. Ženy, které zaznamenávají únik moči vleže na zádech při relativně prázdném měchýři, mají pravděpodobně jako příčinu SUI spíše ISD než hypermobilitu (Čermák a Pacík, 2006, ss. 54-55; Hanuš, 2005, s. 58; Vidlář a kol., 2008, s. 136). Může být také podmíněna redukcí jeho mukózní a submukózní složky, ke které dochází na základě hormonální dysbalance v postklimaktériu a má za následek snížení uzávěrového tlaku (Krhut a kol., 2005, s. 123).

Příčina insuficience pánevního dna, poruchy fixačních vazů a snížené funkce uretrálního sfinkteru je často spojována s porodním traumatizmem (McGuire, 2004, p. 15). Během porodu dochází k drobným poraněním pánevního diafragmatu nebo oslabení inervace uretrálního sfinkterového mechanismu. Tato poranění nemusí vyvolat inkontinenci ihned, ale v období klimakteria, kdy dochází ke změně trofiky tkání v důsledku hormonálních změn a k dalšímu poklesu intrauretrálního tlaku. Mohou vést k poklesu a tím i k inkontinenci. Z tohoto důvodu se stresová inkontinence vyskytuje převážně u žen vyššího věku (Zikmund a Hanuš, 1995, s. 18).

Podle některých zdrojů může ke vzniku stresové inkontinence dojít v důsledku nadměrné těsnosti nebo zjizvení v oblasti hrdla močového měchýře, což má za následek snížení elasticity hrdla. Jedná se o tzv. tethered vagina syndrom, ke kterému dochází v důsledku iatrogenního poškození během operace. Důvodem úniku moči je nedostatečná pružnost hrdla močového měchýře, která není dostačující k zabránění močového úniku během kašle, kdy dochází k ostrým, rychlým kontrakcím (Petros, 2007, p. 136).

Pozornost by měla být také věnovaná řadě dalších oblastí, které mohou vést k případné dysfunkci pohybového aparátu. Rozvoj vadného držení těla v období akcelerace růstu, všechny operační zákroky v oblasti břišní dutiny, rychlý pokles váhy disponující k poruše v hlubokém stabilizačním systému, střídající se časté hubnutí a tloustnutí. Vyšší riziko představuje i sedavé zaměstnání, malá fyzická kondice, bolestivá menstruace, bolestivost při či po pohlavním styku, funkční sterilita, stejně tak jako vícečetné porody, či bolestivost kostrče vsedě (Skalka, 2002, ss. 97-98).

3.2 Dělení stresové inkontinence

Podle závažnosti dělíme stresovou inkontinenci do tří stupňů podle Ingelmann-Sundberga (Čermák a Pacík, 2006, s. 54):

I. stupeň (lehká forma) – únik moči po kapkách při kašli, smíchu, kýchnutí či zvedání těžkých předmětů. K úniku dochází jen při poměrně náhlém zvýšení intraabdominálního tlaku, tedy intermitentně (Čermák a Pacík, 2006, s. 54; Hanuš, 2005, s. 57-58; Kalvach a kol., 2004, s. 248).

II. stupeň (střední forma) – únik moči v situacích s podstatně mírnějším zvýšením intraabdominálního tlaku, tedy při práci, běhu, chůzi, chůzi po schodech či lehčí fyzické práci (Čermák a Pacík, 2006, s. 54; Hanuš, 2005, s. 58; Kalvach a kol., 2004, s. 248).

III. stupeň (těžká forma) – moč uniká již při minimálním vzestupu nitrobřišního tlaku, dokonce i v případě pouhého přenosu tlakových změn při hlubším dýchání. Moč odtéká prakticky permanentně při pomalé chůzi, v klidu ve vzpřímené poloze, dokonce i vleže (Čermák a Pacík, 2006, s. 54; Hanuš, 2005, s. 58; Kalvach a kol., 2004, s. 248).

3.3. Diagnostika stresové inkontinence

Základem úspěšné léčby je správně diagnostikovat typ inkontinence, její příčinu a případné další závažné život ohrožující onemocnění. K tomu využíváme anamnézu, mikční kartu, lokální urogynekologické vyšetření, klinické stresové testy, pad-test, kalibraci uretry, ultrasonografii a urodynamické vyšetření (Kolombo a kol., 2009, s. 11).

Velký význam přikládáme mikčním kartám. Nejenže přináší neocenitelné informace, které hrají důležitou roli při stanovení diagnózy, ale rovněž umožňují sledovat efektivitu terapie (Krhut a kol., 2005, s. 124). Patientky si do karet zaznamenávají počet mikcí a objem vymočené moči v průběhu 24 hodin, mimoto si zapisují také frekvenci a objem přijaté tekutiny a nechtěných únicích moči (Roztočil a kol., 2011, s. 301).

Ke zhodnocení dopadu močové inkontinence na kvalitu života pacientky využíváme standardizované dotazníky, nicméně nelze od nich očekávat jednoznačné

určení diagnózy. Dotazníky hodnotící kvalitu života můžeme rozdělit na všeobecné (Nottinghamský dotazník zdraví SF36) a specifické, které hodnotí konkrétní nemoci. Mezi ně řadíme Incontinence Quality of Life Questionnaire nebo King's Health Questionnaire (Vilhelmová, 2011, s. 98). V obtížných situacích se používají dotazníky pro hodnocení pánevního dna PFDI (Pelvic Floor Distress Inventory) nebo PFIQ (Pelvic Floor Impact Questionnaire) (Kolombo a kol., 2009, s. 12).

Další možností posouzení typu a stupně močové inkontinence je provedení klinických testů. Jejich úkolem je objektivizovat únik moči za stresových manévřů a verifikovat hypermobilitu uretry. Mezi nejvyužívanější patří „Q tip“ test objektivizující mobilitu uretry při zvýšení nitrobřišního tlaku a pad-test, jehož podstatou je vážení vložek či plen, což udává informace o úniku moči za určitých podmínek. Obvykle se udává jedno nebo dvouhodinový test, během kterého vypije pacientka určité množství tekutiny a vykonává činnosti, které provokují únik moči. Je-li váha větší než 2 g moči uniknuvší do vložky, test je pozitivní (Galajdová, 2000, ss. 50-51; Zikmund a Hanuš, 1995, s. 27).

Po stanovení diagnózy a určení typu močové inkontinence následuje výběr vhodného způsobu terapie. U těžkých typů je indikována operační terapie. U ostatních případů se využívají fyzioterapeutické metody léčby (Krhut a kol., 2005, s. 124).

V případě, že je pacientka indikována k fyzioterapii, je primárním cílem fyzioterapeuta deskripce současného klinického i funkčního stavu. Provádí se tedy základní kineziologické vyšetření a vyšetření vaginální (perianogenitální cití, schopnost volní izolované kontrakce svalů pánevního dna, svalová síla, výdrž v čase a počet rychle opakovaných kontrakcí) podle tzv. perfekt schématu (Krhut a kol., 2005, ss. 124-125).

4. REHABILITAČNÍ TERAPIE

Terapie stresové inkontinence je poměrně složitou problematikou, stejně tak jako jsou její příčiny. Z tohoto důvodu musí tedy vycházet z dokonalé diagnostiky a znalosti příčiny (Zikmund a Hanuš, 1995, s. 42).

Podle doporučení WHO je fyzioterapie první volbou léčby mírného a středního stupně močové inkontinence. Mimoto se konzervativní terapie doporučuje ženám, pro které by operační výkon znamenal velké riziko, nebo pacientkám v mladším věku, které plánují ještě těhotenství (Carneiro et al., 2010, p. 789).

Cílem rehabilitační terapie stresové inkontinence je optimalizace funkce pohybového aparátu jako celku a dosažení schopnosti aktivovat svaly pánevního dna v situacích, při nichž pacientka předpokládá vysokou pravděpodobnost úniku moči (Krhut a kol., 2005, s. 125).

Rehabilitační léčba zažila v několika posledních letech znovu oživení zájmu. Zahnuje kinezioterapii, zdravotní masáže, biofeedback a elektroterapii. Náplní kinezioterapie je především Kegelovo cvičení svalů pánevního dna, dále izometrické cvičení, cvičení břišních, hýžd'ových svalů a abduktorů stehna, respirační cvičení, především abdominální dýchání, cvičení ve vodě a manuální masáže adduktorů stehna a skupiny ischiokrurálních svalů (Opara et al., 2011, pp. 37-39).

4.1 Gymnastika svalů pánevního dna (Kegelovo cvičení, Pelvic Floor Muscle Exercises – PFME)

Vzhledem k tomu, že insuficience svalů pánevního dna patří k hlavním příčinám vzniku stresové inkontinence, je posilování pánevního svalstva základní metodou léčby. Soustava cviků slouží ke zvýšení jeho kontrakční schopnosti a bazálního tonu (Čermák a Pacík, 2006, s. 62).

Nejenže se toto cvičení využívá u oslabených svalů, ale také u pacientek, které nedokážou plně aktivovat svalstvo pánevního dna, přestože u nich není patrný organický defekt ve smyslu atrofie svalstva nebo poruchy inervace. Nejčastěji aktivují abdominální, gluteální nebo adduktorové svalstvo s minimální nebo dokonce nulovou aktivitou svalů pánevního dna (Krhut a kol., 2005, s. 125). Mimoto se s tímto cvičením můžeme setkat i v souvislosti s přípravou na porod, kdy jsou cviky

cíleny na usnadnění samotného porodu, stejně jako na následnou regeneraci a posílení tkání v období poporodním (Anderlová, 2003, s. 18).

Využití tohoto cvičení k léčbě stresové inkontinence je založeno na dvou funkcích pánevního dna, a to na podpoře pánevních orgánů a spoluúčasti na mechanismu uzávěru uretry (Dumoulin et Hay-Smith, 2008, p. 48). Díky silným a rychlým kontrakcím pánevního svalstva dochází k sevření uretry, což vede ke zvýšení tlaku uretry a následně k zabránění úniku moči při náhlém zvýšení intraabdominálního tlaku (Cardozo et Staskin, 2006, p. 103).

Cílem není prosté posílení svalů pánevního dna za účelem vybudování dlouhodobé strukturální podpory pánve, ale také naučit pacientky využívat svalstvo pánevního dna ke kontrole kontinence moči (Dumoulin et Hay-Smith, 2008, p. 48).

4.1.1 Historie Kegelova cvičení (PFME)

Poprvé PFME vstoupilo do moderní medicíny v roce 1936, kdy byla britským fyzioterapeutům představena publikace od Margaret Morris, ve které popisovala napínání a relaxování svalů pánevního dna jako prevenci a léčebnou metodu močové a fekální inkontinence. Nicméně používání PFME jako léčebné metody SUI zavedl až roku 1948 A. H. Kegel, profesor porodnictví a gynekologie v USA (Price et al., 2010, p. 320). Od doby, kdy vydal publikaci, ve které psal o úspěchu léčby u 64 pacientek trpících stresovou inkontinencí, je Kegelovo cvičení užíváno jako synonymum pro cvičení svalstva pánevního dna (pelvic floor muscle exercises, PFME) (Badlani et al., 2009, p. 181).

Kegel došel k závěru, že cvičení pánevního svalstva vede ke zlepšení svalové síly pánevního dna, což má za následek zlepšení močové inkontinence. Prezentoval výsledky patnáct let dlouhého výzkumu o aplikaci cviků u žen trpících močovou inkontinencí. Zpozoroval, že správně provedené cviky pánevních svalů, především v senzomotorickém cvičení, měly za následek obnovu hlubokého čítí m. levator ani (Opara et al., 2011, pp. 44-45).

Je-li močová inkontinence způsobena slabostí pánevního dna, popisuje Kegel až 90 % úspěšnost léčby již po třech měsících intenzivního tréninku. V případě poporodních inkontinencí je pak uváděna minimální doba šesti měsíců potřebných

k regeneraci tkání spolu s návratem elastických tkání a svalové síly (Anderlová, 2003, s. 18).

4.1.2 Kegelovo cvičení individuální

Kegelovo cvičení je zaměřeno na posilování svalů pánevního dna zahrnující diafragmu pelvis a diafragmu urogenitale. Při pohybové terapii inkontinence hraje zásadní roli m. levator ani a m. coccygeus, jehož stah se uplatní při změnách intraabdominálního tlaku (Čermák a Pacík, 2006, s. 62).

Zpočátku toto cvičení spočívalo v několika rychlých kontrakcích svalů pánevního dna za sebou, jejichž intenzita a efektivita byla kontrolována prstem zavedeným do vaginálního vstupu. Další autoři pak původní cvičení dále rozpracovali (Krhut a kol., 2005, s. 123).

Prvním krokem Kegelova cvičení je najít svaly, které jsou zodpovědné za udržení moči a selektivně je kontrahovat a relaxovat, bez zvýšení a působení intraabdominálního tlaku na močový měchýř či pánevní dno (Cardozo et Staskin, 2006, p. 469). V případě, že by se cvičily nesprávné svaly, by nedocházelo ke zlepšení inkontinence a v horším případě by to mohlo vést i ke zhoršení stavu. Existuje řada způsobů, jak najít správné pánevní svalstvo - pacientky by měly cítit nepatrné tahání v konečníku nebo pochvě. Způsobem, kterým lze najít správné svaly, může být například snaha přerušit proud moči nebo vložení prstu do pochvy a snaha sevřít prst okolními svaly. Pacientka by měla cítit tlak na prstu. Jestliže jej necítí, zkusí vložit do pochvy dva prsty, které by měly být účinnější (Zikmund a Hanuš, 1995, s. 43).

Další možností, jak ozřejmit svaly pánevního dna, je perineometr. Je to intravaginální sonda, která umožňuje pacientce identifikaci příslušných svalů a následně i objektivizaci dosažených výsledků (Čermák a Pacík, 2006, s. 63).

Kegel ve své publikaci přesně popsal způsob, jakým pacientky mohou identifikovat správné svaly. Vloží-li prst 1 cm od vstupu, ihned mezi raménky os pubis podél postranní boční stěny a budou-li palpovat břišní stěnu při současně kontrakci pánevních svalů, vyhnou se nežádoucí kontrakci m. rectus abdominis. Navíc zdůrazňoval, že cílem pacientky je kontrahovat pouze m. pubococcygeus (Badlani et al., 2009, pp. 181-182).

Aby PFME bylo maximálně efektivní, musí se procvičovat a zdokonalovat oba typy svalových vláken; jak vlákna typu I provádějící pomalé kontrakce, tak vlákna typu II zodpovědná za rychlé kontrakce. K posílení pomalých svalových vláken je třeba provádět pomalou kontrakci o malé síle po delší dobu, naopak ke zvýšení síly rychlých vláken je třeba sval kontrahovat několikrát za sebou po dobu kratší než u vláken pomalých (Badlani et al., 2009, p. 182).

Kegelovo cvičení se skládá ze čtyř částí:

a) Vizualizace – slouží k ozřejmění anatomických poměrů. Tuto fázi provádí pacientka v domácím prostředí pomocí zrcátka. Během průběžné kontroly zrcátkem se doporučuje kontrakce pochvy, konečníku a močové trubice (Čermák a Pacík, 2006, s. 62; Roztočil a kol., 2011, s. 429).

b) Relaxace – žena provede leh na zádech, nohy pod kolena lze vypodložit, abychom snížili napětí břišních svalů (Čermák a Pacík, 2006, s. 62). Tato poloha je výhodná vzhledem k obtížnosti izolované kontrakce (Roztočil a kol., 2011, s. 429). Během relaxace probíhá snaha o soustředění se do oblasti pánevního dna (Čermák a Pacík, 2006, s. 62).

c) Izolace – nácvik izolovaného stahu konečníku a pochvy. Důležité je, aby nedocházelo k záměně stahu pánevního dna za práci břišních a hýžd'ových svalů. Tato fáze se jeví jako nejproblematictější. Pro nácvik izolace se doporučuje pacientkám buď zadržení proudu moči při močení, nebo zavedení dvou prstů do pochvy. Prsty jsou od sebe mírně oddáleny a při adekvátním stahu dojde k jejich přiblížení (Čermák a Pacík, 2006, s. 62; Roztočil a kol., 2011, s. 42).

d) Vlastní posilování – snaha o udržení stahu od jedné do sedmi sekund, počet opakování se pohybuje od 80 na počátku ke konečným 300 stahům za den. Po zvládnutí popsaného cvičení vleže je možné volit i jiné polohy (Čermák a Pacík, 2006, ss. 62-63).

Efekt léčby je závislý jednak na přesné instruktáži pacientky, ale také na zpětné vazbě, která pacientce umožňuje sledovat pokroky v terapii (Čermák a Pacík, 2006, s. 62).

4.2 Biofeedback

Jde o metodu využívající Kegelovy cviky doplněnou o snímání biopotenciálů svalů pánevního dna pomocí elektromyografie (Čermák a Pacík, 2006, s. 64).

Prostřednictvím této metody jsme schopni detekovat kontrakce svalstva pánevního dna, a to i v případě, že jsou velmi slabé. Mimoto zachycuje kontrakce synergistických svalových skupin, jako jsou gluteální svaly, adduktory a břišní svaly, což umožňuje jejich izolaci (Capeliny et. al., 2006, pp. 462-463). Pacientky jsou navíc díky biofeedbacku schopny lépe regulovat své tělesné schopnosti a funkce na základě zvýšení množství objektivních informací o nich (Krhut a kol., 2005, s. 125).

Za předchůdce používání biofeedbacku je považovaný Arnold Kegel. Navrhl přístroj, který nazýval „perineometr“. Pracoval podobně jako přístroj na měření tlaku. Sonda naplněná vzduchem byla vložena pacientkám do pochvy a tlak tvořený kontrakcí svaloviny byl zobrazován na ručním tlakoměru. Prostřednictvím tohoto přístroje byla poskytnuta pacientkám okamžitá vizuální zpětná vazba kontrakce pánevního svalstva. V dnešní době je většina přístrojů automatizovaných a výsledky jsou zobrazovány na monitoru počítače (viz obr. 2, s. 27) (Cardozo et Staskin, 2006, p. 469).

Cílem pacientky je kontrahovat svaly pánevního dna tak, aby se ukazatel vychýlil během fyziologické kontrakce. Biofeedback je obzvláště užitečný v případech nekoordinovaných pohybů a kontrakcí, nadměrného svalového napětí a snížené schopnosti zahájit pohyb. Libergal poukázal na to, že účinnost cvičení se snižuje s věkem a po 45. roce pouze 20 % žen provádí cvičení správně (Opara et al., 2011, pp. 38-39).

K diagnostice elektrické aktivity svalů a nervů slouží tzv. EMG - biofeedback. Jeho využití spočívá v přijímání elektrických signálů ve svalech, jejich posílení, zobrazení odchylky na obrazovce a její převedení na zvukový signál, který se ozve při každé svalové kontrakci. Je to tedy jakási náhrada za provádění aktivního cvičení. V tomto případě se do pochvy vkládá elektroda registrující všechny její kontrakce. Zatímco se svaly pánevního dna kontrahují a relaxují, pacientka sleduje změny elektrické aktivity svalů na přístroji (Opara et al., 2011, pp. 39-40).

Účinné je také kombinovat biofeedback s elektrostimulací. Jestliže má pacientka na základě vaginálního vyšetření relativně dobrou kontraktilitu svalů pánevního dna,

větší prostor se dává v kombinovaném programu biofeedbacku. Naopak pokud se jedná o pacientku neschopnou volní kontrakce svalů pánevního dna, klade se větší důraz na elektrostimulaci, která slouží především k facilitaci aferentací a zlepšení percepce svalů (Krhut, 2005, ss. 125-126).

Obr. 2 Pacientkou sledován vizuální signál myo-biofeedbacku kontrakce pánevní svaloviny při zavedené tlakové vaginální sondě (Kolombo et al., 2009, s. 14)



Legenda (Obrázek 2)

- a) Technika s využitím pohledu pacientky na monitor přístroje, kde je pacientkou sledován vizuální signál myo-biofeedbacku.
- b) Kontrola průběhu z pohledu fyzioterapeuta na monitor se sledováním průběhu kontrakcí pánevní svaloviny při zavedené tlakové vaginální sondě.
- c) Pohled na používanou tlakovou sondu a na elektrostimulační vaginální sondy.

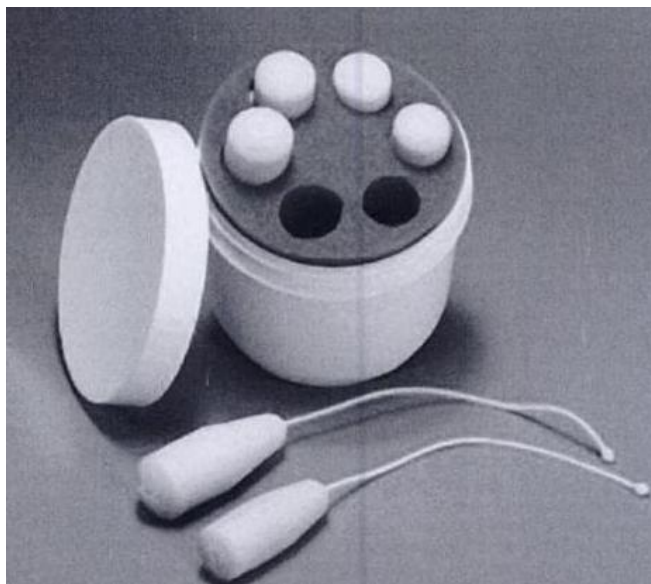
4.3 Vaginální kónusy

Vaginální kónusy představují závaží většinou kónického tvaru (viz. obr. 3, s. 28), která mají uvnitř uložena kovová závaží o vzrůstající hmotnosti (Čermák a Pacík, 2006, s. 64). Důvodem používání vaginálních kónusů je stimulace svalů pánevního dna k reflexním a volním kontrakcím, jež zabraňují vyklouznutí kónusu z pochvy (Bent et al., 2007, p. 214).

Jejich užívání bylo poprvé navrženo Plevnikem v roce 1985. Ve studii zabývající se problematikou stresové inkontinence u žen si všiml, že ženy, které dostávaly placebo vaginální elektrickou stimulaci, vykazovaly známky zlepšení. Domníval se tedy, že pocit ztráty poševní elektrody vedl ke kontrakcím svalů pánevního dna. Ženy musely zvýšit aktivitu svalů pánevního dna, aby udržely kónusy

uvnitř pochvy. Z tohoto důvodu Plevnik navrhl vaginální kónusy k léčbě stresové inkontinence (Haslam, 2008, pp. 44-45).

Obr. 3 Sada vaginálních kónusů (Bent et al., 2007, p. 214)



Pacientky byly instruovány, aby se procházely s kónusy uvnitř pochvy po dobu patnácti minut dvakrát denně, bez provádění volných kontrakcí, navzdory pocitu ztráty čípku. Nicméně, jak se ukázalo na elektromyografu, tento pocit vyvolává mimovolní kontrakci pánevního svalstva (Haslam, 2008, pp. 44-45).

Jednotlivé kónusy se liší váhou, mohou vážit od 20 do 150 g. Ve většině případů se začíná s nižší hmotností a postupně se hmotnost zvyšuje na základě schopnosti pacientky udržet závaží v pochvě. Se zvyšující se hmotností dochází současně k větším kontrakcím pánevní svaloviny a tím k posílení urogenitálního sfinkteru, který tak nabývá větší schopnosti sevřít lumen uretry (Dellas et Drewe, 1995, pp. 214-215).

Pokud jde o využití vaginálních kónusů k léčbě SUI, řada autorů se liší svými názory. Většina z nich doporučuje využívat kónusy pouze pasivní formou, tedy neprovádět volní kontrakce a pouze se procházet se závažím uvnitř pochvy. Avšak jsou i autoři, kteří doporučují používat kónusy jak v pasivní, tak aktivní formě zahrnující aktivní cvičení pánevního svalstva. Tato kombinace vede ke stimulaci pomalých i rychlých svalových vláken. Ve studii provedené Haddadem et al., došlo během dlouhodobé kontrakce při pasivní fázi ke stimulaci vláken typu I, zatímco

aktivní fáze kombinovaná s Kegellovým cvičením vedla ke zvýšenému využití vláken typu II (Haddad et al., 2011, pp. 787-789).

Délka terapie je sporná. Může trvat od jednoho týdne až po šest měsíců. Úspěšnost se udává zhruba 50 % (Haddad et al., 2011, p. 789).

4.4 Elektrostimulace

Jedná se o metodu používanou především v případech, kdy svalové pánevní dno nereaguje na cvičení a nekontrahuje se z důvodu insuficience pánevního svalstva. Podle potřeby stimuluje vybrané svaly a nervy pomocí nebolestivých slabých elektrických impulzů o frekvenci 10-50 Hz a tím napomáhá pacientkám lokalizovat potřebné svaly (Galajdová, 2000, ss. 58-59). Původně byla navržena v roce 1963 Caldwellem k léčbě fekální a močové inkontinence (Schreiner et al., 2013, p. 455).

Mechanismus působení elektrické stimulace byl původně testován na zvířecích modelech, u kterých vedl k relaxaci močového měchýře inhibicí parasympatického motoneuronu. Jiné studie ukázaly, že transvaginální elektrostimulace způsobuje kontrakci pánevního dna a navíc zvyšuje množství svalových vláken zodpovědných za kontinenci v zátěžových situacích (Schreiner et al., 2013, p. 455).

Efekt stimulace spočívá v kontrakcích příčně pruhovaného svalu dna pánevního a zevního svěrače a v reflexní inhibici detruzoru. Tato kontrakce není vyvolána přímým působením na sval, ale dochází k ní v důsledku podráždění eferentních vláken n. pudendalis (Zikmund a Hanuš, 1995, s. 43). Mimoto díky zpětné vazbě elektricky vyvolané kontrakce mohou pacientky vnímat konkrétní svaly potřebné ke cvičení pánevního dna (Cornella, 2004, p. 19).

Narozdíl od minulosti, kdy se zaváděly elektrody přímo do stěny močového měchýře, což mělo svá rizika, dnes se používají převážně povrchové elektrody, které se aplikují na kůži nebo do pochvy a konečníku – tzv. metody zevní stimulace (Galajdová, 2000, ss. 58-59).

Přístroj vysílá impulzy buď trvale po celý den po dobu několika měsíců, jedná se o tzv. dlouhodobou (chronickou) elektrostimulaci o nízké frekvenci, nebo pracuje v režimu dvacetiminutových sérií o vysoké intenzitě. V tomto případě mluvíme o krátkodobé nebo maximální elektrostimulaci (Galajdová, 2000, s. 59; Yamanishi et al., 2008, pp. 665-666).

Léčba elektrostimulací nemá prakticky žádné vedlejší účinky, na čemž se shoduje 70-85 % publikovaných zpráv (Barroso et al., 2003, p. 319). I přesto, že vede k výraznému klinickému zlepšení stresové i urgentní inkontinence, není ve většině případů první volbou terapie, protože doposud existuje o této technice málo fyziologických a technických informací (Yamanishi et al., 2008, p. 665).

4.5 „Ostravský koncept“ fyzioterapie v léčbě močové inkontinence

Léčba inkontinence dle „Ostravského konceptu“ spojuje posturální přístup s nácvikem izolované kontrakce jednotlivých funkčních vrstev svalů pánevního dna (Holaňová a Krhut, 2010, s. 309).

Fyzioterapie stresové inkontinence je rozdělena do několika částí, které navazují na sebe, ale zároveň se i navzájem prolínají. V první fázi jsou pacientky edukovány, poté následuje vstupní kineziologické vyšetření stavu svalů pánevního dna per vaginam. Na základě kineziologického rozboru je pak vedena terapie současně s nácvikem schopnosti selektivní vědomé kontrakce svalů pánevního dna (Holaňová a Krhut, 2010, s. 309).

4.5.1 Edukace pacientky

Poučení pacientky je jedním z hlavních předpokladů úspěchu fyzioterapie. Pacientka by měla být poučena o anatomii a fyziologii dolních močových cest a pánevního dna, základních rysech patofyziologie inkontinence a metodách a cílech fyzioterapie. Abychom předešli případné ztrátě motivace, upozorníme pacientku, že první výsledky komplexní léčby lze očekávat až po 6-8 týdnech (Krhut a kol., 2005, s. 125).

4.5.2 Behaviorální opatření

Režimová opatření, všeobecná doporučení a motivace pacientky jsou nedílnou součástí fyzioterapie stresové inkontinence. Jestliže pacientky trpí nadváhou, jsou nabádány k redukci tělesné hmotnosti. Mimoto se doporučuje péče o pravidelnou a spíše měkčí stolici a dostatečný příjem tekutin. Pacientky by se měly zejména

vyhnout jednostrannému dlouhodobému namáhání pánevního dna, ale také úplné nečinnosti. Nezbytná je také instruktáž o správných pohybových stereotypech, aby docházelo ke zmenšení tlaku na pánevní dno (Krhut a kol., 2005, s. 125).

4.5.3 Terapie na základě kineziologického vyšetření

Na základě kineziologického vyšetření, které provede fyzioterapeut, je třeba optimalizovat stav celého pohybového aparátu, abychom zajistili co nejlepší podmínky pro práci se svaly pánevního dna (Krhut a kol., 2005, s. 125). Nemělo by se také zapomínat na zřetězené poruchy, které mají negativní vliv na funkci pánevního dna. Pánevní svalstvo je součástí pohybového aparátu jako celku a hraje důležitou roli v kontextu hlubokého stabilizačního systému, který má nezastupitelnou funkci v posturální stabilizaci trupu (Holaňová a kol., 2010, ss. 65-66).

4.5.4 Terapie zaměřená na svaly pánevního dna

Z důvodu neschopnosti plně aktivovat svalstvo pánevního dna je terapie zaměřená na nácvik schopnosti izolované kontrakce svalů pánevního dna, a to v koordinaci s dechem. Jakmile to pacientky zvládají, následuje učení koordinace svalů pánevního dna s funkčně spojenými svalovými skupinami a znovu zapojení pánevního svalstva do pohybových systémů (Krhut a kol., 2005, s. 125). Cílem fyzioterapie dle tohoto konceptu není prosté zvýšení síly pánevního svalstva, ale zlepšení jeho funkce tak, aby došlo k maximálně možnému zajištění kontinence moči podle principu „find and us“ (Holaňová a Krhut, 2010, s. 309).

4.5.5 Elektrostimulace a biofeedback v terapii stresové inkontinence

U pacientek, které nejsou schopny žádné nebo dostatečně kvalitní volní kontrakce svalů pánevního dna, se využívá elektrostimulace vaginální sondou, která je často kombinována s biofeedbackem. Elektrostimulace navozuje facilitaci aferentací a zlepšení percepce pánevní oblasti. Díky těmto postupům jsou pacientky schopny dosáhnout volní kontroly aktivity pánevního dna. Následně toto vědomě využívají

vždy při zvýšení intraabdominálního tlaku (Krhut a kol., 2005, ss. 125-126; Holaňová a Krhut, 2010, s. 309).

Předpokladem úspěšné fyzioterapie dle „Ostravského konceptu“ je zejména úzká spolupráce mezi fyzioterapeutem a urologem či gynekologem. Cílem je naučit pacientku aktivovat pánevní dno v situacích, které to vyžadují (Krhut a kol., 2005, s. 126).

DISKUZE

Stresová inkontinence patří k nejčastěji se vyskytujícímu typu močové inkontinence u žen. I přes svůj častý výskyt a hluboké dopady na kvalitu života je doposud nedostatečně řešeným medicínským problémem (Hanuš, 2005, s. 62).

Základem úspěšné léčby je určit správný typ inkontinence a především její příčinu. Příčiny stresové inkontinence jsou různé a řada autorů se jimi liší. Jednou z mnoha příčin je snížená uzávěrová schopnost uretry, která závisí na stavu hladkého svalstva uretry, na její vaskularizaci, na poloze uretrovezikálního spojení a jeho fixaci a na řadě dalších faktorů (Zikmund a Hanuš, 1995, s. 18).

Podle Jeffcoate a Tanagho (in Zikmund a Hanuš, 1995, s. 18) je hlavní příčinou špatná uzávěrová schopnost hladkého svalstva uretry, ke které dochází vlivem špatné orientace klíček obkružujících uretru vlivem descensu.

DeLancey naopak předpokládá, že klíčovou roli v patofyziologii stresové inkontinence hraje změna fixace přední poševní stěny, která je ukotvená k arcus tendineus fasciae pelvis a m. levator ani. Poruchou fixace tak dochází ke snížení podpory pánevních orgánů a narušení uzávěru uretry (DeLancey, 1994, pp. 1713-1720).

Daleko častější příčinou je insuficience pánevního dna s porušenou fixací, která je nejčastěji spojována s porodním traumatizmem. Avšak někteří autoři nepříznivé působení porodního poranění popírají z toho důvodu, že se inkontinence objevuje i u žen, které žádný porod neprodělaly. Podle Snookse může být SUI způsobená zpomaleným vedením v periferní části pudendálního nervu, který inervuje příčně pruhovaný svěrač a je traumatizován excesivním napětím hráze při porodu (Snooks et al., 1984, pp. 546-550). Podobně jako Snooks i Allen (in DeLancey et Ashton-Miller, 2004, pp. 31-32) došel k závěru, že u většiny žen, jež prodělaly přirozený porod, byly přítomny známky neurologického poškození, o čemž svědčí zvýšený potenciál motorických jednotek.

V současné době existuje mnoho možností léčby stresové močové inkontinence. Jestliže pacientka trpí I. stupněm SUI, je jí ve většině případů doporučena konzervativní léčba zahrnující zejména Kegelovo cvičení, tedy posilování svalů pánevního dna. Tento postup léčby se upřednostňuje před chirurgickou léčbou nejen kvůli tomu, že je méně invazivní metodou s nízkým rizikem komplikací, ale také

proto, že chirurgická léčba není účinná ve všech případech a příznaky se mohou znovu objevit do pěti let po zákroku (Knorst et al., 2012, pp. 102-103).

Borello-France et al. uvedli, že některé studie uvádějí 50 % až 90 % účinnost posilování pánevního svalstva ve snížení úniku moči u žen. Naopak výsledky studií, testujících dlouhodobou účinnost posilování pánevního dna, nebyly jednoznačné a v mnoha ohledech se lišily (Borello-France et al., 2008, p. 1546).

Podle Dumoulina a Hay-Smitha vede Kegellovo cvičení nejen ke zlepšení stresové inkontinence, ale také má pozitivní vliv na zlepšení kvality života pacientek. Provedli třináct studií, kterých se dohromady zúčastnilo 714 žen, z nichž 375 provádělo PFMT (pelvic floor muscle training) a 339 nepodstoupilo žádnou léčbu nebo byly léčeny pomocí placebo léčby. Pacientky provádějící PFMT na rozdíl od kontrolní skupiny vykazovaly zlepšení jak v kvalitě života, tak v poklesu epizod úniku moči. Na základě těchto výsledků se autoři shodli, že PFMT by mělo být prováděno alespoň po dobu tří měsíců (Dumoulin et Hay-Smith, 2008, p. 62).

Boová mimo jiné uvedla, že Kegellovo cvičení poskytuje lepší podporu orgánů malé pánve, zlepšuje tlak uretry v klidu, prodlužuje její funkční délku, mimoto upravuje také její podtlak na pozitivní hodnoty při současném zvyšování intraabdominálního tlaku a v neposlední řadě facilituje periuretrální příčně pruhované svalstvo v důsledku navýšení napětí v m. levator ani (Bø, 2004, p. 76-84).

Naopak Tchou et al., kteří se zabývali účinností PFMT v léčbě stresové inkontinence, došli k závěru, že cvičení svalstva pánevního dna má sice značný vliv na SUI ve smyslu poklesu úniku moči, nicméně nedostatečné změny kapacity močového měchýře a funkční délky uretry dokazují, že krátkodobé cvičení pánevního svalstva nevede k anatomickým ani funkčním změnám uretry nebo močového měchýře. Na základě výsledků této studie, krátkodobý cvičební program pánevního svalstva naučil pacienty zvýšit tlak uretry svíráním pánevní svaloviny, ale zda je klíčem k anatomickým a funkčním změnám uretry a měchýře dlouhodobé cvičení pánevní svaloviny, není doposud známo (Tchou et al., 1988, p. 654).

Jones (in Tchou et al., 1988, p. 654) na základě výsledků své studie prohlásil, že aktivní kontrakcí pánevního svalstva všechny podpůrné a sfinkterové struktury pánve pracují synergicky, což má za následek zlepšení tonu a pevnosti veškeré pánevní muskulatury. Tchou navíc dodal, že kontrakce pánevního svalstva vede mimo jiné i k upevnění fasciálního spojení uretry, a tím k její fixaci. Jestliže fasciální spojení

poskytuje neadekvátní podporu pánevním orgánům u žen se stresovou inkontinencí, může mít za následek pokles hrdla močového měchýře při současném zvýšení intraabdominálního tlaku.

Holaňová a Krhut považují toto cvičení za nedostačující z toho důvodu, že nezahrnuje komplexní přístup v terapii. Nejsou zde obsaženy ostatní složky pohybového aparátu podílející se na vzniku dysfunkce pánevního dna a navíc zde chybí práce s dalšími funkčními vrstvami pánevního svalstva (Holaňová a Krhut, 2010, s. 308).

I přesto, že má cvičení pánevního svalstva pozitivní odraz v léčbě stresové inkontinence, pro starší ženy není tato terapie stále dostatečně prozkoumána, jak poukázali ve své studii Pereira et al. Navíc upozornili, že žádná ze studií zabývajících se účinností PFMT u starších žen trpících inkontinencí nezkoumá působení samostatně aplikovaného PFMT v porovnání s neaktivní kontrolní skupinou (Pereira et al., 2012, pp. 463-468). Výjimkou je výzkum, na jehož vzniku se podíleli Kim et al. a Aslan et al., kteří srovnávali skupinu pacientek ve věku 70 let léčenou PFMT kombinovaným s vícerozměrným cvičením a tréninkem močového měchýře se skupinou, která neprováděla žádné cvičení. Po třech měsících cvičení 54,5 % pacientek provádějících PFMT vykazovalo kontinenci, zatímco ve skupině, která nepodstoupila léčbu, ohlásilo zlepšení stavu pouze 9,4 % pacientek (Kim et al., 2007, pp. 1932-1939).

Brazílská studie zabývající se účinností cvičení pánevního dna v léčbě SUI odhalila statisticky výrazné snížení mobility hrdla močového měchýře, ke kterému dochází v důsledku posilování pánevního svalstva, jež podporuje zvýšení odporu močovodu a navíc zlepšuje podpůrné prvky pánevních orgánů. Výsledky této studie podporují výzkum prováděný Potrickem, jenž došel k závěru, že transvaginální elektrostimulace pánevní svaloviny má za následek snížení frekvence močových ztrát u většiny pacientů. Studie se zúčastnilo padesát žen ve věku 30-55 let trpících SUI, které byly rozděleny do dvou skupin - pokusná (EG) a kontrolní skupina (CG). Ženy z pokusné skupiny prováděly sérii cvičení svalstva pánevního dna trvajících třicet minut dvakrát týdně po dobu osmi týdnů, zatímco kontrolní skupina žádné cvičení neprováděla. Výsledkem tohoto výzkumu bylo výrazné zvýšení tloušťky svalů u testované skupiny (viz. tab. 1, s. 36), zatímco u skupiny kontrolní nebyly zjištěny žádné změny. Také byl zaznamenán nárůst hodnot elektromyografické aktivity u žen z pokusné skupiny (viz. tab. 1, s. 36), což naznačuje, že cvičení pánevního dna může

vést k obnovení neuromuskulárních funkcí. Mimo jiné se po cvičení pánevního svalstva zvýšila i síla svalů (Carneiro et al., 2010, pp. 791-792).

Tab. 1 Srovnávací analýza morfologické a funkční charakteristiky pánevního dna u experimentální (EG) a kontrolní skupiny (CG)

Table 2 – Comparative analysis (mean ± standard deviation) of morphological and functional characteristics of pelvic floor in the EG and CG at baseline and at study end

	EG			CG		
	Baseline mean±SD	Final mean±SD	SW p value	Baseline mean±SD	Final mean±SD	SW p value
Mobility	16.74±4.53	17.53±4.33	0.607	15.60±4.27	12.63±4.35	0.964
Thickness	10.70±1.88	10.74±2.26	0.104	10.13±0.98	12.87±1.02	0.342
EMG-test	8.30±5.03	8.25±5.70	0.007	9.28±5.29	13.56±5.41	0.059
Strength	2.55±1.23	2.50±0.76	0.006	2.48±1.10	3.20±1.05	0.019

EMG: electromyography; SW: Shapiro-Wilk; SD: standard deviation; EG: experimental group; CG: control group; measurement units used were as follows: urethral mobility (mm), thickness (mm), EMG-test (µv), muscle strength (grade).

Legenda (Tabulka 1)

EG – experimentální skupina, CG – kontrolní skupina, EMG – elektromyografie, SD – standardní odchylka, SW – Shapiro – Wilcoxonův test

Rett et al. navíc zaznamenali, že u žen s inkontinencí dochází ke snížení síly a tloušťky svalů, k němuž dochází nejspíše v důsledku neuromuskulárního poškození. Z tohoto důvodu by měla být věnována pozornost zejména posilování těchto svalů, které napomáhá obnovit neuromuskulární funkci pánevní svaloviny (Rett et al., 2007, pp. 136-142).

Moreira (in Carneiro et al., 2010, p. 792), podobně jako Rett et al., došel k závěru, že síla a percepce svalů pánevního dna je výrazně nedostatečná u inkontinentních žen ve srovnání s ženami zdravými. Výzkumu, který Moreira prováděl, se zúčastnilo 101 žen rozdělených do dvou skupin, skládajících se z kontinentních a inkontinentních žen. Tento výzkum ukázal výrazný nárůst svalové síly následkem provádění PFM cvičení.

Kegelovo cvičení spočívalo v provádění kontrakce a relaxace svalů pochvy a konečníku po dobu 8-10 sekund s postupným opakováním po krátkých intervalech. Patientky začínaly s pěti opakováními a skončily na 25, jakmile svaly byly posílněny (Opara et al., 2011, p. 45). Další autoři pak původní cvičení rozpracovali tak, aby bylo co neúčinnější.

Boová ve své studii naznačila, že ve spolupráci s pacientkou dochází k výraznému zesílení svalů pánevního dna již při provádění tzv. minimálního programu, sestávajícího se ze tří sérií po 8-12 co možná nejsilnějších kontrakcí třikrát týdně (Bø, 1995, p. 283).

Hay-Smith (in Opara et al., 2011, pp. 45-46) na základě prvního přezkoumání několika záznamů doporučil provádět denně padesát kontrakcí a každým dnem postupně zvyšovat jejich množství tak, aby po třech měsících byla pacientka schopna provést až 300 kontrakcí za den. Každá kontrakce by měla trvat 3-5 sekund. Zpočátku je nejpohodlnější poloha k provádění kontrakcí vleže, později, jakmile získá pacientka zkušenosti, se doporučuje provádět cvičení během každodenních aktivit.

Podle Yonn et al. je vhodné střídat kontrakce s relaxací trvající 15-20 minut každý den, po dobu osmi týdnů. Cvičení pánevní svaloviny zahrnuje intenzivní kontrakce trvající několik sekund, které vedou k hypertrofii a posílení šlach a vazů a vytrvalostní cvičení, během kterého se snaží pacientka udržet tlak vyvinutý kontrakcí trvající dvanáct sekund (Yonn et al., 2003, pp. 45-50).

Borello-France et al. provedli výzkum, kterého se zúčastnilo 36 pacientek se stresovou inkontinencí. Pacientky byly instruovány provádět tři sady kontrakcí trvající tři sekundy po dvaceti opakováních a tři sady kontrakcí trvající dvanáct sekund po deseti opakováních během každého sezení, které se konalo dvakrát týdně (Borello-France et al., 2008, p. 1548).

V roce 2010 Bridgeman (in Opara et al., 2011, p. 46) navrhl zjednodušení Kegelova cvičení, které by bylo jednodušší k zapamatování zejména pro seniory. Jeho 4-3-2 metoda Kegelova cvičení nespočívá v počítání kontrakcí, sekund a intervalů, ale v používání dechového cyklu, který obvykle trvá šest sekund. Jednotlivé opakování PFMT v pořadí: kontrakce-relaxace-kontrakce-relaxace atd. trvá deset dechů, tedy šedesát sekund. Název vznikl z toho, že cvičení se může opakovat čtyřikrát, třikrát nebo dvakrát.

Účinky PFMT jsou široce popsány v literatuře ve více než padesáti randomizovaných klinických studiích. Tento druh cvičení je považován za zlatý standard v léčbě stresové inkontinence. Nejen, že má za následek zlepšení pacientova vnímání nemoci, ale navíc vede ke snížení vlivu nemoci na kvalitu života (Fitz et al., 2011, p. 158).

Fitz et al. ve své studii zabývající se vlivem PFMT na kvalitu života pacientek trpících stresovou inkontinencí došli k závěru, že cvičení pánevního svalstva má vliv jak na zlepšení jeho funkce, tak na kvalitu života, což je zejména přisuzováno zlepšení inkontinence. Výsledkem studie byl pokles ztráty moči z 1,3 na 0,5 a mimoto výrazný nárůst svalové síly pánevní svaloviny (Fitz et al., 2011, pp. 157-158).

Podobně jako v této studii Rett et al. zotavili 26 pacientek se stresovou inkontinencí pomocí PFMT kombinované s biofeedbackem. Po dokončení léčby došlo stejně jako u Fitze ke zlepšení stavu inkontinence a v řadě aspektů i kvality života pacientek, pouze u osobních vztahů nedošlo k žádné výrazné změně v porovnání se stavem před zahájením léčby. Autoři se však domnívají, že pacientky se nepodělily o svůj problém s rodinou, a z toho důvodu tedy nedošlo k žádné změně v osobních vztazích (Fitz et al., 2011, p. 158).

Dle výsledků mnoha studií nelze pochybovat o tom, že cvičení svalů pánevního dna vede ke zlepšení SUI a celkové kvality života pacientek. Nicméně existuje řada odlišných názorů týkajících se kontrolovaného cvičení fyzioterapeutem nebo samostatného cvičení doma bez jakékoliv kontroly.

Bø et al. (in Zanetti et al., 2007, p. 267) ve své studii rozdělili 52 pacientek trpících SUI do dvou skupin. Jedna skupina podstoupila intenzivní trénink pánevního svalstva pod vedením odborníků, zatímco druhá skupina cvičila doma. Obě skupiny prováděly 8-12 maximálních kontrakcí svalstva pánevního dna, třikrát denně po dobu šesti měsíců. U první skupiny došlo k výraznému poklesu hodnot pad-testu z 27 g před zahájením léčby na 7,1 g po jejím dokončení, zatímco u skupiny cvičící doma váha poklesla z 29,3 g na 22 g. Oproti Bø, došli Zanetti et al. k daleko příznivějším výsledkům, a to především u skupiny, která prováděla cvičení po celou dobu doma, bez kontroly odborníků. Zanetti et al. se domnívali, že k takovému rozdílu mohlo dojít v důsledku toho, že všechny pacientky jeho studie byly instruovány provádět zcela shodný soubor cviků.

V roce 1997 Wong léčil 47 pacientek se stresovou inkontinencí pomocí cvičení pánevního svalstva. Pacientky byly rozděleny do skupiny navštěvující kliniku dvakrát týdně a kontrolní skupiny, která navštívila kliniku pouze jednou za celou dobu čtyřtýdenní léčby. Po skončení léčby u 55,3 % byly zjištěny výsledky pad-testu 2 g, což bylo považováno za vyléčení. Avšak v porovnání se Zanettiho studií, ve které byl až pětikrát větší procentuální rozdíl ve vyléčení pacientek skupiny docházející

na pravidelné kontroly, se výsledky obou skupin Wongovy studie vůbec nelišily. Předpokládá se, že k tak neuspokojujícím výsledkům došlo z důvodu absence standardizace cvičení (Zanetti et al., 2007, p. 267).

Autoři „Ostravského konceptu“ řešili otázku skupinové terapie močové inkontinence. Ze zkušeností jsou přesvědčeni o tom, že terapie by měla být vždy individuální. Jedním z důvodů jejich rozhodnutí je fakt, že při skupinové terapii chybí individuální kineziologický rozbor, který je předpokladem smysluplné terapie. Mimoto každá pacientka má individuální pohybový program, ale především během skupinové terapie nemůže fyzioterapeut pořadně kontrolovat každou pacientku, zda dělá cviky správně (Krhut a kol., 2005, ss. 122-128).

Kegelovo cvičení bývá často kombinováno s biofeedbackem, který nejenže zlepšuje povědomí o činnosti svalů pánevního dna, ale také poskytuje větší zájem o cvičení. Avšak spousta studií o léčbě stresové inkontinence porovnávající využití biofeedbacku v kombinaci PFMT se samostatným PFMT došla k závěru, že biofeedback nenabízí žádné další zlepšení. I přesto řada dobře vyškolených terapeutů zjistí, že biofeedback nemusí být vždy nezbytný, ale není pochyb o tom, že je to užitečná metoda, oblíbená u pacientů, a proto má úspěšné výsledky (Haslam et Laycock, 2008, p. 105).

Podobného názoru je i Mørkved a Berghmans, z jejichž studie vyplývá, že mezi samostatným posilováním pánevního dna a posilováním v kombinaci s biofeedbackem není statisticky výrazný rozdíl. Výjimkou je zvýšení síly pánevního svalstva, kterou zaznamenal Mørkved u skupiny posilující pánevní svalstvo s využitím biofeedbacku (Mørkved et al., 2002, pp. 733-735; Berghmans et al., 1998, pp. 181-192).

Kromě PFMT a biofeedbacku existuje spousta dalších dostupných léčebných metod zaměřených na posílení pánevního svalstva vedoucí k redukci svalové dysfunkce, která je jednou z příčin stresové inkontinence. Nicméně 30 % patientek není schopno provést adekvátní volní kontrakci. Z tohoto důvodu je výhodné používat vaginální kónusy, které vyvolají efektivní svalovou kontrakci, jež je nutná k udržení závaží uvnitř pochvy (Peattie et al., 1988, pp. 1049-1053).

Peattie et al. provedli studii, ve které třicet patientek používalo vaginální kónusy pasivní formou po dobu jednoho měsíce, po dobu dalšího měsíce vykonávaly cvičení na posílení pánevního svalstva. Následně po první fázi, kdy pacientky používaly pouze vaginální kónusy, došlo u 70 % zpravidla k úplnému nebo částečnému zlepšení,

zatímco po fázi vykonání aktivního cvičení nebylo zaznamenáno žádné klinické zlepšení, pravděpodobně z důvodu nesprávného provádění kontrakcí (Peattie et al., 1988, pp. 1049-1053).

Naopak pacientky účastnící se studie prováděné Haddadem et al. vykazovaly pokles močového úniku jak po pasivní, tak aktivní fázi. Procento kompletně „suchých“ pacientek vzrostlo z 8,3 % po pasivní fázi na 57,1 % po dokončení celé léčby. K tak velkému poklesu došlo pravděpodobně z toho důvodu, že poševní kónusy stimulovaly pánevní svalovinu k adekvátní kontrakci a naučily pacientky provádět Kegelovy cviky správně. Navíc pacientkám bylo doporučeno zařadit cvičení do jejich každodenního rozvrhu s cílem udržet příznivé účinky trvajících i po skončení studie (Haddad et al., 2011, pp. 789-790).

Dellas a Drewe zjistili, že používání poševních kónusů vede ke zvýšení klidového tlaku a maximálního uzávěrového tlaku uretry v situaci, kdy pacient zakašle. Z výsledků jejich studie také vyplynulo, že léčba se zdá být daleko účinnější u žen v premenopauzálním období a s relativně vysokým maximálním uzávěrovým tlakem uretry před zahájením léčby (Dellas et Drewe, 1995, pp. 213-215).

Deindl et al. vytvořili studii, která porovnávala neurofyziologický účinek vaginálních kónusů u kontinentních a inkontinentních žen trpících SUI. Všech deset kontinentních žen dokázalo udržet závaží o váze 83,5 g v pochvě, zatímco sedm inkontinentních žen nebylo schopno udržet závaží vůbec, devět žen udrželo 45 g vážící závaží, jedna žena byla schopna udržet závaží o 32,5 g a pouze tři ženy udržely závaží o hmotnosti 57,5 g. Mimoto byl velký rozdíl mezi jednotlivými skupinami v době držení kónusu uvnitř vaginy. Deindl et al. navíc zjistili, že při vložení kónusu do pochvy dochází k současnému náboru motorických jednotek pubococcygeálních svalů (Deindl et al., 1995, pp. 204-205).

Oláh et al. ve své studii porovnávali účinnost interferenční léčby s poševními kónusy. Studie byla provedena na 54 pacientkách, z nichž 30 podstoupilo interferenční léčbu a 24 používalo poševní kónusy. Subjektivní odezva na léčbu byla dobrá, u 80–90 % pacientek došlo k vyléčení nebo zlepšení inkontinence po skončení léčby. Po šesti měsících 41,67 % pacientek využívajících poševní kónusy a 40 % pacientek léčených interferenční léčbou bylo subjektivně vyléčeno. Objektivně došlo ke zlepšení u 50 % pacientek s kónusy ihned po dokončení léčby a následně po šesti měsících, kdy byly pacientky znovu vyšetřeny a byl u nich proveden pad-test, bylo zaznamenáno

zlepšení až u 60 % těchto pacientek. Pacientky s interferenční léčbou vykazovaly 76 % zlepšení na konci léčby, zatímco po šesti měsících pouze 73 % pacientek hlásilo zlepšení. Z toho tedy vyplývá, že mezi oběma skupinami není výrazný rozdíl, nicméně kónusy vyžadují menší kontrolu proškoleným personálem a z toho důvodu je mohou pacientky používat doma (Oláh et al., 1990, p. 87).

Další metodou vhodnou pro pacientky, jež nejsou schopné adekvátní, volní kontrakce je intravaginální elektrostimulace. Randomizované studie hodnotící působení intravaginální elektrostimulace při léčbě stresové inkontinence ukázaly prospěšné výsledky s ohledem na základní symptomy. Dvě studie zabývající se léčbou stresové inkontinence došly k závěru, že využití elektrostimulace v porovnání s neléčením stresové inkontinence vede k výraznému zlepšení zdravotního stavu pacientek. Nicméně ve srovnání s dalšími metodami využívaných v léčbě SUI (poševní čípky, PFMT, atd.) poskytuje stejné ne-li horší výsledky (Schreiner et al., 2013, pp. 460-462).

Portugalská studie zabývající se porovnáním účinností elektrostimulace a vaginálního kónusu v léčbě stresové inkontinence nedošla k žádnému razantnímu rozdílu. Studie byla provedena na 45 pacientkách rozdělených do dvou skupin. Pacientky byly podrobeny čtyřměsíční léčbě pomocí elektrostimulace o intenzitě od 10 do 100 mA, frekvenci 50 Hz, délce impulzu 1 ms a pomocí vaginálních kónusů o hmotnosti 20 až 100 g. Obě terapie vedly k významnému zlepšení jak v oblasti úniku moči, tak kvality života. Došlo k výraznému poklesu hodnot pad-testu, měřených před a po dokončení léčby, u obou terapií (Santos et al., 2009, pp. 450-452).

Castro et al. vytvořili studii, ve které se snažili porovnat účinnost cvičení pánevního svalstva, elektrostimulace a poševních kónusů. Došli k závěru, že všechny tři terapie vedou k jednoznačnému zlepšení, tudíž jsou všechny vhodné pro léčbu stresové inkontinence. K výraznému snížení počtu epizod močových úniků a hodnot váhy pad-testu, což mělo za následek více než 30 % nárůst kvality života, došlo u pacientek, které podstoupily léčbu pomocí PFMT, elektrostimulace i poševních kónusů. Naopak k nejvýznamnějšímu zvýšení síly a pevnosti svalů pánevního dna došlo pouze u skupiny provádějící PFMT (Castro et al., 2008, pp. 465-471).

Studie provedená Bø et al. ve srovnání s Castrovou studií došla k závěru, že cvičení pánevního svalstva je mnohem účinnější než elektrostimulace nebo vaginální kónusy. Výzkum byl proveden na 107 pacientkách. Po dokončení léčby došlo

k výraznému zlepšení pevnosti a síly pánevního svalstva u pacientek provádějící PFMT v porovnání s ostatními skupinami. Naopak mezi skupinou s elektrostimulací a vaginálními kónusy nebyl žádný rozdíl. Výsledky pad-testu byly velmi podobné. Pacientky s pánevním cvičením se významně zlepšily v porovnání se skupinou s elektrostimulací i vaginálními kónusy. Na druhou stranu ke změnám maximálního tlaku uretry nebo jejího maximálního tlaku nedošlo v žádné testované skupině (Bø et al., 1999, pp. 487-492).

Navzdory faktu, že všechny tři metody byly stejně účinné, cvičení svalstva pánevního dna musí být vždy první volbou v léčbě stresové močové inkontinence. Elektrostimulace a poševní čípky by měly být navrženy pacientkám, které nejsou schopny adekvátně kontrahovat pánevní svalstvo. Podle několika studií až 30 % pacientek není schopno kontrahovat pánevní svalstvo správně (Castro et al., 2008, p. 471).

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo shrnutí problematiky stresové inkontinence u žen a možností fyzioterapie v její léčbě. Inkontinence moči představuje celosvětově velmi rozsáhlý medicínský problém, který doposud patří mezi víceméně tabuizovaná témata. Jedním z důvodů, proč je tomu tak, je fakt, že řada pacientek se o svém problému stydí hovořit a snaží se vyřešit tento problém bez pomoci lékaře.

Stresová inkontinence moči je zřejmě nejčastějším typem močové inkontinence u žen. Jedná se o závažný problém, který by neměl být podceňován, a ženy, které jím trpí, by měly navštívit lékaře. Přestože se může zdát, že se jedná o banální problém, který trápí velkou část populace, při zanedbání může vést k znehodnocení kvalit života, k omezení společenských, pracovních aktivit, ale také může mít negativní vliv na sexuální život a emocionální stav.

Příčin vzniku stresové inkontinence, o kterých pojednává první část bakalářské práce, je celá řada, a proto je důležité je přesně určit. Mezi nejčastější příčiny patří zejména hypermobilita hrdla močového měchýře a uretry způsobená insuficiencí svalů pánevního dna a fixačního aparátu, nebo nedostatečnost vnitřního svěrače, jež je často výsledkem poškození mechanismu vnitřního svěrače a jeho nervového zásobení. Přesné stanovení příčiny stresové inkontinence je důležitým krokem k výběru vhodné léčby

Druhá část bakalářské práce se zabývá rehabilitační léčbou stresové inkontinence. Při vyhledávání dostupných studií jsem nacházela pouze zahraniční texty. Česká literatura pojednávající o této problematice spíše shrnuje poznatky z cizojazyčné literatury. Zatímco v zahraničí je konzervativní léčba velmi rozšířená, v naší zemi hraje spíše okrajovou roli. Výjimkou je nový diagnosticko – léčebný koncept, na jehož vzniku se podíleli ostravští lékaři. V zahraničí se terapie soustředí pouze na izolovanou funkci svalů pánevního dna, zatímco „Ostravský koncept“ zahrnuje ve své terapii optimalizaci celkového stavu pohybového aparátu.

Jak zahraniční, tak i české zdroje se shodují v tom, že fyzioterapie by měla být první volbou léčby inkontinence. Mezi její hlavní náplň patří gymnastika svalů pánevního dna (Kegelovo cvičení), která vede jednak ke zvýšení svalové síly a schopnosti kontrakce pánevní svaloviny a tím i zlepšení podpory pánevních orgánů, ale také napomáhá pacientkám kontrolovat kontinenci moči, na čemž se shodla většina

autorů. Ke zvýšení jeho efektivity se pak využívá kombinace cvičení pánevního svalstva a biofeedbacku, vaginálních kónusů či elektrostimulace. Spousta autorů se přiklání k této kombinované terapii a považují ji za účinnou, avšak cvičení svalů pánevního dna považují za základ rehabilitační léčby. Elektrostimulaci a vaginální kónusy pak doporučují pacientkám, které nejsou schopny adekvátní kontrakce.

Závěrem lze podotknout, že fyzioterapie v léčbě stresové močové inkontinence u žen hraje významnou roli. Nejen, že vede ke zlepšení funkce pánevního svalstva a uretry, a tím tak k celkovému zlepšení inkontinence, ale také ve spoustě případů navrácí ztracenou kvalitu života. Z tohoto důvodu by ženy trpící inkontinencí jakéhokoliv typu měly v každém případě navštívit lékaře a věnovat pozornost její léčbě.

SEZNAM LITERATURY

ANDERLOVÁ, B. 2003. Konzervativní terapie stresové inkontinence u žen. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003, vol. 1, ss. 17-18. ISSN: 1805-4552.

BADLANI, G. H., DAVILA, G. W., MICHEL, M. C., ROSETTE, J. J. M. C. H. 2009. *Continence: Current Concepts and Treatment Strategies*. 2009. Springer-Verlag London limited, 2009. ISBN 978-1-84628-510-3.

BARROSO, J. C. V., RAMOS, J. G. L., MARTINS-COSTA, S., SANCHES, P. R. S., MULLER, A. F. 2003. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *British Journal of Urology International*. 2003, vol. 93, no. (3), pp. 319-323. ISSN: 1464-410X.

BENT, A. E., CUNDIFF, G. W., SWIFT, S. E. 2007. *Ostergard's Urogynecology and Pelvic Floor Dysfunction*. 2007. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2007. ISBN-10: 0-7817-7095-5.

BERGHMANS, L. C., HENDRIKS, H. J., BØ, K., HAY-SMITH, E. J., DE BIE, R. A., VAN WAALWIJK VAN DOORN, E. S. 1998. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *British Journal of Urology*. 1998, vol. 82, no. (2), pp. 181-191. ISSN: 1464-410X.

BORELLO-FRANCE, D. F., DOWNEY, P. A., ZYCZYNSKI, H. M., RAUSE, CH. R. 2008. Continence and Quality-of-Life Outcomes 6 Months Following an Intensive Pelvic-Floor Muscle Exercise Program for Female Stress Urinary Incontinence: A Randomized Trial Comparing Low-and High-Frequency Maintenance Exercise. *Physical Therapy*. 2008, vol. 88, no. (12), pp. 1545-1553. ISSN: 1538-6724.

BØ, K. 1995. Pelvic Floor Muscle Exercise for the Treatment of Stress Urinary Incontinence: An Exercise Physiology Perspective. *Int. Urogynecol. J.* 1995, vol. 6, no. (5), pp. 282-291. ISSN: 0937-3462.

BØ, K. 2004. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work?. *Int. Urogynecol. J.* 2004, vol. 15, no. (2), pp. 76-84. ISSN: 0937-3462.

BØ, K., SHERBURN, M. 2005. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strenght. *Physical Therapy.* 2005, vol. 85, no. (3), pp. 269-279. ISSN: 1538-6724.

BØ, K., TALSETH, T., HOLME, I. 1999. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *British Medical Journal.* 1999, vol. 318, no. (7182), pp. 487-493. ISSN: 0959-8138.

CAPELINI, M. V., RICCETTO, C. L., DAMBROS, M., TAMANINI, J. T., HERRMANN, V., MULLER, V. 2006. Pelvic Floor Exercises with Biofeedback for Stress Urinary Incontinence. *International Braz J Urol.* 2006, vol. 32, no. (4), pp. 462-469. ISSN: 1677-5538.

CARDOZO, L., STASKIN, D. 2006. *Textbook of Female Urology and Urogynecology.* 2006. Informa Healthcare, 2006. ISBN-10: 1-84184-358-X.

CARNEIRO, E. F., ARAUJO, N. dos S., BEUTTENMÜLL, L., VIEIRA, P. C., CADER, S. A., RETT, M., OLIVEIRA, S. F., MOUTA OLIVEIRA, M. do S., DANTA, E. H. M. 2010. The anatomical-functional characteristics of the pelvic floor and quality of life of women with stress urinary incontinence subjected to perineal exercises. *Actas Urológicas Españolas.* 2010, vol. 34, no. (9), pp. 788-793. ISSN: 1699-7980.

CASTRO, R. A., ARRUDA, R. M., ZANETTI, M. R. D., SANTOS, P., SARTORI, M. G. F., GIRÃO, M. J. B. C. 2008. Single-blind, randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training, electrical stimulation, vaginal cones, and no active treatment in the management of stress urinary incontinence. *Clinics.* 2008, vol. 63, no. (4), pp. 465-472. ISSN: 1807-5932.

CORNELLA, J. L. 2004. Management of Stress Urinary Incontinence. *Reviews in Urology*. 2004, vol. 6, no. (5), pp. 18-25. ISSN: 1523-6161.

ČERMÁK, A., PACÍK, D. 2006. *Inkontinence moči*. 2006. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-875-1.

ČIHÁK, R. 2001. *Anatomie 1*. 2001. 2. vyd. Grada Publishing, spol. s.r.o., 2001. ISBN 80-7169-970-5.

ČIHÁK, R. 2002. *Anatomie 2*. 2002. 2. vyd. Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002. ISBN 80-247-0143-X.

DEINDL, F. M., SCHÜSSLER, B., VODUSEK, D. B., HESSE, U. 1995. Neurophysiologic Effect of Vaginal Cone Application in Continent and Urinary Stress Incontinent Women. *The International Urogynecology Journal*. 1995, vol. 6, pp. 204-208. ISSN: 1433-3023.

DELANCEY, J. O. 1994. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1994, vol. 170, no. (6), pp. 1713-1720. ISSN: 0002-9378.

DELANCEY, J. O. L., ASHTON-MILLER, J. A. 2004. Pathophysiology of adult urinary incontinence. *Gastroenterology*. 2004, vol. 126, no. (1), pp. 23-32. ISSN: 0016-5085.

DELLAS, A., DREWE, J. 1995. Conservative therapy of female genuine stress incontinence with vaginal cones. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1995, vol. 62, no. (2), pp. 213-215. ISSN: 0301-2115.

DUMOULIN, C., HAY-SMITH, J. 2008. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2008, vol. 44, no. (1), pp. 47-63. ISSN: 1827-1804.

DYLEVSKÝ, I. DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. 2000. *Funkční anatomie člověka*. 2000. 1. vyd. Grada Publishing, spol. s.r.o., 2000. ISBN 80-7169-681-1.

DYLEVSKÝ, I. 2009. *Funkční anatomie*. 2009. 1. vyd. Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

FITZ, F. F., COSTA, T. F., YAMAMOTTO, D. M., RESENDE, A. P. M., STÜPP, I., SARTORI, M. G. F., GIRÃO, M. J. B. C., CASTRO, R. A. 2011. Impact of pelvic floor muscle training on the quality of life in women with urinary incontinence. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2011, vol. 58, no. (2), pp. 155-159. ISSN: 0104-4230.

GALAJDOVÁ, L. 2000. *O nemocech močového měchýře aneb léčba močové inkontinence*. 2000. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-950-0.

HADDAD, J. M., RIBEIRO, R. M., BERNARDO, W. M., ABRÃO, M. S., BARACAT, E. CH. 2011. Vaginal cones use in passive and active phases in patients with stress urinary incontinence. *Clinics*. 2011, vol. 66, no. (5), pp. 785-791. ISSN: 1807-5932.

HANUŠ, T. 2004. Epidemiologie inkontinence moči. *Urologické listy*. 2004, vol. 1, ss. 14-18. ISSN: 1801-7584.

HANUŠ, T. 2005. Stresová inkontinence moči u žen a možnost její farmakologické léčby. *Urologické listy*. 2005, vol. 3, no. (1), ss. 56-62. ISSN: 1801-7584.

HASLAM, J. 2008. Vaginal cones in stress incontinence treatment. *Nursing Times*. 2008, vol. 104, no. (5), pp. 44-45. ISSN: 0954-7762.

HASLAM, J., LAYCOCK, J. 2008. *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain: Pelvic Organ Disorders*. 2008. Springer-Verlag London Limited, 2008. ISBN 978-1-84628-661-2.

HOLAŇOVÁ, R., KRHUT, J. 2010. Fyzioterapeutické přístupy v konzervativní léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*. 2010, vol. 11, no. (6), ss. 308-309. ISSN: 1803-5299.

HOLAŇOVÁ, R., KRHUT, J., HEGEDŮSOVÁ, K., GÄRTNER, M., TVRDÍK, J. 2010. Výsledky fyzioterapie dle „Ostravského konceptu“ u pacientek s močovou inkontinencí. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2010, vol. 2, ss. 63-66. ISSN: 1805-4552.

JUNG, J., AHN, H. K., HUH, Y. 2012. Clinical and Functional Anatomy of the Urethral Sphincter. *International Neurourology Journal*. 2012, vol. 16, no. (3), pp. 102-106. ISSN: 2093-6931.

KALVACH, Z., ZADÁK, Z., JIRÁK, R., ZAVÁZALOVÁ, H., SUCHARDA, P. et al. 2004. *Geriatric a gerontologie*. 2004. 1. vyd. Grada Publishing, a.s., 2004. ISBN 978-80-247-7038-3.

KIM, H., SUZUKI, T., YOSHIDA, Y., YOSHIDA, H. 2007. Effectiveness of Multidimensional Exercises for the Treatment of Stress Urinary Incontinence in Elderly Community-Dwelling Japanese Women: A Randomized, Controlled, Crossover Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007, vol. 55, pp. 1932-1939. ISSN: 1532-5415.

KNORST, M. R., CAVAZZOTTO, K., HENRIQUE, M., RESENDE, THAIS, L. 2012. Physical therapy intervention in women with urinary incontinence associated with pelvic organ prolapse. *Revista Brasileira de Fysioterapia*. 2012, vol. 16, no. (2), pp. 102-107. ISSN: 1413-3555.

KOLOMBO, I., KOLOMBOVÁ, J., PORŠ, J., PORŠOVÁ, M., MIKL, A., PABIŠTA, R., STRUPPL, D., ZELENKA, Z., ROSENOVÁ, Z., ULRYCHOVÁ, G., HANUŠOVÁ, E., HADRABA, I., POSPÍŠIL, D., PENĚŠICKÝ, J., HAIN, J., GRONKA, L., BARTŮNĚK, M. 2008. Stresová inkontinence u žen - 1. část. *Urologie pro praxi*. 2008, Vol. 9, no. (6), ss. 292-300. ISSN: 1803-5299.

KOLOMBO, I., KOLOMBOVÁ, J., PORŠ, J., PORŠOVÁ, M., MIKL, A., PABIŠTA, R., STRUPPL, D., ZELENKA, Z., ROSENOVÁ, Z., ULRYCHOVÁ, G., HANUŠOVÁ, E., HADRABA, I., POSPÍŠIL, D., PENĚŠICKÝ, J., HAIN, J., GRONKA, L., BARTŮNĚK, M. 2009. Stresová inkontinence u žen - 2. část. *Urologie pro praxi*. 2009, Vol. 10, no. (1), ss. 11-20. ISSN: 1803-5299.

KRHUT, J., HOLAŇOVÁ, R., MUROŇOVÁ, I. 2005. „Ostravský koncept“ fyzioterapie v léčbě močové inkontinence. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, Vol. 5, ss. 122-128. ISSN: 1805-4552.

MAREK, J. a kol. 2005. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 2005. 2. vyd. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-638-4.

MAREŠ, J., HERZIG, R., KAŇOVSKÝ, P. 2005. Močová inkontinence z pohledu neurologa. *Interní medicína pro praxi*. 2005, vol. 4, ss. 187-192. ISSN: 1803-5256.

MCGUIRE, J. E. 2004. Pathophysiology of Stress Urinary Incontinence. *Reviews in Urology*. 2004, vol. 6, no. (5), pp. 11-17. ISSN: 1523-6161.

MIKLICA, J. 2006. Nemoci ženského močového traktu z pohledu urogynekologa. *Medicina pro praxi*. 2006, vol. 3, ss. 132-134. ISSN: 1803-5310.

MØRKVED, S., BØ, K., FJØRTOFT, T. 2002. Effect of Adding Biofeedback to pelvic Floor Muscle Training to Treat Urodynamic Stress Incontinence. *Obstetrics & Gynecology*. 2002, vol. 100, no. (4), pp. 730-739. ISSN: 0029-7844.

OLÁH, K. S., BRIDGES, N., DENNING, J., FARRAR, D. J. 1990. The conservative management of patients with symptoms of stress incontinence: a randomized, prospective study comparing weighted vaginal cones and interferential therapy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1990, vol. 162, no. (1), pp. 87-92. ISSN: 0002-9378.

OPARA, J., SOCHA, T., PRAJSNER, A., POSWIATA, A. 2011. Physiotherapy in stress urinary incontinence. Part I. Contemporary recommendations for Kegel exercises (PFME). *Fizjoterapie. 2011, vol. 19, no. (3), pp. 41-49. ISSN: 1230-8323.*

OPARA, J., SOCHA, T., PRAJSNER, A., POSWIATA, A. 2011. Physiotherapy in stress urinary incontinence. Part II. Biofeedback in stress urinary incontinence. *Fizjoterapie. 2011, vol. 19, no. (4), pp. 37-42. ISSN: 1230-8323.*

PETROS, P. 2007. *The Female Pelvic Floor: Function, Dysfunction and Management According to the Integral Theory.* 2007. 2nd ed. Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2007. ISBN 978-3-540-33663-1.

PEATTIE, A. B., PLEVNIK, S., STANTON, S. 1988. Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1988, vol. 95, no. (10), pp. 1049-1053. ISSN: 1471-0528.*

PEREIRA, V. S., ESCOBAR, A. C., DRIUSSO, P. 2012. Effects of physical therapy in older women with urinary incontinence: a systematic review. *Revista Brasileira de Fisioterapia. 2012, vol. 16, no. (6), pp. 463-468. ISSN: 1413-3555.*

PRICE, N., DAWOOD, R., JACKSON, S. R. 2010. Pelvic floor exercise for urinary incontinence: A systematic literature review. *Maturitas. 2010, vol. 67, no. (4), pp. 309-315. ISSN: 0378-5122.*

RETT, M. T., SIMOES, J. A., HERRMANN, V., PINTO, C. L., MARQUES, A. A., MORAIS, S. S. 2007. Management of Stress Urinary Incontinence With Surface Electromyography-Assisted Biofeedback in Women of Reproductive Age. *Physical Therapy. 2007, vol. 87, no. (2), pp. 136-142. ISSN: 1538-6724.*

ROZTOČIL, A. a kol. 2011. *Moderní Gynekologie.* 2011. 1. vyd. Grada publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.

SANTIAGU, S. K., ARIANAYAGAM, M., WANG, A., RASHID, P. 2008. Urinary incontinence-Pathophysiology and management outline. *Australian Family Physician*. 2008, vol. 37, no. (3), pp. 106-120. ISSN: 0300-8495.

SANTOS, P. F., OLIVEIRA, E., ZANETTI, M. R., ARRUDA, R. M., SARTORI, M. G., GIRÃO, M. J., CASTRO, R. A. 2009. Electrical stimulation of the pelvic floor versus vaginal cone therapy for the treatment of stress urinary incontinence. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2009, vol. 31, no. (9), pp. 447-452. ISSN: 0100-7203.

SCHREINER, L., GUIMARÃES DOS SANTOS, T., SOUZA, A. B. A., NYGAARD, CH. C., SILVA FILHO, I. G. 2013. Electrical Stimulation for Urinary Incontinence in Women: A Systematic Review. *International Braz J Urol*. 2013, vol. 39, no. (4), pp. 454-464. ISSN: 1677-5538.

SKALKA, P. 2002. Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi*. 2002, vol. 3, ss. 94-100. ISSN: 1803-5299.

SNOOKS, S. J., SETCHELL, M., SWACH, M., HENRY, M. M. 1984. Injury to the innervation of the floor sphincter musculature in childbirth. *The Lancet*. 1984, vol. 2, pp. 546-550. ISSN: 0140-6736.

TCHOU, D. C. H., ADAMS, C., VARNER, R. E., DENTON, B. 1988. Pelvic-Floor Musculature Exercises in Treatment of Anatomical Urinary Stress Incontinence. *Physical Therapy*. 1988, vol. 68, no. (5), pp. 652-655. ISSN: 1538-6724.

VIDLÁŘ, A., VRTAL, R., ŠTUDENT, V. 2008. Patofyziologie stresové inkontinence u žen. *Urologie pro praxi*. 2008, vol. 9, no. (3), ss. 133-136. ISSN: 1803-5299.

VILHELMOVÁ, L. 2011. Inkontinence moči, diagnostika a léčba. *Urologie pro praxi*. 2011, vol. 12, no. (2), ss. 97-99. ISSN: 1803-5299.

YAMANISHI, T., KAMAI, T., YOSHIDA, K-I. 2008. Neuromodulation for the treatment of urinary incontinence. *International Journal of Urology*. 2008, vol. 15, no. (8), pp. 665-672. ISSN: 1442-2042.

YONN, H. S., SONG, H. H., RO, Y. J. 2003. A comparison of effectiveness of bladder training and pelvic muscle exercise on female urinary incontinence. *International Journal of Nursing Studies*. 2003, vol. 40, no. (1), pp. 45-50. ISSN: 0020-7489.

ZANETTI, M. R. D., CASTRO, R. A., ROTTA, A. L., SANTOS, P. D., SARTORI, M., GIRÃO, M. J. B. C. 2007. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *São Paulo Medical Journal*. 2007, vol. 125, no. (5), pp. 265-269. ISSN: 1516-3180.

ZIKMUND, J., HANUŠ, T. 1995. *Inkontinence moči u žen*. 1995. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. ISBN 80-7013-096-2.

ZMRHAL, J., TOPINKOVÁ, E. 2004. Inkontinence moči u žen vyššího věku, diagnostika a léčebné možnosti. *Postgraduální medicína*. 2004, vol. 6, no. (3), ss. 47-56. ISSN: 1212-4184.

SEZNAM ZKRATEK

ICS - International Continence Society
SUI – Stress urinary incontinence
WHO - World Health Organization
IUS - Internal urethral sphincter
EUS - External urethral sphincter
PFM – Pelvic-floor muscle
ISD - Intrinsic sfinkter deficiency
PFDI - Pelvic Floor Distress Inventory
PFIQ - Pelvic Floor Impact Questionnaire
PFME – Pelvic Floor Muscle Exrcises
EMG – Elektromyografie
PFMT – Pelvic Floor Muscle Training
EG – Experimental group
CG – Control group