

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Markéta Černovská

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Význam myofeedbacku v rehabilitaci anální inkontinence

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Tereza Nováková, PhD.

Vypracovala:

Bc. Markéta Černovská

Praha, duben 2011

Prohlašuji, že jsem závěrečnou (bakalářskou/diplomovou) práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce PhDr. Tereze Novákové, PhD. za její ochotu a poskytnutí cenných rad při vedení diplomové práce. Dále bych touto cestou chtěla poděkovat MUDr. Miluši Juráškové a všem fyzioterapeutkám Rehabilitačního oddělení Fakultní nemocnice v Brně Bohunicích za důležité podněty a vytvoření vhodných podmínek pro provedení výzkumu.

Abstrakt

Název: Význam myofeedbacku v rehabilitaci anální inkontinence

Úvod: Inkontinence stolice je závažným příznakem, který významně zhoršuje kvalitu života. Myofeedback je dle výsledků zahraničních studií efektivní možností konzervativní léčby tohoto onemocnění, i přesto je v České republice využívána jen na několika pracovištích.

Cíle: Hlavním cílem této práce je zhodnotit význam myofeedbacku jako součásti rehabilitační léčby. Dalšími cíli jsou posoudit vliv využití vaginální elektrody místo elektrody anální a porovnat korelaci výsledků vyšetření anorektální manometrie, výsledků naměřených pomocí povrchového EMG a subjektivní zlepšení kontinence z pohledu pacienta.

Metodika: Do výzkumného projektu bylo zařazeno 8 žen. Objektivní metodou hodnocení efektu léčby bylo vyšetření svalů pánevního dna pomocí anorektální manometrie a povrchového EMG. Úspěch terapie byl hodnocen pomocí St Marks incontinence score a probandkami hodnocen pomocí dotazníku kvality života.

Výsledky: Během tříměsíční rehabilitace došlo u většiny pacientek ke zlepšení subjektivních i objektivních parametrů. Výsledky studie jsou srovnatelné s výsledky zahraničních studií. Z výzkumu nebyl prokázán vliv využití vaginální elektrody místo anální, přesto je jako terapie volby doporučeno využití myofeedbacku pomocí anální elektrody. Jednotlivé parametry korelují u 4 probandek ze sledovaného souboru, u 3 probandek se výsledky se různí v některém ze sledovaných parametrů.

Klíčová slova: inkontinence stolice, fyzioterapie, myofeedback, biofeedback

Abstract

Title: The importance of myofeedback rehabilitation in faecal incontinence

Introduction: Faecal incontinence is a serious symptom significantly worsening quality of life. Following results of international studies myofeedback has been considered an effective option of conservative treatment of this disease. Despite that it has so far been used at just a few centres in the Czech Republic.

Purpose: The main purpose of this thesis was to assess the relevance of myofeedback as part of recovery therapy. Other objectives included assessment of use of a vaginal electrode instead of an anal one and comparison of the result correlations between examination by anal manometry, surface EMG and subjective improvement of continence for the patients.

Methods: The research project included 8 females. The objective method of assessment of effects of the treatment involved examination of pelvis bottom muscles with the help of anorectal manometry and surface EMG. Success of the therapy was evaluated through the St Marks incontinence score and by the test population themselves filling out a quality of life questionnaire.

Results: In the course of three-month recovery most patients experienced improvement of subjective as well as objective parameters. The results of the study are comparable to results of international studies. The research did not prove any effect of use of the vaginal electrode instead of the anal one but the recommended therapy of choice still is use of myo-feedback using the anal electrode. The individual parameters correlated in 4 females of the test population while 3 female patients showed result variation in some of the monitored parameters.

Keywords: faecal incontinence, physiotherapy, myofeedback, biofeedback

1 OBSAH

1 OBSAH.....	7
2 ÚVOD.....	10
3 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	12
3.1 Cíle práce	12
3.2 Hypotézy.....	12
3.3 Dílčí cíle (úkoly).....	12
4 FUNKČNÍ ANATOMIE	14
4.1 Svalové pánevní dno (PD).....	14
4.2 Funkční dělení svalů PD.....	17
4.3 Fascie a ligamenta PD.....	18
4.4 Rektum a anální kanál.....	19
4.5 Inervace svalů PD a svalů hráze.....	20
5 KINEZIOLOGIE	22
5.1 Význam PD.....	22
5.2 Vývojová kineziologie.....	22
5.3 Změny v napětí svalů PD	23
5.4 Kineziologie pánve	23
5.5 Funkční vztahy významných anatomických oblastí a PD.....	24
6 FYZIOLOGIE DEFEKACE	26

7	DEFINICE ANÁLNÍ INKONTINENCE	28
8	KLASIFIKACE ANÁLNÍ INKONTINENCE	30
9	PREVALENCE ONEMOCNĚNÍ.....	31
10	ETIOLOGIE A PATOGENEZE ANÁLNÍ INKONTINENCE.....	32
10.1	Strukturální etiologie	32
10.2	Neurogenní etiologie.....	33
10.3	Kongenitální anomálie	34
10.4	Porucha statiky a dynamiky PD	34
10.5	Obstipace	36
10.6	Změna konzistence stolice.....	36
10.7	Involuční změny v séniu	36
10.8	Funkční inkontinence stolice (neorganické, regulační)	37
11	DIAGNOSTIKA ANÁLNÍ INKONTINENCE.....	38
11.1	Anamnéza	38
11.2	Klinické vyšetření	38
11.3	Endoskopické metody	39
11.4	Anorektální manometrie (ANRM)	39
11.5	Elektromyografie (EMG).....	40
11.6	Pudendal nerve terminal motor latency (PNTML)	40
11.7	Zobrazovací metody.....	40
11.8	Vyšetření fyzioterapeutem.....	43

12 TERAPIE ANÁLNÍ INKONTINENCE.....	47
12.1 KONZERVATIVNÍ TERAPIE.....	47
12.2 CHIRURGICKÁ TERAPIE.....	55
13 METODIKA.....	58
13.1 Charakteristika výzkumu.....	58
13.2 Časový harmonogram.....	58
13.3 Charakteristika souboru.....	59
13.4 Použité vyšetřovací metody.....	59
13.5 Terapie.....	62
14 VÝSLEDKY.....	65
14.1 Vyšetření fyzioterapeutem, dotazník kvality života.....	65
14.2 Anorektální manometrie (ANRM).....	67
14.3 Povrchové EMG vyšetření svalů PD.....	68
14.4 Dotazník kvality života.....	69
15 DISKUZE.....	71
16 ZÁVĚR.....	83
17 PŘÍLOHY.....	84
18 SEZNAM LITERATURY.....	103

2 ÚVOD

Anální inkontinence je onemocnění, u kterého dochází k samovolnému, nekontrolovatelnému úniku stolice. Dle Světové zdravotnické organizace není specifickým onemocněním, ale spíše příznakem souvisejícím s jinou poruchou. Podobně jako inkontinence moče má pro člověka zejména vážné psychosociální důsledky. Takto nemocný má často pocit studu, deprese, uzavírá se do sebe a izoluje se i společensky. Důsledky této izolace bývají vážné zejména pro aktivní osoby v produktivním věku.

V České republice není ucelený systém konzervativní léčby inkontinence stolice. Zejména ve srovnání s léčbou inkontinence moči, kde je kompletní systém léčby podrobně vypracován a používán na většině pracovišť. Nejen v České republice, ale celoevropským problémem je nedostatek lékařů znalých v tomto oboru (Martínek, 2007).

Inkontinence stolice se nevyskytuje vzácně, mylná je také představa, že jde o onemocnění vysokého věku. Je pravdou, že nejvíce pacientů je z řad dětí a geriatrických pacientů, ale nemalý je také počet pacientů v produktivním věku. Průměrnou prevalenci ve světě lze u běžné populace odhadovat na 5 %. V Evropě je asi deset milionů pacientů s inkontinencí stolice, z nichž asi tři miliony trpí těžkým stupněm. Pouze každý třetí postižený navštíví lékaře, často se pak stává, že když se nemocný po několika letech takto rozhodne, nejsou lékaři schopni adekvátní léčby ani odeslání pacienta na specializované pracoviště. Výsledkem jsou pak pacienti končící s inkontinenčními pomůckami nebo s kolostomií, přestože jejich klinický stav je možno řešit konzervativní terapií nebo popřípadě operačně. Nemalé finanční výdaje jsou poté spojeny s pracovní neschopností, inkontinenčními pomůckami a s následnou ošetrovatelskou péčí (Korček, 2008; Martínek, 2007; Kari, 2007).

Biofeedback se v léčbě anální inkontinence rozvíjel v minulých dvaceti letech a ve většině vyspělých zemí je standardní, neinvazivní a finančně nenáročnou léčebnou metodou (Martínek, 2007). Podstatou biofeedbacku je biologická odpověď prostřednictvím zvukové a vizuální zpětné vazby. Myofeedback je využití EMG signálu pro biofeedback. Mnoho žen není schopno ani po slovní nebo písemné instruktáži správné volní kontrakce svalů pánevního dna a sfinkterů. Svým uložením jsou tyto

svaly v nevýhodě a často bývá tato oblast opomíjená v rámci tělesného schématu. Myofeedback umožňuje a usnadňuje správnou aktivaci těchto svalů.

3 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

3.1 Cíle práce

1. Zhodnotit význam terapie pomocí myofeedbacku u pacientek s anální inkontinencí.
2. Posoudit vliv využití vaginální elektrody místo elektrody anální pro myofeedback u pacientek s anální inkontinencí.
3. Porovnat, zda budou korelovat výsledky vyšetření anorektální manometrie, výsledky naměřené pomocí povrchového EMG, výsledky St Marks incontinence score a subjektivní zlepšení stavu z pohledu pacienta.

3.2 Hypotézy

1. Po pravidelné tříměsíční terapii předpokládám subjektivní i objektivní zlepšení stavu - snížení epizod inkontinence, zvýšení svalové síly svěračů, zlepšení kvality života.
2. Předpokládám, že využití vaginální elektrody místo elektrody anální bude mít mírně negativní vliv na výsledek terapie.
3. U většiny probandek předpokládám korelaci výsledků anorektální manometrie, výsledků naměřených pomocí povrchového EMG a subjektivního zlepšení stavu z pohledu pacienta.

3.3 Dílčí cíle (úkoly)

- prostudovat literaturu o anální inkontinenci, o její diagnostice a možnostech terapie se zaměřením na fyzioterapii,
- vybrat skupinu pacientek s anální inkontinencí s co nejpodobnějším typem inkontinence,
- vybrat a zajistit objektivizační metodu, která bude použita před a po terapii,

- vytvořit nebo vyhledat vhodný dotazník hodnotící kvalitu života pacientek s anální inkontinencí,
- vyšetřit pacientky před a po terapii,
- vést terapeutické jednotky,
- zpracovat a vyhodnotit výsledky.

4 FUNKČNÍ ANATOMIE

4.1 Svalové pánevní dno (PD)

Svaly PD patří funkčně ke skupině svalů hráze (*mm. perinei*), které se vyvinuly v souvislosti s orgány, a ke kosternímu svalstvu, z něhož vznikly a s nímž mají některé společné funkce (Čihák, 2001).

PD nese hmotnost pánevních orgánů a účastní se také na jejich fixaci, odpružení a u dutých, trubicovitých orgánů také na jejich uzávěru. Vzhledem k pánevnímu sklonu (cca 30°) nese většinu hmotnosti břišních a pánevních orgánů stydká spona a přední část PD. Proto je PD funkčně upraveno tak, že je ventrálně zdvojené a tvoří jej svaly, ale dorzálně je slabé a na jeho stavbě se podílejí převážně vazivové struktury (Dylevský, 2009).

Svalové pánevní dno tvoří dvě přepážky:

- diaphragma pelvis
- diaphragma urogenitale (Dylevský, 2009; Čihák, 2001).

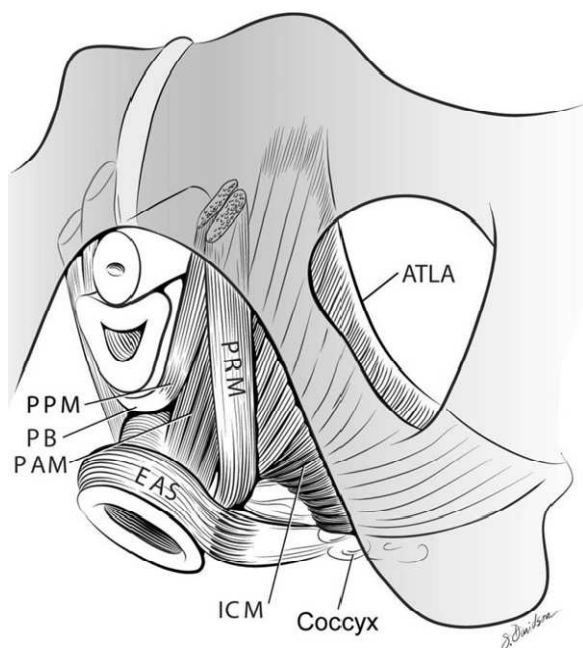
4.1.1 Diaphragma pelvis (pánevní dno)

PD má tvar mělké nálevky, která začíná na stěnách malé pánve a pokračuje kaudálně ke konečníku. Vepředu a na bocích ji tvoří *m. levator ani*, dorzolaterálně *m. coccygeus* (Dylevský, 2009; Čihák, 2001).

M. levator ani (zvedač konečníku)

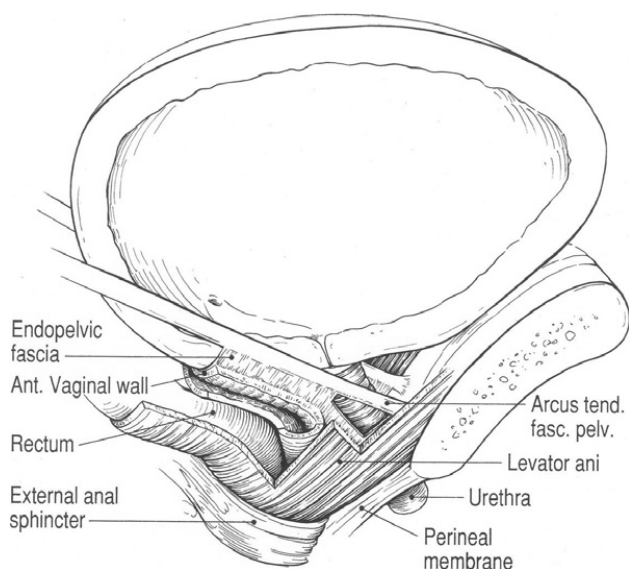
M. levator ani tvoří ventrální a boční úseky diaphragma pelvis. Je to plochý sval, složený z laterální části *pars iliaca* (*m. iliococcygeus*) a z mediální části *pars pubica* (*m. pubococcygeus*). Obě části se liší jak svou anatomickou stavbou, tak funkcí. Jeho mediální úseky pravé a levé strany obkružují štěrbiny, kterými prostupuje močová

trubice, konečník a u ženy také pochva (Dylevský, 2009; Čihák, 2001; Tichý, 2006), (Obrázek 1).



Obrázek 1: Schematický pohled na m. levator ani, (DeLancey, 2003 in Kari, 2007)

Arcus tendineus levatori ani (ATLA); vnější anální sfinkter (EAS); perineální tělo (PB) spojující dva konce puboperineálního svalu (PPM); m. iliococcygeus (ICM); m. puborectalis (PRM).



Obrázek 2: Boční pohled na složky podpůrného systému, (DeLancey, 2004 in Kari, 2007)

M. levator ani podpírá konečník, vaginu, a uretrovezikální krk. Fascia endopelvica se váže k m. levatori ani. M. puborectalis je odstraněn pro přehlednost.

M. iliococcygeus

M. iliococcygeus tvoří boční část diaphragma pelvis. Odstupuje od vazivového poutka arcus tendineus m. levatori ani z laterální strany a pokračuje ke konečníku

a ke kostrči částečně přímo a částečně prostřednictvím lig. anococcygeum. Tvoří horizontální „plošinu“ v zadním regionu pánve, na které spočívají orgány pánve (Ashton-Miller, 2001; Dylevský, 2009).

Vztah ke kontinenci: Svou kontrakcí zvedá anální kanál směrem nahoru a roztláče svalovou smyčku tvořenou m. puborectalis a zevním svěračem. Tímto mechanismem se významně podílí na defekaci (Tichý, 2006).

M. pubococcygeus

Začíná od zadní plochy kosti stydké asi 1 cm laterálně od symfýzy. Má dvě ramena, která probíhají směrem dozadu podél bočních stěn pánevních orgánů a která se spojují za konečníkem v místě přechodu rekta a análního kanálu (anorektální úhel). Upíná se do druhostranného svalu mezi močovou trubici a rektum. Dále se jeho snopce upínají do lig. anococcygeum, které je napjato od zadní strany rekta ke kostrči a část snopců se upíná až na kostrč (Tichý, 2006; Čihák, 2001).

Nejmediálnější snopce, jdoucí při hiatus urogenitalis se nazývají *m. levator prostatae* (kolem prostaty) a *m. pubovaginalis* (kolem vaginy). Laterálnější skupina svalů, jdoucí až za rektum se nazývá m. puborectalis.

M. puborectalis vřetenovitě obkružuje anální kanál v úrovni hluboké části m. sfinkter ani externus. Dále pak jde kolem hiatus urogenitalis a ventrálně se upíná na os pubis z obou stran symfýzy (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

Vztah ke kontinenci: nejvýznamnější roli v udržení kontinence hraje m. puborectalis a m. sfinkter ani externus nazývané někdy společně tzv. *m. compressor recti*. Tyto svaly vytváří smyčku, která podchycuje konečník a vytváří **tzv. anorektální úhel (ARA)**. ARA se významně podílí na mechanismu kontinence stolice, věří se, že je jedním z nejdůležitějších parametrů ovlivňujících anální kontinenci (Tichý, 2006; Dylevský, 2009; Bartušek, 2008; Čihák, 2002). Je definován jako úhel mezi rektum a horní částí análního kanálu (je patrný na bočním RTG snímku rekta). Běžná hodnota v klidu (při flexi dolních končetin) se odhaduje dle různých autorů od 60 do 108 ° s průměrnou hodnotou 93 ° (Kari, 2007; Bartušek, 2008; Barrett, 1993).

M. puborectalis má význam zejména při náhlém vzestupu nitrobřišního tlaku, kdy příčně pruhované svěrače nestihnou zareagovat rychle (Tichý, 2006).

Ashton-Miller (2001) popisuje m. pubococcygeus a m. puborectalis jako smyčku ve tvaru „U“ jdoucí od os pubis po rektum. Tato smyčka táhne hrdlo měchýře dopředu, nadzvedává pochvu a uzavírá PD. Tyto svaly jsou tvořeny svalovými vlákny typu I, uzpůsobené k udržení konstantního napětí a tím k uzavěru urogenitálního hiatusu.

M. coccygeus (kostrčový sval)

M. coccygeus patří vývojově k přední svalovině ocasu. Je to kosterní, příčně pruhovaný sval, jeho zvýšený tonus vyvolává dysfunkce v pohybovém aparátu. Sval je přibližně trojúhelníkovitého tvaru, svým širším úponem jde od kostrče a upíná se svou užší částí k trnu sedací kosti. Sval je překrytý a částečně splývá s lig. sacrospinale (Tichý, 2006; Čihák, 2001).

4.1.2 Diaphragma urogenitale

Diaphragma urogenitale je trojúhelníkovitá membrána, nazývaná někdy jako perineální membrána, rozepjatá mezi dolními rameny stydkých a sedacích kostí. Má důležitou podpůrnou funkci pro orgány přední poloviny pánve, která je nejvíce zatížená. Tvoří ji *m. transversus perinei superficialis*, *m. transversus perinei profundus* (pouze u muže) a *m. sphinkter urethrae externus*. Skrze diaphragma urogenitale probíhá uretra a vagina, která je v této úrovni svázána přímo s m. pubococcygeus. Těsně na povrchu diaphragma urogenitale leží *m. compresor urethrae*, *m. ischiocavernosus*, *m. bulbospongiosus*, *m. sphinkter urethrovaginalis*. Svaly diaphragmy urogenitale a svaly uložené na jejím povrchu se řadí mezi svaly hráze - mm. perinei (Švábík, 2003; Čihák, 2002; Dylevský, 2009).

4.2 Funkční dělení svalů PD

Z funkčního hlediska je možno dělit svaly PD do tří skupin:

1. „**šikmá vrstva**“: vrstva nejhluběji uložena, tvoří ji m. levator ani,

2. „**příčná vrstva**“: svaly spojující raménka stydkých a sedacích kostí, tvořena m. transverzus perinei profundus,
3. „**povrchová vrstva**“: je tvořena sfinktery a m. bulbocavernosus (Krhut, Holáňová, 2007).

Ke svalům PD můžeme funkčně řadit i nejspodnější část velkého hýžděového svalu m. coccygeofemoralis upínající se ke kostrči (Tichý, 2006; Marek, 2000).

4.3 Fascie a ligamenta PD

Pro optimální fixaci pánevních orgánů je rozhodující interakce mezi svaly PD, fasciemi a vazy v oblasti pánve. Při správné koordinované činnosti PD v rámci HSS při vzestupu břišního tlaku zareagují svaly PD svou tonickou kontrakcí a podpírají pánevní a břišní orgány. Při nesprávné funkci svalů PD nebo při jejich strukturálním poškození dochází po déletrvajícím zatížení k postupné prolongaci a pojivová tkáň nakonec selže (Kari, 2007).

Diaphragma pelvis i diaphragma urogenitale jsou pokryty fasciemi z kaudální i kraniální strany:

- **fascia diaphragmatis pelvis superior et inferior** pokrývají oba povrchy m. levator ani;
- **fascia diaphragmatis urogenitalis superior et inferior** leží na horní a dolní ploše m. transverzus perinei superficialis et profundus;
- **fascia perinei superficialis** je tenká průsvitná fascie, která kryje z povrchu m. bulbospongiosus, m. ischiocavernosus a m. transverzus perinei superficialis;
- **fascia endopelvica** se nachází v okolí pochvy, kryje svaly pánevní stěny a má podpůrnou funkci (spojuje pánevní orgány s pánevní stěnou, váže se k m. levator ani), (Obrázek 2). Na rozdíl od klasických ligament a fascií obsahuje nejen pojivovou tkáň, ale i cévy a nervy;
- **centrum tendineum perinei** je vazivově svalový uzel mezi řitním a urogenitálním otvorem, je podkladem hráze;

- **ligamentum anococcygeum** je tuhá vazivová destička spojující kostrč se stěnou análního kanálu, upínají se k ní svaly PD a m. sphincter ani externus (Dylevský, 2009; Švabík, 2003).

4.4 Rektum a anální kanál

Konečník (colon rektum, rektum) je poslední část trávicí trubice, je plynulým pokračováním colon sigmoideum. Rektum je dlouhé 10 - 16 cm, tvoří ho:

- **ampula recti** (rozšířená část konečníku), je místem shromažďování stolice, dle náplně se šířka různí od 4 do 10 cm, délka 10 - 12 cm;
- **řitní kanál** (canalis analis), je distální úzká část probíhající od řitního otvoru (anu) nahoru a dopředu až ke dnu pánevnímu, zde se v oblasti linea anorectalis v asi 80 ° úhlu ohýbá dozadu a přechází do ampuly rektální, rozšiřuje se pouze při vyprazdňování stolice, délka 2,5 - 3,8 cm (Čihák, 2002; Dylevský, 2009).

4.4.1 Svalovina rekta

Svalovina rekta je pokračováním hladké svaloviny tlustého střeva, skládá se z m. sphincter ani internus a m. sphincter ani externus.

Vnitřní svěrač (m. sphincter ani internus) je zesílená část cirkulární svaloviny análního kanálu, jejíž tloušťka je asi 5 mm a výška asi 3 cm. Neobsahuje prakticky již žádná nervová ganglia, proto je neustále ve zvýšeném tonu. Koncentrická zóna vysokého tlaku (high pressure zone) se zde podílí z 85 % na vytváření klidového tlaku v análním kanále.

Vztah ke kontinenci: vnitřní svěrač není ovladatelný vůlí, jeho trvale zvýšený tonus uzavírá anální kanál v období klidu, při distenzi ampuly rekta stolicí reflektoricky relaxuje a tím umožní defekaci.

Zevní svěrač (m. sphincter ani externus) je vůlí ovladatelný příčně pruhovaný sval, zvenčí obemykající vnitřní svěrač a zdola přiložený k m. levator ani. Skládá se ze tří částí:

- *pars profunda* je uložena těsně pod průchodem rekta skrze diaphragma pelvis, laterálně je ve styku s m. puborectalis, se kterým tvoří tzv. anorektální prstenec;
- *pars superficialis* obkružuje ventrálně anální kanál, upíná se na centrum tendineum perinei a vzadu na lig. anococcygeum;
- *pars subcutanea* vytváří svalový prstenec ležící těsně pod kůží, fixovaný ke kůži okolo análního otvoru, kterou vtahuje a řasí, tzv. m. corrugator ani.

Vztah ke kontinenci: anorektální prstenec tvořený *pars profunda* m. sfinkter ani externus a m. puborectalis je nejdůležitější složkou uzávěrového mechanismu konečníku, která se označuje jako *m. compressor recti* (Bartušek, 2008; Čihák, 2002, Korček, 2008; Dylevský, 2009).

4.5 Inervace svalů PD a svalů hráze

Svaly PD jsou inervovány prostřednictvím větví z **n. pudendus** případně částečně přímo ze **sakrálního plexu**.

Větve n. pudendus: *nn. rectales inferiores* inervují motoricky m. sphincter ani externus a senzitivně kůži kolem análního otvoru; *nn. perineales* inervují motoricky svaly hráze a senzitivně skrotum a labia majora; konečnou větví je *n. dorzalis penis a klitoris*, který inervuje motoricky svaly hráze a m. sphincter ani externus, senzitivně kůži penisu a klitoris a visceromotoricky erektilní útvary obou pohlaví.

Ze sakrálního plexu je inervován m. sphincter ani internus. Inervace je zprostředkována vlákny parasympatickými *nn. splanchnici pelvici*, které zabezpečují uvolnění svěrače a vlákny sympatickými *nn. splanchnici sacrales*, působící stah svěrače.

Plexus coccygeus vzniká spojením vláken míšních nervů S5 a Co, někdy se spojkami z S4 a S3, je uložen na m. coccygeus a přispívá k inervaci m. coccygeus a m. levator ani. Vystupují z něj slabé větévky *nn. anococcygei*, ty prorážejí lig. anococcygeum a senzitivně zásobují kůži mezi hrotem kostrče a análním otvorem (bývají zdrojem bolesti při zlomeninách nebo dislokacích kostrče) (Čihák, 2000; Čihák, 2001).

5 KINEZIOLOGIE

5.1 Význam PD

Na význam PD poukazovali již v minulosti jogíni, na PD jako zdroj různých pohybových poruch upozornili také např. Mojžíšová, Lewit a Tichý (Véle, 2006).

Z hlediska **mechanické funkce** je PD pružným „uzávěrem“ pánevního otvoru. Při nádechu stoupá v břišní dutině tlak s tendencí vytlačit útroby pánve ven a PD společně s břišními svaly mají svou izometrickou aktivitou za úkol tomuto bránit (Véle, 2006). Další mechanickou funkcí PD ve spolupráci s bránicí je schopnost nasávání tekutin z dolních končetin (Hermachová, 1995).

Fyziologické funkce, na nichž se PD účastní, jsou zejména funkce defekační a mikční. Tento proces se uskutečňuje uzavěrem dutých trubcovitých orgánů procházejících PD či v případě vyprazdňování relaxací svalů PD. Dalšími fyziologickými funkcemi je účast při dýchání a pohlavním aktu (Hermachová, 1995; Dylevský, 2009; Kapanji, 2008).

5.2 Vývojová kineziologie

Ve vývoji druhů dochází k výrazné změně funkce PD, kdy u nižších živočichů včetně primátů, vzhledem k postavení pánve neplní posturální funkci. Váha útroh je rozložena na plochu břišní stěny a jen velmi málo je ovlivněná funkce svěračů. Stejně tak bránice je u nižších živočichů čistě respiračním svalem bez posturální funkce. U člověka se současně s přechodem ze čtyř končetin na dvě a se vzpřímením osy těla začíná bránice podílet na posturální funkci spolu se svalstvem HSS. Tato funkce je fixována ve fylogenezi nedávno, proto často dochází v ontogenezi k zastavení motorického vývoje na úrovni nižších motorických vzorů nebo se jedinec k těmto vzorům snadno z různých důvodů vrací. Funkce svěračů a funkce posturální jsou spolu ve vývoji jednoznačně spjaty. Ke kvalitnímu ovládnutí svěračů dochází u dítěte až okolo čtvrtého roku života (Kolář, 2001; Skalka, 2002).

5.3 Změny v napětí svalů PD

Napětí PD ovlivňuje postavení křížové kosti, která je bází celé páteře. Časté jsou svalové dysbalance s vnitřní svalovou inkoordinací.

Následkem **hypotonie** svalů kostrčového komplexu se kostrč a dolní konec křížové kosti posunují dorzálně a výsledkem je jejich horizontalizace (naklopení dopředu). V sakroiliakálním skloubení poté dojde k lehké rotaci kolem horizontální osy ve frontální rovině a k lehkému posunu kosti křížové nahoru vůči pánevním kostem (Tichý, 2006; Hermachová, 1995).

Hypertonus svalů PD není ojedinělý stav. Svaly PD jsou součástí svalových řetězců, patologie tak může vznikat z nejrůznějších příčin (úraz, přetížení, nedostatek pohybu, obrna, spasmus, zkrácení svalu). Příčinou často bývá snížení koordinace pohybů a narušení pohybových vzorců (Marek, 2000). Fázické svaly jsou ve svém zapojení do držení těla fylogeneticky mladší než svaly tonické. Fázický svalový systém celého těla reaguje při držení těla jako jeden celek, oslabením jednoho posturálně mladšího svalu fázického dochází automaticky ke změně postavení v kloubu, decentraci a reflexní iradiaci inhibice do celého systému fázických svalů. Uplatňuje se to výrazně i při vzdálených patologiích např. při poklesu klenby nožní je následkem celková změna centrace kloubů dolní končetiny a celého těla a dochází i k vnitřní inkoordinaci svalů PD. Fázický svalový systém je mladou, fragilní jednotkou hybného systému, má tendenci k návratu k fylogeneticky staršímu, novorozeneckému modelu držení. Ve vývojově starším modelu nemá PD propojenou funkci svěračů s funkcí posturální a vzniká vnitřní svalová inkoordinace. Dochází ke vzniku svalové dysbalance, spouštěvých bodů, okolo kterých jsou obvykle svalová vlákna v útlumu. V blízkosti pánve, ale úplně stejně i ve vzdálených oblastech dochází k decentraci kloubů (Kolář, 2001; Skalka, 2002).

5.4 Kineziologie pánve

Kostěná pánev plní funkci **transmisního systému**, je mezičlánkem mezi páteří a dolními končetinami; **protektivního a podpůrného systému**, je kostěnou schránkou orgánů; **inzerční plochy**, tj. plochy pro úpony svalů.

Pánev tvoří poměrně pevný a pružný prstenec, který je podepřen hlavicemi stehenních kostí. Ze statického hlediska nemůže být tento prstenec uložen v horizontální rovině, protože by se těžiště posunulo před středy kyčelních kloubů a vzpřímené držení těla by bylo náročné a neekonomické. U člověka je proto pánev skloněna přední částí dolů a dozadu a křížová kost je vysunuta šikmo dopředu. V oblasti promontoria se mění zakřivení páteře z kyfózy na bederní lordózu, tímto „zalomením“ se těžiště těla posouvá nad kyčelní klouby. *Pánevní sklon* (inclinatio pelvis) je úhel, který svírá rovina pánevního vchodu s horizontální rovinou. Fyziologicky sklon dosahuje asi 60°. Každá změna pánevního sklonu se projevuje ve změnách bederní lordózy. Sklon pánve má výraznou odezvu ve stabilitě a funkci svalového PD. Vzhledem ke sklonu pánve nese hlavní váhu pánevních orgánů přední část PD, zatímco zadní a poměrně slabá část dna je zatížena minimálně. Nálevkovitý tvar části PD mění část tlakového zatížení na zatížení tahové (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

5.5 Funkční vztahy významných anatomických oblastí a PD

Dysfunkce svalů PD, základního článku HSS, může hrát roli ve vzniku různých funkčních poruch pohybového systému. Porucha funkce PD nedovolí optimálně řídit změny nitrobršního tlaku, což má vliv na zaujetí optimální postury a provedení optimálního pohybu. Pohybový systém jako celek řízený CNS použije jiné méně optimální posturální a motorické programy. Časem dojde k přetížení substituujících a kompenzujících struktur a mechanismů a porucha se dále fixuje a rozvíjí. Dochází k tzv. funkčnímu řetězení poruch pohybového systému (Skalka, 2002; Vařeka, 2001).

Významné je spojení s oblastí chodidla, bránicí a spodinou dutiny ústní (tzv. dynamické horizontální předěly těla). Jednotlivé oblasti se společně vzájemně propojují, dysfunkce jednoho článku může ovlivnit ostatní zbývající (Lewit, 2004; Hermachová, 1995). Bránice hraje významnou roli vzhledem k PD, protože její aktivita působí tlakem na vnitřní orgány a vyvolává tak protireakci PD (Kolář, 2009). Při postižení bránice dochází ke zřetězení s orofaciální soustavou.

Svaly PD a vazy pánve jsou důležitou křížovatkou, přes kterou prochází řada důležitých funkčních řetězců. Jeden z významných řetězců jde od plosky nohy, přes kotník, fibulu, m. biceps femoris na sedací hrbol. Odtud dále pokračuje přes silné vazy

pánve a m. coccygeus na kostrč, kde se řetězí do druhé poloviny těla a přechází dále až na rameno. Dominující porucha v etáži spodina dutiny ústní, jazylka, horní hrudní apertura se nejčastěji projevuje syndromem horní hrudní apertury s tzv. horním typem dýchání (Skalka, 2002; Tichý, 2006).

Při patologické změně v jakékoliv složce HSS dochází k útlumu bráničního dýchání, inkoordinované funkci svalů PD, aktivaci povrchových bederních vzpřimovačů páteře. Dále se aktivuje m. iliopsoas, m. pubococcygeus se vznikem kostrčového syndromu, následnou blokadou SIS až k poruchám centrace kyč. kl. a nohy (Skalka, 2002).

Dále je důležité si uvědomit, které svaly leží v blízkosti PD. Jsou to především m. obturatorius internus, m. gluteus maximus, adduktory kyčle (tzv. „adductor sign“), spodní část břišních svalů a systém svalů zádoových (Hermachová, 1995). Souvislost adduktorů se svaly PD není objasněna, anatomicky tyto svaly s kostrčí nijak nesouvisí. Jednou z možností vysvětlení je funkční řetězec kostrč - m. levator ani - adduktory (Malbohan a Tichý 1997 in Marek, 2000).

Z hlediska funkce se může dělit PD na tři úrovně, toto dělení neodpovídá přesně anatomickým strukturám. Důležitá je svalová koordinace správné funkční zapojení jednotlivých součástí.

- **Povrchová vrstva** má význam především pro sfinkterovou funkci, směr tahu je hlavně předozadní. Aktivuje se například při kašli a do posturální funkce se zapojuje nejméně.
- **Střední vrstva** ovlivňuje hlavně stabilizaci kyčelních kloubů a funkci nohou. Vyzařuje hvězdovitě od středu hráze směrem laterálním. Při dysfunkci střední vrstvy se utlumuje, až klesá klenba nožní a vzniká hallux valgus.
- **Vnitřní vrstva** se nejvíce účastní HSS, je funkčně propojená s bránicí a břišními svaly (Skalka, 2002).

6 FYZIOLOGIE DEFEKACE

Schopnost kontinence je umožněna souhrou anatomických a funkčních faktorů jako je např. trvale zvýšený tonus vnitřního svěrače, vůlí ovlivnitelná kontrakce zevního svěrače a puborektálního svalu, velikost a konzistence stolice, střevní tranzit a absorpce, anorektální čití aj. (Čihák, 2002; Bartušek, 2008).

Pokud se střevní obsah dostane do colon sigmoideum, iniciuje se kontrakce s propulzivní aktivitou a obsah se posune do rekta. Při náplni rekta stolicí dojde k relaxaci vnitřního svěrače a ke kontrakci zevního svěrače (*rektoanální inhibiční reflex*), což umožní posun obsahu do horní části análního kanálu, kde je umožněn kontakt stolice s citlivou sliznicí análního kanálu (*tzv. anální tranzitorní zóna*). Z jejích receptorů je vedena informace o charakteru obsahu ampuly do mozkové kůry. Konečník musí být schopný odlišit plynný obsah od stolice (*tzv. identifikační, sampling reflex*). Roztažení rekta spustí *myenterický reflex* (vnitřní defekační reflex v kolon), který způsobí vznik velké peristaltické vlny, která tlačí obsah dále do anu. *Parasympatický defekační reflex* (centrum v sakrálních segmentech míchy) výrazně zesiluje peristaltické vlny a relaxaci vnitřního svěrače. Z mozkové kůry je pak uskutečněno rozhodnutí, zda dojde k defekaci. Samotná defekace nastává volním uvolněním zevního svěrače a m. puborectalis. Obvykle dochází k hlubokému nádechu, k uzavření glottis k další aktivaci břišního lisu (zvýšení intraabdominálního tlaku kontrakcí bránice, břišních a laryngeálních svalů). Pokud se zevní svěrač neuvolní, dojde většinou k vyhasnutí reflexu. Při snaze o udržení stolice dojde k volní kontrakci zevního svěrače a puborektální kličky. Při náplni ampuly asi 350 ml stolice se kontinence udrží jen krátkodobou kontrakcí zevního svěrače. (Čihák, 2002; Bartušek, 2008; Dolina, 2006; Trojan, 2003).

Hlavním uzávěrovým mechanismem konečníku je m. puborectalis a m. sphincter ani externus (Kapitola 3.1.1.), vytvářející smyčku, která podchycuje konečník. Ahmed Shafik popsal tuto smyčku jako „*tzv. tripple lock system*“. Úpon m. puborectalis na ossis pubis a úpony m. sphinkter ani externus na ossis coccygis a k perineu vytváří odlišné směry tahu, které působí na anální kanál - vytváří svým tahem *tzv. anorektální úhel* a slouží ke kompresi análního kanálu (Shafik in Korček, 2008). Anorektální úhel je v klidu 90°, pro defekaci je potřeba jeho zvětšení, které zajistí relaxace m. puborectalis

(způsobí vyrovnání análního úhlu, anální kanál se stává vertikálním). K vyrovnání ARA (zvýšení jeho hodnoty na 111 - 137°) dochází také v poloze v podřepu, která je napomáhajícím faktorem defekace (Bartušek, 2008; Kari, 2007; Kapaji, 2008).

7 DEFINICE ANÁLNÍ INKONTINENCE

Doposud neexistuje žádná standardizovaná definice pro anální inkontinenci. Hlavním rozdílem ve vnímání jednotlivých autorů je, zda řadit k inkontinenci nechtěný únik plynů (Kari, 2007).

Kari, 2007

„Anální inkontinence je popisována jako neúmyslný únik rektálního obsahu. „

Korček, 2008

„Anální inkontinenci definujeme jako schopnost jedince vnímat, zadržovat a evakuovat obsah rektu ve vhodném čase a na vhodném místě. „

Podle Mezinárodní klasifikace nemocí a souvisejících zdravotních problémů (The International Classification of Diseases, ICD-10) publikovaný Světovou zdravotnickou organizací (WHO) je inkontinence stolice klasifikována jako R15: příznak související s gastrointestinální poruchou. Fekální inkontinence v tomto ohledu není specifické onemocnění, ale spíše symptom vyplývající z jedné nebo více poruch, které zhoršují kontinenci různými mechanismy (Kari, 2007; MKN-10, 2008).

Od organické inkontinence je nutno odlišit tzv. *funkční inkontinenci stolice*. Funkční inkontinence stolice se řadí se mezi onemocnění neorganické, které nejsou většinou objektivně doložitelné a jejichž diagnóza se opírá hlavně o anamnézu. Jednotná formulace příznaků a stanovení diagnostických kritérií vznikaly již na začátku druhé poloviny 20. století, tzv. *Římské klasifikace funkčních poruch gastrointestinálního traktu*. Dle poslední novelizované Římské klasifikace III z roku 2006 je vymezena jednotka **F1 - funkční inkontinence stolice**, která se řadí do skupiny tzv. *funkčních anorektálních poruch*.

Definice funkční inkontinence stolice: opakovaný nekontrolovaný odchod stolice trvající nejméně jeden měsíc s přítomností pocitu stagnující stolice v rektu nebo průjem

s absencí strukturálních změn svěračů u osob s „vývojovým věkem“ vyšším než 4 roky (Ehrmann, 2009; Kolář, 2009).

Dle WHO je funkční inkontinence stolice označena jako **neorganická enkopréza (F98)**: „Jde o opakovaný volní nebo mimovolní odchod stolice obvykle normální nebo téměř normální konzistence v situacích, které jsou v daném kulturním a sociálním prostředí k tomuto účelu nevhodné. Tento stav může znamenat patologické pokračování normální infantilní inkontinence nebo ztrátu kontinence již po získání kontroly nad funkcí střev nebo účelové vyprazdňování na nevhodných místech i přes normální fyziologické ovládní střeva. Může se objevit jako monosymptomatické onemocnění nebo jako součást dalšího onemocnění, zvláště emoční poruchy (F93.–) nebo poruchy chování (F91.–)“. Řadí se sem funkční enkopréza, inkontinence stolice neorganického původu a psychogenní enkopréza (MKN-10, 2008).

8 KLASIFIKACE ANÁLNÍ INKONTINENCE

Anální inkontinence se obecně dělí na stupeň 1 až 4 pomocí bodovacího systému podle Parkse:

- Stupeň 1 - **normální**: kompletní kontinence,
- Stupeň 2 - **mírná inkontinence**: ztráta plynů a drobné špinění,
- Stupeň 3 - **střední inkontinence**: ztráta plynů a tekuté stolice,
- Stupeň 4 - **těžká inkontinence**: kompletní inkontinence plynů, tekuté i pevné stolice (Kari, 2007; Korček, 2008).

Dělení podle Parkse neposkytuje žádné informace o frekvenci inkontinence, což je důležité kritérium pro hodnocení závažnosti onemocnění a sledování efektivity léčby. Proto vznikají další klasifikační systémy a objevují se různé nejednotné klasifikace. Nejčastěji používané vhodné pro klinickou praxi jsou **The Wexner Incontinence Grading Scale** a **St. Marks Incontinence Score** (Příloha 2), (Kari, 2007; Korček, 2008; Ross, 2009).

Dále někteří autoři dle závažnosti příznaků rozdělují anální inkontinenci na tzv. „malou a velkou“ inkontinenci. Kdy „malá“ inkontinence se označuje mírná a středně těžká inkontinence podle Parkse a „velká“ inkontinence se označuje 4. st. dle Parkse (Korček, 2008).

Dle etiologie a příznaků se dělí anální inkontinence do dvou kategorií:

- **pasivní inkontinence**: pacient neví o úniku stolice, necítí jeho průběh;
- **urgentní inkontinence**: pacient vnímá únik stolice, ale nemůže jej kontrolovat (Kari, 2007).

9 PREVALENCE ONEMOCNĚNÍ

Prevalence anální inkontinence se liší podle věku, pohlaví, zdravotního a fyzického stavu jedince. Mylná je představa, že se jedná pouze o onemocnění geriatrických pacientů.

Dle Evidence based medicine jsou výsledky epidemiologických studií různorodé vzhledem k rozmanitosti obyvatelstva a nejednotnosti v definici anální inkontinence. Prevalence anální inkontinence je v širší populaci odhadována na 2 - 18 % (Kari, 2007).

Dle Martínka podle údajů prevalence inkontinence evropských zemí lze předpokládat, že je průměrná prevalence inkontinence v běžné populaci 5 %, u občanů starších 60 let toto číslo stoupá až na 15 % (Martínek, 2007).

Z České republiky je znám pouze údaj o inkontinenci stolice u klientů z domovů důchodců z roku 1997 a to 63 % (Topinková, 1997 in Martínek, 2007).

V USA je prevalence tohoto onemocnění 5 - 7 % z jinak zdravé populace, z nichž 19,4 % pacientů má více než 70 let a 12,3 % méně než 30 let (Korček, 2008).

10 ETIOLOGIE A PATOGENEZE ANÁLNÍ INKONTINENCE

Vznik inkontinence stolice je podmíněný různými faktory s různorodou etiologií. Nejčastější příčinou je poporodní inkontinence, neurogení inkontinence a inkontinence v souvislosti s prolapsem rekta (Korček, 2008; Kari, 2007). U velké části pacientů se jedná o funkční inkontinenci a nelze u nich najít strukturální ani neurologické poškození (Mařatka, 2007). K inkontinenci stolice může docházet i při normální funkci PD a sfinkterů, nejčastěji při různých průjmových onemocněních (Kari, 2007; Martínek, 2007). Často je příčina multifaktoriální, více než jedna příčina vzniku anální inkontinence je pozorována u 80 % postižených pacientů (Lochmann, 2008).

Mezi rizikové faktory inkontinence stolice patří obezita, věk, dlouhodobě vykonávaná fyzicky náročná práce, chronický kašel nebo rýma, porod, hormonální změny v období klimakteria či vrozená hypermobilita tkání (Kari, 2007). Za sporný se považuje vliv kouření a konzumace methylxantinů a kofeinu (Kolář, 2009).

10.1 Strukturální etiologie

10.1.1 Poporodní trauma

Poranění sfinkterů a svalů PD vzniká nejčastěji při porodu vaginální cestou následkem lacerace svalů PD nebo perinea (rozsáhlejší episiotomie, neprovedení episiotomie, velký plod, poranění porodními kleštěmi, rozsáhlý perineální hematom nebo infekce). Poporodní inkontinence vzniká až u 20 % žen a bývá nejčastější příčinou anální inkontinence. V rámci poporodního traumatu dochází často ke kombinaci traumatického postižení a poškození nervových struktur (Kapitola 9. 2. 2), (Korček, 2008; Kari, 2007; Zikmund, 2006). U mnohých pacientek je poporodní poranění asymptomatické na dlouhou dobu po porodu a inkontinence se rozvíjí až v menopauze. Podle některých studií vzniká inkontinence následkem samotné gravidity nikoliv přímo vaginálního porodu (Kališ, 2008).

10.1.2 Chirurgické zákroky v oblasti anorekta

Častou příčinou inkontinence stolice bývá chirurgický zákrok v oblasti anorekta, např. fistulotomie, hemorhoidektomie, manuální dilatace, parciální sfinkterotomie, nešetrná manipulace s rozevíracími nástroji análního kanálu, divulze anu nebo nízké resekce (Korček, 2008; Kari, 2007). Perianální fistulotomie způsobí až v 34 % případů anální inkontinenci, fistulotomie na přední straně rekta u žen je příčinou mírné inkontinence až u 54 % pacientek (Korček, 2008).

10.1.3 Prolaps rekta

Anální inkontinence se vyskytuje až u 50 % pacientů s prolapsem rekta. Patogeneze spočívá v těžké distenzi sfinkterů a puborektálního svalu, v inhibici m. sfinkter ani internus v rámci rektoanálního inhibičního reflexu a v porušení anorektální senzitivity (Korček, 2008).

10.1.4 Jiný anatomický defekt

Anální inkontinence může být důsledkem poranění svěračů z různých příčin (traumata, cizími tělesy, poranění vzniklá při různých sexuálních praktikách). Dále pak vzniká následkem jiných organických onemocnění anorekta (tumory, novotvary, hemeroidy) (Korček, 2008; Kari, 2007).

10.2 Neurogení etiologie

10.2.1 Trakční neuropatie n. pudendus

Tzv. trakční neuropatie n. pudendus vzniká narušením povrchových motorických větví nervu a následně způsobuje poruchu rektální senzitivity. K rozvoji často dochází u žen v post menopauze s obstipací a obtížnou defekací, kdy při častém nepřiměřeném evakuačním úsilí, dochází k poklesu PD a postupnému trakčnímu působení (Kari, 2007; Lochmann, 2008; Korček, 2008).

10.2.2 Traumatické poškození n. pudendus

Útlak, distenze nebo přímé poškození n. pudendus má za následek částečnou inkontinenci stolice a moče, snížení citlivosti příslušných okrsků kůže. Nerv je dlouhý asi 9 cm, k poruše jeho funkce vede jeho přetažení o 12 %. Tento mechanismus se uplatňuje zejména při průchodu hlavičky dítěte malou pávní. Při poruše vedení je narušena inervace anorekta a hráze, jsou oslabeny svěrače, je porušen rektoanální inhibiční reflex (Čihák, 2003; Lochmann, 2008).

10.2.3 Sekundární denervace pánevního dna

Denervace PD může být způsobena následkem různých neurologických onemocnění. Některá z nich způsobují přímo hypestézii nebo anestézii (poškození míchy, syndrom kaudy, neuropatie, cerebrovaskulární onemocnění), některá průjem nebo zácpu, které způsobují inkontinenci druhotně (diabetes mellitus, roztroušená skleróza, Parkinsonova nemoc) (Korček, 2008; Kari, 2007).

10.3 Kongenitální anomálie

Méně početnou skupinu tvoří vrozené příčiny anální inkontinence a to zejména vrozené vady páteřního kanálu a míchy (např. spina bifida, myelomeningokéla, anus imperforatus) nebo atrézie v oblasti anorekta (Korček, 2008).

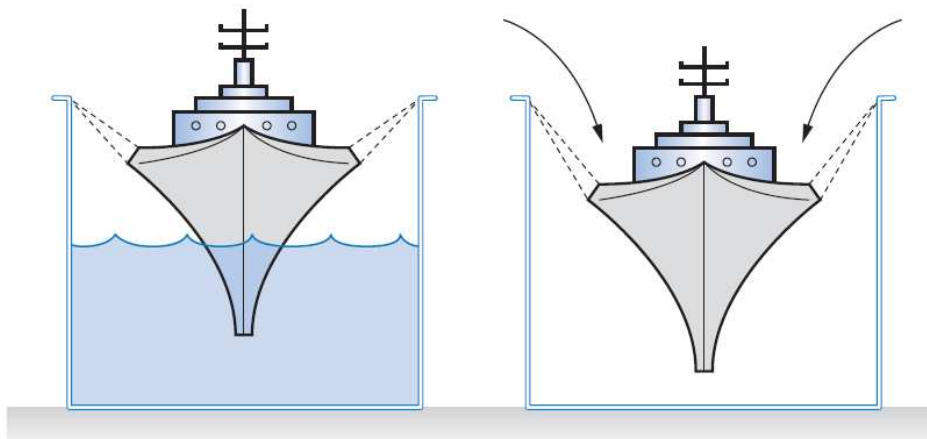
10.4 Porucha statiky a dynamiky PD

Do poruch statiky a dynamiky PD můžeme zahrnout jeho pokles a vnitřní inkoordinaci svalů.

Pokles PD znamená selhání podpůrného systému pro pánevní orgány (uvolnění svalů, vazů a fascií PD). Interakce mezi svaly PD a podpůrnými vazy je zpracována Teorií lodi v suchém doku - Boat in dry dock theory. Loď je zde analogií pánevních orgánů, lana jsou vazy a fascie a voda představuje podpůrnou vrstvu svalů PD, (Obrázek 3) (Kari, 2007).

Obrázek 1: Teorie lodi v suchém doku, (Norton, 1993, s. 927 in Kari, 2007, s. 12)

(Lod' je analogií pánevních orgánů, lana jsou vazy a fascie a voda představuje podpůrnou vrstvu svalů PD.)



Optimálně plní svaly PD funkci podpůrného aparátu pro pánevní orgány. Při oslabení nebo dysfunkci svalů PD z nejrůznějších příčin jsou pánevní orgány podpírány vazy a fasciemi, které jsou častým a nepřiměřeným namáháním protahovány a poškozovány.

K poklesu svalů PD dochází často při obstipaci a nepřiměřenému tlaku při defekaci, u obézních osob a u osob těžce fyzicky pracujících (Kari, 2007). Mimořádně zatížené je PD u ženy v průběhu těhotenství a při porodu (Dylevský, 2009). Ženský peptidový pohlavní hormon relaxin uvolňovaný v průběhu těhotenství způsobuje remodelaci pojivové tkáně (uvolňuje vazy v oblasti pánve), pánevní klouby (zejména sponu stydkou), děložní hrdlo ale i oblast perinea. Relaxin také aktivuje fibroblasty k tvorbě nového kolagenu, předpokládá se však, že tento kolagen není již tak pevný pro větší obsah vody. Neméně významný je dlouhodobě zvýšený tlak na svaly a vazy PD v průběhu těhotenství (Kališ, 2008; Kolář, 2009; Heřman, 2008).

Vnitřní inkoordinace svalů PD se často projeví jako tzv. kostrčový syndrom, u kterého dochází k hypertonu určitých vláken svalů PD (Kapitola 4.3). Vnitřní svalová inkoordinace svalů PD se vyskytuje taktéž typicky u dysfunkce limbického systému,

nejčastěji u depresivních stavů nebo při trvalejších stresových stavech (Stackeová, 2010, ústní sdělení; Poděbradský, Poděbradská, 2009).

10.5 Obstipace

Inkontinence stolice vzniká často jako následek chronické obstipace z nejrůznějších příčin. Hlavním mechanismem vzniku je pozvolný pokles PD, trakční postižení pudendálních nervů a postupná denervace svalů při častém nepřiměřeném evakuačním úsilí. V patogenezi zácpy ve většině případů hraje hlavní roli zpomalená propulze potravy, často způsobena nedostatkem vlákniny v potravě, hypokinezou aj. V některých případech průchod střevního obsahu není zpomalen a překážkou jsou porušené mechanismy evakuace stolice při dyskoordinaci struktur PD. Obstipace je také spojena se spazmem v oblasti análního kanálu a PD. Jak zevní svěrač tak m. puborectalis jsou abnormálně sevřeny při nucení na defekaci a tím brání adekvátnímu otevření análního kanálu (Bartušek, 2008).

10.6 Změna konzistence stolice

Anální inkontinence související s průjmem se vyskytuje nejčastěji u pacientů s nespecifickými střevními záněty (Crohnova nemoc, ulcerózní kolitida), dále pak u pacientů s malabsorpčním syndromem, nadužíváním laxativ, intoxikace léky, postradiační proktitidou u různých průjmových infekčních onemocnění. Rychlá střevní pasáž s větším množstvím řídké stolice často vede k inkontinenci i při normálním stavu sfinkterů a PD (Korček, 2008; Kari, 2007).

10.7 Involuční změny v séniu

S věkem klesá síla svalů PD, snižuje se rektální tonus a elasticita svěračů (Weber, 2005; Bojar, 2009). Je dokázána přímá souvislost mezi deficitem estrogenů a atrofí tkání v menopauze. Pochva ztrácí svoji přirozenou pružnost, atrofuje epitelová výstelka a submukóza, epitel a podslizniční vazivo uretry a trigona močového měchýře,

proximální venózní plexus submukózy lokalizován v oblasti hrdla močového měchýře. Dále je postižena hladká svalovina uretry a příčně pruhovaná svalovina PD.

Ve stáří má systém tendenci k návratu k fylogeneticky staršímu modelu držení, dochází k systémovému posturálnímu oslabení fázického systému tedy i svalstva PD (Kolář, 2001).

Často se vyskytuje tzv. „overflow incontinence“ při chronické zácpě a koprostáze (hromadění fekalomů v tlustém střevu). Dochází k trakční neuropatii n. pudendus a následnému odtékání tekutého sekretu okolo tuhé fekální hmoty. Při trvalejším upoutání na lůžko není možno vyvinout potřebnou svalovou sílu k defekaci, která je vleže nefyziologická (Weber, 2005).

10.8 Funkční inkontinence stolice (neorganické, regulační)

Funkční poruchy jsou v gastroenterologii časté a významné, tvoří v klinické praxi 40 - 50 % případů. Podstata většiny tzv. funkčních poruch není známa, příčina je pravděpodobně endokrinní, následkem abnormálního vnímání útrobních pocitů, potravinovou nesnášenlivostí aj. Významná je psychogeneze, často je původcem faktor psychický, emoce, afekty nebo stres (Mařatka, 2007; Ehrmann, 2009).

Pro následnou terapii je dle Mařatky důležité dělení na dvě skupiny dle patogeneze, patofyziologie na poruchy neuropatické (psychopatické) a trávící (funkční). Funkční příčiny inkontinence se mohou se strukturálními abnormitami kombinovat. U pacientů s inkontinencí je nutno vyloučit v první řadě organickou příčinu obtíží (Mařatka, 2007).

11 DIAGNOSTIKA ANÁLNÍ INKONTINENCE

Diagnostika inkontinence stolice je záležitostí komplexního přístupu s využitím široké škály dostupných metod od jednoduchých klinických testů až po náročná přístrojová měření a zobrazovací metody. Diagnózu stanovuje gastrointestinolog případně internista. Z hlediska diferenciální diagnózy je vhodná konzultace s rehabilitačním lékařem, psychologem, psychosomatickým lékařem nebo s psychiatrem dle klinického stavu pacienta. Nejvýhodnější z hlediska stanovení diagnózy je mezioborová spolupráce lékařů.

11.1 Anamnéza

Anamnéza je výchozím krokem, který vede k vymezení množství faktorů, jež mohly poruchu kontinence vyvolat a také k popisu aktuálních symptomů. Anamnéza je považována za základní metodu pro indikaci dalších vyšetření a pro správné určení diagnózy. Dosud není oficiální sjednocená metoda pro sběr dat v léčbě inkontinence stolice. Na některých pracovištích se využívá retrospektivních dotazníků nebo deníků inkontinence, do kterých si pacient zaznamenává symptomy po dobu několika týdnů. Tyto dotazníky symptomů slouží ke správnému určení typu inkontinence, výběru vhodné terapie a jako kontrola úspěšnosti léčby (Prokešová, 2009; Kari, 2007; Korček, 2008).

11.2 Klinické vyšetření

Základní mnohdy však opomíjené metody klinického vyšetření jsou aspekce a palpace, které často poskytují řadu důležitých informací.

Aspekčně je možno identifikovat perineální špinění, jizvy na perineu, strukturální změny análního kanálu, svalovou kontrakci, anální kožní reflex (po jeho vyvolání), hemoroidy, fistuly apod.

Digitální vyšetření per rektum a per vaginam má nezastupitelný význam a může dopomoci k určení příčiny inkontinence. Je možno posuzovat klidový tlak v rektu

a análním kanálu, defekty sfinkterů, délku análního kanálu, tonus a funkci m. puborectalis, obsah rektu atd. (Prokešova, 2009; Kari, 2007; Korček, 2008).

11.3 Endoskopické metody

Rektoskopie a kolonoskopie se využívá k vyloučení organického nálezu u inkontinentních pacientů. Využívají se především pro vyloučení tumoru, ale také pro diagnostiku ulcu rektu, jizev, ulcerózní kolitidy, Crohnovy choroby, infekční kolitidy, stenózy recta, přítomnost fisul apod. Endoskopie se řadí ke standardním vyšetřením pro svou dostupnost (Bartušek, 2008; Korček, 2008).

11.4 Anorektální manometrie (ANRM)

ANRM je neinvazivní objektivní metoda, která poskytuje základní informace o délce análního kanálu, sensitivitě rektu, funkci a síle stahu vnitřního a vnějšího svěrače, přítomnosti rektoanálního inhibičního reflexu, přítomnosti fyziologické relaxace vnějšího svěrače a puborektálního svalu při Valsalvově manévru i ke zhodnocení předpokladu úspěchu pro RHB pomocí biofeedbacku.

K testování se využívá balónek naplněný vzduchem nebo tekutinou zavedený do anorekta, který imituje stolici. První pocit nafouknutí (práh čítí), jeho normalizace nebo redukce prahu koresponduje s dobrým efektem léčby biofeedbackem. Dále je do konečníku zaveden tenký katetr a mikrotlakový snímač, který obsahuje několik otvorů snímající tlakové změny. K nim je připojeno zařízení určené k transformaci signálu a zpracování do numerických údajů a křivek. Po zavedení katetru je pacient vyzván k sevření svěračů nebo k zatlačení na stolici.

Anorektální manometrie kombinovaná pokud možno s elektromyografií poskytuje důležité informace o funkci svěračů a o sensitivitě rektu (Prokešova, 2009; Kari, 2007; Korček, 2008).

11.5 Elektromyografie (EMG)

11.5.1 Detekční EMG

EMG je schopná podat obraz o neuromuskulární integritě, slouží k mapování svěrače k identifikaci lokality poškození, objektivizaci kontrakce nebo relaxace sfinkteru a k vyloučení neurogení léze. Nejčastěji je využívána jehlová EMG (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008; Korček, 2008).

11.5.2 Povrchová EMG

Povrchové EMG se využívá převážně v rehabilitaci. Elektrody jsou umístěny na povrchu těla, snímají sumu potenciálů mnoha svalových vláken pod nimi. Podávají informaci o aktivitě celého svalu nebo jeho části (Kolář, 2009).

11.6 Pudendal nerve terminal motor latency (PNTML)

Měření pudendální nervové motorické latence je metodika využívaná určení vodivosti n. pudendus. Testování spočívá v transrektální stimulaci n. pudendus a v zaznamenávání evokované odpovědi m. sphincter ani externus a m. puborectalis (Korček, 2008).

11.7 Zobrazovací metody

11.7.1 Irigografie

Dvojkontrastní vyšetření tlustého střeva, umožňuje posouzení anatomických poměrů tlustého střeva (délka, vinutost, anomální uložení jednotlivých oddílů tračníku) a dále organických změn na tlustém střevu (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008).

11.7.2 Endosonografie rekta

Transrektální endosonografie je velmi významnou objektivní metodou k posouzení anatomické integrity zevního a vnitřního svěrače a vyloučení intramurální patologie (např. diagnostika píštělí, fissur atd.). K úplnému zhodnocení anatomické a neuromuskulární integrity je však nutná návaznost EMG vyšetření (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008).

11.7.3 Ultrasonografie střeva

Transabdominální sonografie střev je neinvazivní dostupná metoda k posouzení eventuálních patologických procesů intramurálních (nespecifické střevní záněty, malabsorpční stavy, celiakie, postižení tlustého střeva při ulcerózní kolitidě či kolické formě Crohnovy choroby). Výhodou je, že při sledování léčby při opakovaných kontrolách pacient není radiačně zatížen a nemusí být při vyšetření na lačno (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008).

11.7.4 Evakuační (balónová) proktografie

Evakuační (balónová) proktografie je statické radiodiagnostické vyšetření, které se skládá s jednotlivých snímků pánve v boční projekci při kontrakci a relaxaci sfinkterů při evakuaci umělé stolice (Korček, 2008).

11.7.5 Defekografie

Defekografie je radiodiagnostická vyšetřovací metoda, která na rozdíl od ostatních vyšetření umožňuje dynamické zobrazení změn tvaru a pohybu jednotlivých struktur PD a zobrazení změny tvaru a pohybu jednotlivých struktur, které se podílí na rektální evakuaci. Nejčastěji se pomocí defekografie diagnostikuje insuficience m. puborectalis, spasticita m. puborectalis, pokles PD, rektokéla, enterokéla, sigmoideokéla a rektální prolaps (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008; Korček, 2008).

Do rekta se aplikuje baryová kaše zahuštěná škrobem na konzistenci stolice a její vyprazdňování se sleduje a zaznamenává na magnetickou pásku (videodefektografie

nebo cinedefektografie). Výhodou je zde možnost sledovat dynamicky defekační akt, možnost opakovaného zpomaleného přehrávání záznamu (Bartušek, 2008).

11.7.6 Evakuační proktografie

Evakuační proktografie je taktéž radiodiagnostická metoda zaměřená na strukturální charakteristiku i funkci anorektálního komplexu a PD. Pacientovi se aplikuje do rekta kontrastní látka a zavede se balonek, který imituje stolici. Následují čtyři boční snímky vsedě a to při maximální kontrakci a sfinkterů a PD při relaxaci sfinkterů, při tlaku na stolici a po vyprázdnění umělé stolice po nepřerušném tlaku na stolici (Bartušek, 2008).

11.7.7 Magnetická rezonance (MR)

Výhodou vyšetření pomocí MR je především uchránění pacienta od RTG zátěže, vynikající kontrast při zobrazení měkkých tkání a není nutná dlouhá příprava k vyšetření. Nevýhodou je na druhé straně vyšší finanční náročnost vyšetření. Preference MR je zejména v zobrazení defektů sfinkterů a klasifikaci perianálních píštělí. MR dynamické vyšetření je alternativou ke klasické defekografii (Prokešová, 2009; Bartušek, 2008).

11.7.8 Dynamické vyšetření pomocí magnetické resonance (MR)

Při vyšetření pomocí MR je využívána pánevní radiofrekvenční cívka. Vyšetření vleže na zádech může být provedeno na téměř všech dostupných MR přístrojích. Poloha vleže může být pro menší působení gravitace nevýhodná (Bartušek, 2008). Vyšetření pacienta vsedě umožňuje fyziologickou, vertikální pozici během zobrazování anorektální oblasti. Toto vyšetření se provádí na otevřeném MR přístroji, vzhledem k malému počtu otevřených MR systému ve světě je dostupnost vyšetření v současné době limitována (Bartušek, 2008; Korček, 2008).

11.7.9 Výpočetní tomografie (CT)

CT lze využít zvláště k vyloučení organických příčin anorektální dysfunkce (tumory, divertikly, záněty, expanse malé pánve). Vzhledem k poměrně vysoké radiační zátěži však tato metoda není metodou první volby, ale cíleným vyšetřením na základě výsledků předchozích provedených vyšetření (endoskopie, ultrazvuk, irigografie). V oblasti PD je možnost využití CT se vznikem virtuální endoskopie a multiplanární rekonstrukce obrazu. Virtuální kolonoskopie je oproti klasické kolonoskopii méně zatěžující a méně časově náročná (Bartušek, 2008).

11.8 Vyšetření fyzioterapeutem

11.8.1 Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor provádí terapeut po stanovení základní diagnózy lékařem.

Anamnéza:

OA:

b) nynější onemocnění - začátek onemocnění, za jakých okolností pacient neudrží stolici (kašel, smích, kýchnutí, popoběhnutí, chůze po schodech, nebo i v klidu); zda dojde k inkontinenci bezprostředně po zátěžové situaci nebo s krátkou latencí; množství stolice a její konzistence; zda pacient dokáže proces zastavit; dále je důležitá frekvence mikce a kontinence v noci; inkontinence moče; jiné bolesti pohybového systému; bolesti při sezení; sexuální poruchy

a) předchorobí - onemocnění, která mohou ovlivnit vznik inkontinence (prodělané záněty střev, výhřezy meziobratlových plotének, úrazy v oblasti pánve a bederní páteře, abdominální chirurgické zákroky, zákroky v oblasti anorekta, diabetes mellitus, hemeroidy, časté zácpy, jiná další onemocnění)

RA: rodinný výskyt inkontinence, vrozené anomálie, diabetes mellitus, geneticky podmíněné změny pojivové tkáně, především hypermobilita, neurologická onemocnění

FA: léky, které mohou inkontinenci způsobit nebo zhoršit - antidepressiva, antihistaminika, myorelaxancia

GA: počet porodů, jejich průběh; pokles dělohy, močového měchýře; operace v malé pánvi; prodělané záněty dělohy především děložního hrdla, záněty měchýře nebo uretry; menopauza; vztah projevů inkontinence k fázi menstruačního cyklu; hormonální antikoncepce

pracovní A: těžká fyzická práce, trvalý psychický stres, sexuální promiskuita

sportovní A: hypokineze, nepřiměřená sportovní aktivita

11.8.1.1 Statické vyšetření

Aspekce - vyšetření pohledem na tvar těla dává základní vodítko pro hledání příčin a souvislostí funkčních poruch PD, dává nám orientační základní klinický obraz, který svědčí pro dysfunkci PD; na dysfunkci lze usuzovat podle některých typických tvarových změn, zejména oblast spodního břišního svalstva je funkčně a anatomicky na horizontálu PD navázaná (Hermachová, 1995).

Dle Hermachové (1995) můžeme nalézt čtyři typické klinické obrazy, které jsou nejběžnější, upozorňuje však na velkou variabilitu jednotlivých příznaků u konkrétních pacientů.

S inkontinencí stolice bývá nejčastěji spojován tento klinický obraz: stoj o úzké bázi, často až o sebe kolena opřená, ve valgózním a rekurvačním postavení; posun pánve dopředu; zvýšený tonus krátkých adduktorů (zářezy nad krajinou adduktorů); hypotonická břišní stěna, zejména ve spodní části; diastáza břišní; otoky DKK; hypotonické DKK a m. gluteus maximus. Nachází se zde hypotonie v oblasti pánve i PD s poklesem pánevních orgánů, nedostatečným transportem tekutin z DKK a s nedostatečnou funkcí nohy. Inkontinence je zde důsledkem funkčních poruch oblasti bederní páteře i oblastí vyšších (Hermachová, 1995).

Palpační vyšetření kožních změn (hyperalgické zóny HAZ), podkoží, fascií, svalů, TrPs, reflexních změn na okostici, které mohou vyvolávat nekoordinovanou aktivaci břišních svalů a její koaktivaci s bránicí a svalstvem PD.

Vyšetření pánve je třeba provést ve všech rovinách, vyšetřit symetrii hřebenů kostí pánevních a předních spin, sedací hrboly, kost stydkou, kostrč, SI posun, SI blokáda, fenomén předbíhání, spine sign. Při oslabených svalech PD je při vyšetření kloubní vůle při křížovém hmatu kloubní vůle zvětšená a při vyšetření spine sign přítomna blokáda (Tichý, 2006).

Vyšetření kostrče - bolestivost na kostrči nacházíme ne uprostřed, ale na straně poruchy.

U pacientů s hypotonií svalů PD často pozorujeme zvýšený tonus krátkých adduktorů (tzv. adduktorový příznak), flexorů kyčelního kloubu, hypotonické břišní svaly a m. gluteus maximus; často pozitivní S-reflex.

S-reflex a TrPs v dlouhých extenzorech páteře jsou pravděpodobně kompenzací při dysfunkci PD při nedostatečné funkci HSS (Lewit, 2004).

Orientační neurologické vyšetření: neurologické vyšetření dává cenné informace o stavu inervace PD:

1. *kožní cití perianogenitální krajiny* - zejména dermatomy S2 - S5;
2. *vyšetření análního reflexu* (zajišťován míšními segmenty S4 a S5) - pomocí lehkého podráždění oblasti ostrým předmětem za vizuální kontroly, fyziologická je kontrakce análního sfinkteru;
3. *možnost volní kontrakce* - hodnotí se aspekčně, schopnost volní kontrakce svědčí pro normální funkci dlouhých pyramidových drah (Holáňová, 2007).

Vyšetření motorické funkce svalstva pánevního dna: k vyšetření se využívá tzv. „PERFECT“ schéma. Toto vyšetření můžeme provádět jak vaginálním tak rektálním přístupem. Sleduje následující parametry:

P - performance – *provedení a síla kontrakce* – palpační hodnocení - čtyřstupňová škála (žádná kontrakce, slabá kontrakce, normální kontrakce, silná kontrakce);

E - endurance – *vytrvalost a výdrž kontrakce* – maximální volní kontrakce PD - počet sekund, než síla kontrakce klesne o 25 %, max. 10 s;

R - repetitions – *opakování* – počet opakovaných maximálních kontrakcí délky 3 s, do snížení kvality provedení (max. 10 s);

F - fast contraction – *rychlé kontrakce* - počet velmi rychlých za sebou následujících kontrakcí, do snížení kvality provedení (max. 10), před vyšetřením minutová pauza;

E- elevation - *maximální kontrakce PD*, hodnotíme přítomnost/nepřítomnost elevace perinea;

C - co-contraction - *maximální kontrakce PD*, hodnotíme přítomnost/nepřítomnost aktivace m. transversus abdominis;

Timing – *časování reflexní kontrakce svalů* - hodnocení reflexní kontrakce svalů PD při kašli.

Během vyšetření se hodnotí také schopnost správné relaxace svalstva PD a synkinézy (Holáňová, Krhut, 2007)

Vyšetření pánevního dna v rámci HSS. Svaly PD je možno nepřímo vyšetřit pomocí testů na HSS dle Koláře (Kolář, 2005, s. 274 a 275). Pokud je dysfunkční jakákoliv složka HSS, můžeme předpokládat i dysfunkci PD, protože jednotlivé složky se vzájemně ovlivňují. Z uvedených testů je pro vyšetření se zaměřením na oblast PD nejvhodnější **Test břišního lisu**. Pacient leží na zádech, DKK jsou nad podložkou v trojflexčním postavení. Kyčelní klouby jsou ve flexi (90 st.), v abdukcii a v mírné zevní rotaci. DKK podpíráme naší horní končetinou. Postupně odstraňujeme oporu DKK a pacient musí udržet DKK samostatně. Sledujeme zapojení břišních svalů a chování hrudníku. Při správném provedení se zapojují břišní svaly rovnoměrně, hrudník udrží kaudální postavení, v dolní části se rozšíří laterálně, předozadní osa úponů bránice zůstane téměř vertikálně. Insuficience se projeví dominující aktivitou horní část m. rectus abdominis, při palpaci v oblasti laterální skupiny břišních svalů je minimální nebo žádná aktivita, umbilicus mírně migruje kraniálně a nad úroveň tříselního vazy se objeví konkávní vyklenutí břišní stěny. Dále se hrudník se staví do inspiračního postavení a výrazně se zvyšuje aktivita paravertebrálních svalů (Kolář, 2005, s. 274). Dysfunkci svalů PD můžeme při tomto testu sledovat jako vyklenutí oblasti mezi sedacími hrboly (Jalovcová, 2010, ústní sdělení).

12 TERAPIE ANÁLNÍ INKONTINENCE

12.1 KONZERVATIVNÍ TERAPIE

Konzervativní terapie by měla být metodou první volby zejména u pacientů s lehkou a středně těžkou inkontinencí. Dále je vhodná pro pacienty s přidruženými chorobami, pro pacienty jinak nevhodné pro chirurgickou terapii, jako doplňující léčba po chirurgických výkonech nebo při neúspěšné chirurgické léčbě. Léčba by měla být komplexní, zaměřená na aktivaci svalů PD, zvyšování citlivosti rektu, péče o pravidelnou stolici a dietní opatření. U kompletně inkontinentních pacientů je podstatné alespoň částečné ovlivnění stavu. Únik plynů nebo špinění není pro pacienta tak stresující jako přímo inkontinence stolice (Kari, 2007; Korček, 2008).

12.1.1 Péče o tlusté střevo

Důležité je dokonalé vyprázdnění rektu a snaha o zavedení pokud možno pravidelného vyměšovacího režimu. Možností je také nácvik defekačního reflexu s využitím gastrokolického reflexu 20-30 minut po jídle. Péče o tlusté střevo dále zahrnuje úpravu stravovacích návyků, adekvátní terapii infekčních onemocnění, medikamentózní terapii průjmů a správnou anální hygienu (Kari, 2007).

12.1.2 Dieta, úprava stravovacích návyků

Pro ideálně formovanou stolici je nutná vyvážená strava s dostatkem vlákniny, tekutin a velkým množstvím nestravitelných zbytků. Vlákna má schopnost vázat vodu. K úpravě střevní mikroflóry je vhodné užívat probiotika. U pacientů s mírnou formou inkontinence zejména ve starších věkových skupinách, je možno správnými stravovacími návyky předejít jiné terapii (Lukáš, 2003).

12.1.3 Farmakoterapie

Farmakoterapii je možno zvolit v případě mírné inkontinence jako doplněk konzervativní léčby zejména u pacientů s řídkou stolicí nebo průjmy. Není vhodné považovat farmakoterapii jako jedinou nebo první metodu volby.

Jednoduché a bezpečné jsou adsorbencia, např. přírodní silikát diosmectinum (Smekta), přípravky s methylcelulózu. Dále se využívá Carbo activus (Carbosorb), ale ve většině případů nemá dostatečnou účinnost. Při urgentní inkontinenci nebo u pacientů s postprandiální defekací (objevující se po jídle) je možno využít spazmolytik. Antidiarotika je vhodné využít ke snížení objemu a frekvence stolice například v situacích, kdy jiná léčba selhala, nebo ve vypjatých situacích, kdy pacient bude mít jistotu, že nedojde k debaklu. Za bezpečné lze považovat loperamid (Imodium) nebo difenoxilát.

Při zácpě je vhodné v přiměřené míře využít laxativa, změkčovače stolice. Jako fyziologické laxativum působí laktulóza a minerální vody s projímavým účinkem (Lukáš, 2003).

12.1.4 Rehabilitace

Součástí každé terapie by měl být edukační pohovor. Rehabilitační plán by měl být sestaven individuálně dle výsledků kineziologického rozboru. Abychom zajistili co nejlepší podmínky pro vlastní práci svalů PD, je třeba optimalizovat stav celého pohybového aparátu. Významnou roli mají svalová zřetězení, důležitá je souhra bránice, PD a dolní část břišních svalů. Funkce bránice je při inkontinenci téměř vždy oslabena, proto je v terapii důležité zaměřit se na nácvik její funkce (Kolář 2009; Krhut, Holaňová, 2005). Většinou jsou zapojovány ve snaze dosáhnout co největší síly kontrakce nesprávně gluteální a další pomocné svaly.

12.1.4.1 Edukační pohovor - behaviorální terapie

Základní součástí terapie by měl být edukační pohovor sloužící k behaviorální terapii - výchově ke změně patologických návyků, chování a životního stylu. Zajišťuje

optimální podmínky pro léčbu, slouží také k navázání bližšího kontaktu s pacientem, který je předpokladem úspěšné terapie (Kolář, 2009).

K ovlivnitelným faktorům ovlivňující inkontinenci patří zejména tělesná hmotnost a přiměřená fyzická aktivita. Je důležité vést pacienty k přiměřené pohybové aktivitě a k redukci tělesné hmotnosti v případě nadváhy. Škodlivé je jak jednostranné dlouhodobé namáhání, zejména zvedání těžkých předmětů, tak i dlouhodobá nečinnost. Jako vhodná pohybová aktivita se doporučuje např. plavání, jízda na kole, pilates, jóga s přiměřenou zátěží. Důležitá je také ergonomie a škola zad, při správných návycích se velmi podstatně redukuje tlak na svalstvo PD. Doporučuje se osvojit si kašel a kýchání ve vzpřímeném postavení, aby se zmírnil tlak na PD. Dále je důležitá péče o pravidelnou, spíše měkčí stolicí, dostatečný příjem tekutin, při tlaku na stolicí nevyvíjet nepřiměřené úsilí (Kolář, 2009; Krhut, 2000).

K tématice PD je nyní pro laiky k dispozici na trhu několik knih, ze kterých je pacientkám možno jako doplnění terapie doporučit např. *Pánevní dna, jak využít běžný den jako trénink* od Irene Lang-Reeves, *Posílení pánevního dna* od Heike Hofler, nebo *S pocitem tygřice, smyslné cvičení pánve* od Benity Cantieni (Lang-Reeves, 2008; Hofler, 2009; Cantieni, 2000).

12.1.4.2 2. Relaxační techniky

Relaxační techniky se využívají při přítomnosti jizvy, Trp nebo svalového hypertonu. Dále je využíváno pak při změnách emočního ladění, stresu nebo snížené schopnosti relaxace se relaxačních technik k ovlivnění limbického systému (autogenní trénink, hlazení dle Hermachové, psychoterapie apod.)

12.1.4.3 3. Aktivace svalů pánevního dna

Přibližně 30-40 % pacientek nezvládne plnou aktivaci svalstva PD i přesto, že u nich není žádný strukturální deficit (atrofie svalstva, porucha inervace). U těchto pacientek začínáme terapii izolovaným tréninkem svalstva PD.

12.1.4.4 Trénink izolované kontrakce svalů pánevního dna

Dle Lewita je nejsnadnější aktivace PD v poloze na boku s pokrčenými DKK. Vhodná slovní instruktáž je například: „vtahujte svaly pánevního dna jako byste uvnitř měla zip a chtěla ho zapnout“, nebo „představte si jako by jel výtah nahoru“. Pokud pacient nezvládne aktivovat po slovní instruktáži, je možné využít facilitačního manévru - pacient si rukou uzavře nosní dírky a se zavřenými ústy proti odporu vdechuje. Nutné je kontrolovat, zda si pacient neplete vtahování řitní krajiny s relaxací m. gluteus maximus a sfinkteru, kontrolujeme i relaxaci břišních svalů (Lewit, 2004).

Touto aktivací však dojde k zapojení jen části svaloviny PD, pro kompletní aktivaci se doporučuje cvičení v dalších dvou vrstvách.

Aktivace svalů pánevního dna ve třech vrstvách:

1. vrstva: vtahování pochvy, močové trubice,
2. vrstva: přibližování sedacích hrbolů,
3. vrstva: přibližování kostrče a stydké kosti.

Varianty zapojování jednotlivých vrstev: a) aktivovat vrstvu na 50 %, pak na 100 %, povolit na 50 %, úplně povolit; b) 3 rychlé stahy maximální silou za sebou, povolit, delší pauza; c) co nejdelší aktivace svalů, alespoň dvakrát tak dlouhá relaxace.

Zastavovat proud moči nebo přerušování kontinence se nedoporučuje jako prostředek terapie, protože po čase může vést k porušení mikčního stereotypu (Krhut, 2005).

12.1.4.5 Zapojování PD do pohybových stereotypů

Po zvládnutí aktivace PD ve všech vrstvách v poloze v lehu na boku nebo v lehu na zádech je možné začít postupně zvyšovat zátěž. Nejdříve se přidávají v poloze v lehu na zádech volné pohyby končetinami. Dále je vhodné pokračovat v aktivaci PD v sedu, ve stoji a v různých dalších posturálních situacích.

12.1.5 BIOFEEDBACK

Biofeedback je neinvazivní, nepříliš finančně náročná léčba v léčbě anální inkontinence. V minulých dvaceti letech se biofeedback rozšířil v klinické praxi v terapii anální inkontinence (Korček, 2008).

12.1.5.1 Terminologie

Feedback (zpětná vazba) je informace o probíhajících dějích pro centrum řízení, není bez něj možný volní, přesný a diferencovaný pohyb. Informace jsou předávány prostřednictvím fyziologických receptorů, nervových drah a dalších struktur CNS.

Biofeedback je poskytování okamžitých a průběžných informací o biologickém procesu prostřednictvím receptorů, nervových drah a dalších struktur CNS. Obvykle se využívá přístroj, který registruje informace, tzv. biosignál (elektroencefalogram, elektrokardiogram, elektromyogram).

Myofeedback využívá pro zpětnou vazbu biosignál z elektromyogramu (EMG). Využití myofeedbacku může být jak diagnostické tak léčebné (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

12.1.5.2 Druhy biofeedbacku v léčbě a terapii anální inkontinence

Nejjednodušší formou biofeedbacku je metodika cvičení svalů PD dle Arnolda Kegela, který doporučoval ověřovat účinnost svalových kontrakcí dvěma prsty zavedenými do pochvy. V roce 1951 zkonstruoval tzv. **perineometr** – válec, který po zasunutí do pochvy měří tlak svalstva PD vyvinutý pacientkou při cvičení.

Modernější metodikou biofeedback terapie je **manometrický biofeedback** (modifikace perineometrie). Nejstarším systémem je Schusterův balónkový systém. Další byly vodou nebo vzduchem naplněné sondy, nyní se využívají systémy s pevnou manometrickou sondou a s latexovým balónkem. Manometrický biofeedback zaznamenává tlak využitím análních nebo vaginálních snímacích sond. Velikost a tvar sond není standardní, proto také výsledky nelze obecně srovnat. Tato metoda je však užitečná jak při terapii tak při posuzování výsledků. Tato metoda zaznamenala vývoj především v rozmanitém grafickém zobrazování změn tlaku (Krahulec, 2003;

Korček, 2008). Nejmodernější a v současné době upřednostňovaný je **elektromyografický biofeedback - tzv. myofeedback**. Dále jsou často využívány kombinace manometrického a elektromyografického biofeedbacku.

12.1.5.3 Myofeedback

Myofeedback využívá pro zpětnou vazbu signál EMG, který je přenosem součtu okamžitých elektrických aktivit motorických jednotek pod snímajícími elektrodami, zaznamenává elektrické potenciály generované depolarizací svalů. Svalové akční potenciály lze detekovat buď jehlovými, povrchovými, vaginálními nebo rektálními elektrodami (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Jehlové elektrody jsou užívány k detekování aktivity malého množství motorických jednotek, protože umožňují cílenou lokalizaci příslušných svalů. Jehlové elektrody jsou využívány spíše pro vyšetření, pro svoji invazivitu se v biofeedbacku využívají minimálně.

Povrchové plošné elektrody jsou většinou samolepící k jednorázovému použití. Musí mít dobrou adhezivitu, vodivost a musí být přikládány na očištěný povrch kůže.

Anální elektrody zaznamenávají přes anální sliznici aktivitu z perineálních svalů.

Vaginální elektrody detekují aktivitu svalů pánevního dna přes vaginální sliznici. Vodivost může být ovlivněna vaginální sekrecí. Sondy jsou nejčastěji aplikovány a léčba je prováděna v poloze na zádech (Krahulec, 2003).

Sondy s elektrodami jsou rozdílné co do tvaru, velikosti, váhy, a to vše může ovlivnit polohu sondy při aplikaci.

EMG signál je po zesílení přiváděn na displej nebo monitor, transformován do grafické nebo akustické podoby. Moderní přístroje využívají grafickou i akustickou kontrolou, zobrazují průběh aktivity do takové vhodné grafické úpravy, aby ho mohl pacient co nejlépe vyhodnotit a podle potřeby upravovat. Dále jsou pak pro potřeby lékaře nebo fyzioterapeuta, výsledky zpracovány do sloupcových grafů nebo křivek, odkud mohou být prohlíženy nebo tisknuty (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Hlavní výhodou myofeedbacku je, že aktivita svalu, normálně zprostředkovaná pouze propriocepcí, je nyní pro pacienta přístupná akusticky a zvukově a to i v případě porušené propriocepce, minimální svalové síly nebo značně porušené koordinace.

Pacientovi myofeedback umožňuje především:

- možnost aktivace svalů PD nebo svěračů, které bez myofeedbacku selektivně kontrahovat nedokáže;
- zlepšení koordinace, odstranění patologických synkinezí;
- kontrolu nad kontrakcí a relaxací svalů PD a sfinkterů;
- větší motivaci možností vizuální nebo akustické objektivizace dosažených výsledků (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Nejlepší výsledky se udávají u pacientů v terapii poporodní a porekonstrukční reziduální anální inkontinenci. Indikací jsou ale všechny typy inkontinence, podmínkou je motivace pacienta a schopnost spolupráce, alespoň částečně zachované čítí v oblasti PD nebo rekta, zachování alespoň minimální funkce m. sphincter ani externus a m. puborectalis. Dobré výsledky jsou dosaženy u 50 až 72 % pacientů (Korček, 2008).

Při výskytu patologických synkinezí (nejčastěji adduktory a gluteální svaly), je z hlediska edukačního nejefektivnější paralelní snímání elektrických potenciálů i z těchto svalových skupin.

Biofeedback pomocí EMG je zatížen celou řadou úskalí a to jak při získávání kvalitního signálu, tak při jeho interpretaci. Výsledný potenciál, který je v případě anální vaginální povrchové elektrody zobrazován přístrojem, je sumou potenciálů z několika svalových skupin a jeho velikost nevypovídá o absolutní síle kontrakce. Nutné je brát v úvahu vzdálenost svalu od elektrody, odpor kůže, rozdílnou vodivost tkání v závislosti na uložení sondy, tukovou tkáň atd. Daleko více než informaci o absolutní síle kontrakce se využívá informace o tzv. timingu kontrakce, tedy informace o přesném okamžiku vzniku a délce trvání kontrakce (Krahulec, 2003). Dle vědeckých výzkumů Americké akademie neurologů se povrchová EMG metoda považuje za přijatelný nástroj hodnocení a objektivizace kontrakce svalů PD (Hagovská, 2010).

12.1.6 ELEKTROSTIMULACE A ELEKTROGYMNASTIKA

Elektrostimulace je využití elektrického proudu za účelem zvýšení percepce oblasti PD. **Elektrogymnastika** využívá efektu kontrakce svalů PD a zevního svěrače drážděním eferentních vláken n. pudendus. Pro terapii se nejčastěji využívá elektroda anální, vaginální nebo elektrody transdermální. Před zahájením je nutná přesná diagnostika příčiny oslabení.

Často jsou využívány **TENS surge** a **NMES lichoběžníkového tvaru**, které jsou nejpříjemněji vnímány pacientem a jejich kontrakce je nejvíce podobná kontrakci volní. Optimální je frekvence kolem 50 Hz, doba impulsu 0,1 až 0,5 ms, intenzita nadprahově motorická.

Středně frekvenční proudy. Nejvhodnější jsou frekvence od 0 - 100 Hz. Nosná frekvence od 2500 Hz (tzv. Kotzovy proudy) do 12000 Hz, frekvenční modulace 50 Hz konstantních nebo 30 - 60 Hz.

Z nízkofrekvenčních proudů možno použít např. DD proudy typu RS, faradické proudy, nevýhodou je značná subjektivní nepříjemnost, proto nejsou téměř využívány (Poděbradský, Poděbradská 2009; Poděbradský, 1995; Leder 2002).

12.1.7 1. Další rehabilitační techniky pracující s PD

Z ostatních rehabilitačních metod nebo technik lze využít např. **Vojtův princip reflexní lokomoce** k ovlivnění funkce zevního svěrače konečníku (Kolář, 2009). Kromě přímé aktivace svěrače lze tuto metodu využít komplexně například k aktivaci bránice, která je většinou u inkontinentních pacientů dysfunkční.

S PD pracuje **Metoda Ludmily Mojžíšové**, využívají se zde mobilizační techniky, uvolnění m. levator ani per rectum a sestava cviků pro aktivní denní cvičení.

Z konceptu **proprioceptivní neuromuskulární facilitace** je možné k aktivaci svalů PD využít extenční bilaterální vzorce (Prokešová, 2010, ústní sdělení).

U inkontinentních pacientů bývá často oblast PD pro svou polohu opomíjená v rámci tělesného schématu, je proto dobré pracovat na uvědomění si této oblasti. Možné je využívat např. Feldenkraisovu metodu (Kolář, 2009).

12.1.8 MINIINVAZIVNÍ TERAPIE

12.1.8.1 SECCA terapie

SECCA terapie je moderní minimálně invazivní terapeutická metoda v léčbě anální inkontinence, která spočívá v aplikaci radiofrekvenční energie na m. sfinkter ani internus. Působení energie naruší sval, což způsobí zvýšené ukládání kolagenu a fibrotickou přestavbu svalu. SECCA terapie je aplikovaná ambulantně v lokální anestezii. První studie ukazují výrazné zlepšení anální inkontinence. Dle randomizované studie Parisiena a Cormana došlo ke zlepšení u 68 % pacientek (Korček, 2008; Parisien, 2005).

12.1.8.2 Injekční aplikace objem zvětšujících látek

Injekční aplikace objem zvětšujících látek do análního kanálu je další neinvazivní metodou v léčbě anální inkontinence. Materiál se implantuje přes anus do submukózy nebo transfinktericky. V současnosti se hledá ideální materiál vhodný pro aplikaci. Prozatím nejsou žádné randomizované studie objektivně hodnotící výsledky terapie (Korček, 2008).

12.2 CHIRURGICKÁ TERAPIE

Pro správné zvolení chirurgického zákroku je zásadní co nejpřesnější diagnostika příčiny inkontinence stolice.

12.2.1 Traumatická anální inkontinence

12.2.1.1 Sutura sfinkterů a m. levator ani

Včasné chirurgické ošetření po traumatu sfinkterového aparátu má dobré výsledky, úspěšnost je více než 80 %. Při rozsáhlejších poškozeních, při poškození hlubších struktur nebo při kontaminaci rány je nutné vykonat rozsáhlé odstranění nekrotické tkáně s kompletní kolostomií s méně uspokojujivými výsledky.

Standardní technikou chirurgického řešení je „overlap“ plastika, dle rozsáhlosti poranění kombinovaná s „levator plasty anterior“. Izolovaná „levator plasty anterior“ stejně jako jednoduchá end-to-end sutura sfinkterů má pouze limitované použití.

Sekundární rekonstrukce má méně uspokojivé výsledky (úspěšnost je přibližně 60 %) (Korček, 2008).

12.2.2 Neurogenní anální inkontinence

12.2.2.1 Postanální intersfinkterická rekonstrukce

Standardní techniky jsou zadní intersfinkterická plastika m. levator ani, „posterior levator plasty“ a „post-anal intersfinkteric repair“ podle Parkse. Vhodné jsou zejména u pacientů bez léze sfinkterů. Hlavním smyslem operace je zúžení a prodloužení análního kanálu (přes výkon na m. puborectalis a m. pubococcygeus) a v rekonstrukci a anorektálního úhlu. Většina autorů udává úspěšnost operace 60 - 70 %, s odstupem tří let již pouze 37 %. Přesto se většina autorů k této metodě léčby anální neurogenní inkontinence přiklání zejména pro mimořádně nízké procento pooperačních komplikací (Korček, 2008).

12.2.2.2 Kompletní rekonstrukce pánevního dna

Kompletní rekonstrukce PD je vhodná zejména pro pacienty s neurogenní anální inkontinencí s traumatickou lézí sfinkterů. Byla zavedena pro neuspokojivé výsledky po „posterior levator plasty“. Využívá se kombinovaný přední a zadní perineální přístup nebo kombinovaný parasakrální přístup vlevo s předním perineálním přístupem (Korček, 2008).

12.2.2.3 Stimulace sakrálních nervů (SNS)

SNS je relativně novou metodou v léčbě anální inkontinence, zprávy o použití metody v léčbě anální inkontinence se objevují od roku 1995. Výsledky studií jsou prozatím publikovány většinou u malých souborů pacientů (Korček, 2008). Matzel et al. v roce 2004 publikovali výsledky prospektivní nerandomizované multicentrické studie, do níž bylo zařazeno 37 pacientů. U 83 % pacientů došlo k výraznému zlepšení

příznaků inkontinence. Metoda je nejvhodnější pro pacienty s dysfunkčními, ale anatomicky neporušenými svěrači, neporušeným sakrálním nervovým plexem a pro pacienty bez kompletní míšňí léze, u nichž selhala konzervativní terapie (Matzel at al., 2004 in Lochman, 2008).

Mechanismus účinku není doposud zcela objasněn, předpokládá se ovlivnění aferentních senzitivních a eferentních motorických vláken a modulace nervových reflexních oblouků.

Metoda SNS se skládá ze dvou částí, z diagnostické - tzv. percutaneous nerve evaluation fáze a z terapeutické části - tzv. permanent implantation - trvalá implantace a stimulace, ke které se přistupuje u pacientů, u nichž došlo alespoň k 50 % zlepšení kontinence (Lochman, 2008; Korček, 2008).

12.2.2.4 Substituce sfinkterů

Použití autologního svalu se využívá pro náhradu m. sfinkter ani externus. Možností je transpozice m. gluteus maximus - tzv. „gluteus plastika“ nebo m. gracilis - tzv. „gracilis plastika“. Vhodné jsou zejména u mladých pacientů s kongenitálním defektem, u rozsáhlého poranění sfinkterů, u závažného stupně anální inkontinence apod. Úspěšnost terapie se uvádí 55 - 60 % u gracilis plastiky a 43 % u gluteus plastiky. Možností volby je stimulovaná plastika, její výhodou je absence následné atrofie a fibrotizace svalu, nevýhodou je velká finanční náročnost (Korček, 2008).

12.2.2.5 Arteficiální anální sfinkter

Anální artifiční sfinkter je kompletně importovatelné zařízení pro terapii anální inkontinence, vhodné zejména tam, kde selhaly ostatní dostupné léčebné prostředky. Skládá se z neosfinkteru vyrobeného ze silikonového elastomeru, manžety implantované okolo análního kanálu, balónku pro regulaci tlaku a pumpy uložené u muže ve skrotu a u ženy v labia majora. Pomocí pumpy pacient samostatně ovládá odchod stolice (Korček, 2008).

13 METODIKA

13.1 Charakteristika výzkumu

Výzkum byl koncipován jako pilotní klinická studie bez randomizace a kontroly. Studie probíhala ve Fakultní nemocnici v Brně Bohunicích v rámci Rehabilitačního oddělení. Každá probandka absolvovala dvojí objektivní vyšetření a to před zahájením a na závěr terapie. Vyšetření kontinuity rekta a kontrakční schopnost svěračů byly hodnoceny pomocí anorektální manometrie lékařem. Druhým objektivním vyšetřením bylo měření povrchového EMG svalů PD pomocí vaginální sondy, provedené fyzioterapeutem. Bylo stanoveno St Marks incontinence score, hodnotící tíži příznaků. Subjektivně hodnotily probandky výsledky terapie pomocí dotazníku kvality života. Probandky se účastnily terapie po dobu přibližně 3 měsíců. Terapie se skládala z instruktáže, z 10 individuálních terapií vedených fyzioterapeutem na základě vstupního kineziologického vyšetření, z elektrostimulace svalů PD, z tréninku svalů PD pomocí myofeedbacku 2 - 3 krát týdně a z autoterapie o délce 25 minut denně. Probandky byly informovány o celém průběhu studie a podepsaly Informovaný souhlas pacienta (Příloha 1). Projekt byl schválen etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 0167/2010 (Příloha 2).

13.2 Časový harmonogram

Při zpracování diplomové práce jsem postupovala v těchto následujících etapách:

1. **březen - červen 2010** - sběr dat a informací týkajících se daného tématu nebo souvisejících s anální inkontinencí; zvolení pracoviště, kde bude výzkum proveden, domluva o poskytnutí pomoci při klinické části práce;
2. **červenec - prosinec 2010** - průběžný výběr vhodných pacientů dle diagnózy s pomocí lékaře na pracovišti, vyšetření pacientů, zahájení a průběh terapie;
3. **leden 2010 - únor 2011** - zpracování teoretických i klinických znalostí a informací o tématu a jejich vzájemná vazba;

4. **březen 2011** - konečné vyvození závěrů z dosažených výsledků výzkumu, názorů autorů použité literatury;
5. **duben 2011** - dokončení a odevzdání diplomové práce.

13.3 Charakteristika souboru

Do sledovaného souboru bylo zařazeno 8 probandek s diagnostikovanou anální inkontinencí, které byly léčeny na Rehabilitačním oddělení Fakultní nemocnice v Brně Bohunicích. Vzhledem k malému množství probandek nebyly děleny dle věku, závažnosti inkontinence a příčiny vzniku obtíží. Probandky byly vybrány s dobrovolným souhlasem a s aktivním přístupem k terapii.

Některé obecné charakteristiky probandek:

- 6 probandek s lehkou inkontinencí, 2 se středně těžkou inkontinencí,
- věk 29 až 70 let,
- dle BMI indexu normální váha,
- žádný sport na aktivní nebo vrcholové úrovni (ne více jak dvakrát týdně),
- probandky nepodstoupily v rámci léčby operační zákrok.

13.4 Použité vyšetřovací metody

Probandky byly vyšetřeny gastroenterologem pomocí anorektální manometrie, byly vyšetřeny rehabilitační lékařkou a fyzioterapeutem, který provedl kineziologický rozbor a vyšetření PD povrchovou EMG sondou.

13.4.1 Anorektální manometrie (ANMR)

Všechny probandky byly vyšetřeny jedním zkušeným lékařem. Vyšetření bylo provedeno před zahájením terapie a přibližně po 3 měsících soustavné rehabilitace. Anorektální manometrie hodnotí aktivitu zevního a vnitřního svěrače pomocí zavedeného katetru a mikrotlakového snímače obsahujícího 3 otvory, které snímají

tlakové změny. Obvykle se hodnotí klidový tlak, tlak při sevření, trvání kontrakce a aktivita svěračů při kašli. Hodnoty jsou zobrazeny jak číselně tak pomocí grafu.

13.4.2 Vyšetření fyzioterapeutem

Všechny probandky byly vyšetřeny jedním fyzioterapeutem. Vyšetření zahrnovalo anamnézu a kineziologický rozbor se zaměřením na oblast PD, pánve, stabilizační systém a na možná funkční zřetězení. Při hodnocení stabilizačního systému byly využity testy popsané Kolářem (Kolář, 2005). U všech pacientek byl využit Test břišního lisu. Anamnéza a kineziologický rozbor se zaměřením na pacienta s inkontinencí stolice jsou popsány v kapitole 10.1.8.1 Kineziologický rozbor. V rámci vyšetření bylo stanoveno St Marks inkontinence score hodnotící tíži příznaků (Příloha 3).

13.4.3 Vyšetření aktivity svalů PD pomocí myofeedbacku

Pro vyšetření i terapii byl použit přístroj Myo 200 od firmy Gymna (Obr. 4). Přístroj má široké využití (EMG feedback, tlakový feedback, elektroterapii, kombinaci elektrostimulace - feedback). Je zde možnost výběru z 51 programů a programovatelná paměť pro vlastní nastavení. Přístroj nabízí tlakové sondy pro feedback, pevné sondy pro elektrostimulaci a myofeedback ve dvou tvarech a velikostech pro vaginální nebo anální použití (Obr. 5, Obr. 6). Dále je pak možno využít elektrody pro stimulaci a transdermální EMG elektrody. Po připojení monitoru je možné zobrazení měřených hodnot výběrem z mnoha typu zobrazení (lineární, sloupcový diagram, nebo 3D obrázky), což umožňuje dokonalou zpětnou vazbu. Praktická je databáze pacientů s možností ukládání průběhu terapie umožňující sledovat postup léčby.

K hodnocení kontrakční schopnosti svalů PD jsem využila povrchové EMG vaginální sondou. Vyšetření bylo provedeno před terapií a po tříměsíční soustavné terapii. Pacientky byly instruovány k maximálnímu možnému stahu PD bez souhybu ostatních svalových skupin, zejména hýžděových svalů.



Obr. 4 Gymna Myo 200

(Zdroj: www.atlasmedic.com)



Obr. 5 Vaginální EMG

a tlaková sonda

(Zdroj: www.atlasmedic.com)



Obr. 6 Anální EMG

a tlaková sonda

(Zdroj: www.atlasmedic.com)

13.4.4 Dotazník kvality života pro pacienty s inkontinencí stolice

K subjektivnímu hodnocení terapie by využit dotazník kvality života pro pacienty s inkontinencí stolice (Příloha 3). Hodnotí kvalitu života v několika ohledech (životní styl, zvládání situace/chování, deprese/vnímání sám sebe, pocit studu). Dotazník volně přeložen dle Rockwooda (Rockwood, 2000).

13.5 Terapie

13.5.1 Individuální fyzioterapie

Terapie zahrnovala 10 individuálních terapeutických jednotek, které probíhaly dvakrát týdně 30 minut. Terapii vedl vždy stejný fyzioterapeut.

Na první terapii byl proveden kineziologický rozbor a instruktáž (Kapitola 11.1.4.1. Edukační pohovor - behaviorální terapie).

Další terapeutické jednotky se lišily v závislosti na kineziologickém rozboru jednotlivých pacientek. Obecně však terapie probíhala v následujícím algoritmu - uvědomění si svalů PD, aktivace v jednotlivých vrstvách izolovaně bez synkinezí, aktivace jako celek v rámci HSS a zařazení do pohybových stereotypů (Kapitola 11.1.4 Rehabilitace).

V průběhu terapie si pacientky postupně osvojovaly cvičební jednotku sestavenou pro inkontinentní pacienty na Rehabilitačním oddělení Fakultní nemocnice Brno Bohunice (Příloha 4), kterou po kontrole správného provedení cvičily formou autoterapie každý den 25 minut.

13.5.2 Elektrostimulace, myofeedback

Pacientky po celé 3 měsíce absolvovaly elektrostimulaci a myofeedback svalů PD pomocí **přístroje Myo200** dvakrát až třikrát týdně po dobu 3 měsíců. Vždy po měsíci absolvovaly kontrolu rehabilitační lékařkou.

Na pracovišti je využíváno přednostně vaginálních elektrod, přestože ve většině publikovaných studií bylo pro terapii využito elektrod análních. Pro terapii byla využívána následující kombinace: elektrostimulace a myofeedback a tlakový feedback svalů PD.

Pro elektrostimulaci a myofeedback slouží pevná elektroda. Pacientkám, u kterých se předpokládá déletrvající terapie, je na výzkumném pracovišti doporučováno zakoupení vlastní elektrody. Erární elektroda je uchovávána v desinfekční lázni a před použitím je důkladně omyta. Pro stimulaci bylo využíváno **TENS surge**, tvar impulzu symetricky bifázický, frekvence 50 Hz, doba impulzu 0,3 ms, intenzita prahově motorická.

Nejprve byla na přístroji nastavena intenzita elektrostimulace podle subjektivního pocitu pacientky, poté individuální síla stisku svalů PD bez zapojování pomocných svalů (zejména svalů hýžd'ových). Tato kontrakce sloužila jako základní hodnota, které se pacientky snažily opakovaně dosáhnout a po stanovenou dobu ji konstantně udržet. Vždy se střídala fáze stimulace/relaxace s fází feedback/relaxace. Kontrakce a relaxace svalů PD byla zobrazena akusticky i vizuálně na obrazovce. Byly využity tři stupně obtížnosti s postupně prodlužujícím časem doby trvání kontrakce svalů PD. Náročnost se zvyšovala vždy po měsíci terapie. *Obtížnost 1*: stimulace – 4 s, relaxace – 8 s, feedback fáze – 4 s, relaxace 8 s. *Obtížnost 2*: stimulace – 6 s, relaxace – 12 s, feedback fáze – 6 s, relaxace 12 s. *Obtížnost 3*: stimulace – 8 s, relaxace – 16 s, feedback fáze – 8 s, relaxace 16 s. Počet sekvencí vždy 50.

Pro tlakový feedback slouží měkká, tlaková elektroda. Na pracovišti se na ni z hygienických důvodů před použitím nasazuje kondom. Opět byla nastavena individuální síla kontrakce svalů PD, která je přístrojem považována za základ a kterou se pacientky snažily po dobu feedback fáze udržet. Poté následovala fáze relaxace, během které byly pacientky instruovány k plnému vědomému uvolnění svalů PD. Náročnost terapie se opět zvyšovala vždy po měsíci ve 3 stupních. *Obtížnost 1*: feedback fáze – 4 s, relaxace 8 s. *Obtížnost 2*: feedback fáze – 6 s, relaxace 12 s. *Obtížnost 3*: feedback fáze – 8 s, relaxace 16 s. Počet sekvencí vždy 50.

13.5.3 Elektrogymnastika

Terapie zahrnovala elektrogymnastiku svalů PD pomocí přístroje **Phyaction 787** dvakrát až třikrát týdně po dobu 3 měsíců. Bylo využito **izoplanární vektorové pole** (frekvence 1 Hz, spektrum 99 Hz, 6 sekund, contour 50 %; 12 minut) a **středně frekvenční rázový proud** (amp. 60 Hz, stimulace 3 sekundy, relaxace 5 s, contour 50 %; 5x 1 minuta). Elektrody byly umístěny do oblasti podbříška a do oblasti hrbolů sedacích kostí.

14 VÝSLEDKY

Výsledky byly vyhodnoceny pomocí tabulek a grafů pomocí programu MS Office Excel 2007. Vzhledem k malému souboru probandek nebylo možné jejich statistické zpracování. Výzkum nedokončila jedna probandka z důvodu přerušení terapie pro jiné onemocnění. Celkové výsledky jednotlivých probandek jsou uvedeny v Příloze 6.

14.1 Vyšetření fyzioterapeutem, dotazník kvality života

U šesti probandek došlo ke zlepšení příznaků, z nichž u tří k výraznému ústupu obtíží. Pouze u jedné probandky nedošlo téměř k žádné změně stavu. Tato probandka podstoupí další vyšetření a pravděpodobně bude stav indikací k operačnímu řešení.

Některá důležitá anamnestická data 8 pacientek:

- 5 udává stresovou inkontinenci,
- 7 používá hygienické vložky,
- u 3 začaly obtíže po porodu, 4 uvedly těžký průběh porodu,
- 6 uvedlo alespoň občasnou bolest bederní páteře,
- 4 pravidelně rekreačně sportují (dvakrát týdně), 4 nesportují vůbec,
- 4 jsou před menopauzou, 4 po menopauze.

Některé společné znaky z kineziologických rozborů:

- 8 pacientek insuficience HSS, 6 pozitivní S - reflex,
- 7 svalová dysbalance pánevní oblasti (tzv. dolní zkřížený syndrom dle Jandy),
- 8 hypertonus krátkých adduktorů kyč. kl., addukční postavení DKK,
- 8 pacientek zachovalé cití perianogenitální oblasti, schopnost aktivní kontrakce análního sfinkteru.

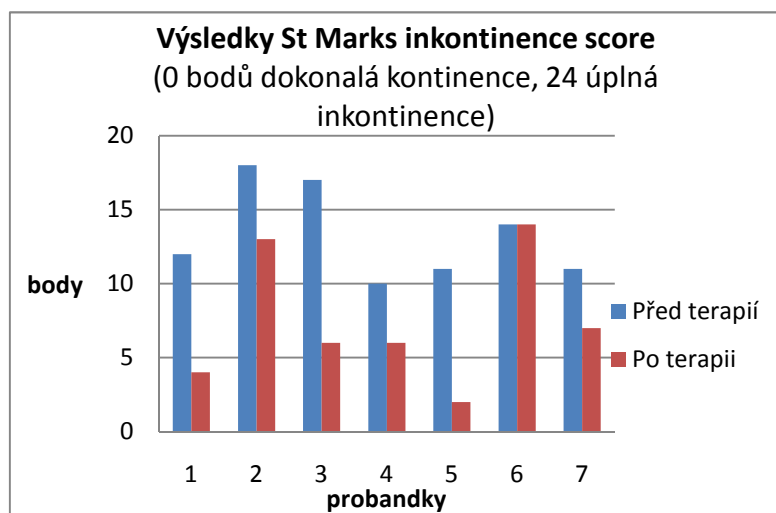
Hodnocení změn příznaků inkontinence je vyjádřeno pomocí St Marks incontinence score (Příloha 2). Skóre 0 značí dokonalou kontrolu kontinence, skóre 24 značí úplnou inkontinenci. V celkovém průměru došlo ke zlepšení skóre z 13,28 před terapií na 7,42 po terapii (Tab. 1, Graf 1).

Z kontrolního kineziologického rozboru bylo u většiny probandek vyšetřeno ovlivnění svalových dysbalancí v oblasti pánve, celkové zlepšení držení, zlepšení stabilizační funkce.

Tab. 1: Výsledky St Marks inkontinence score

pacientka číslo	před terapií	po terapii
1	12	4
2	18	13
3	17	6
4	10	6
5	11	2
6	14	14
7	11	7
průměr	13,28	7,42

Graf 1: Výsledky St Marks inkontinence score



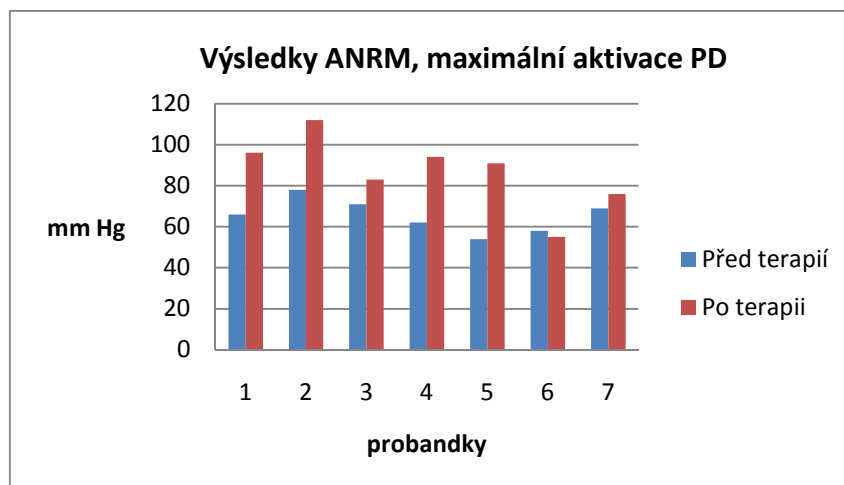
14.2 Anorektální manometrie (ANRM)

Podle ANMR se u šesti probandek zlepšila kontrakční schopnost PD. U 3 probandek došlo k výraznějšímu zlepšení kontrakční schopnosti PD, u 3 probandek k mírnému zlepšení. Pouze u jedné probandky došlo k mírnému zhoršení naměřených hodnot (Tab. 2, Graf 2). V celkovém průměru došlo ke zlepšení výsledků z 65,42 mm Hg na 86,71 mm Hg.

Tab. 2: Výsledky ANRM, maximální aktivace PD (mm Hg)

pacientka číslo	před terapií	po terapii
1	66	96
2	78	112
3	71	83
4	62	94
5	54	91
6	58	55
7	69	76
průměr	65,42	86,71

Graf 2: Výsledky ANRM, maximální aktivace PD



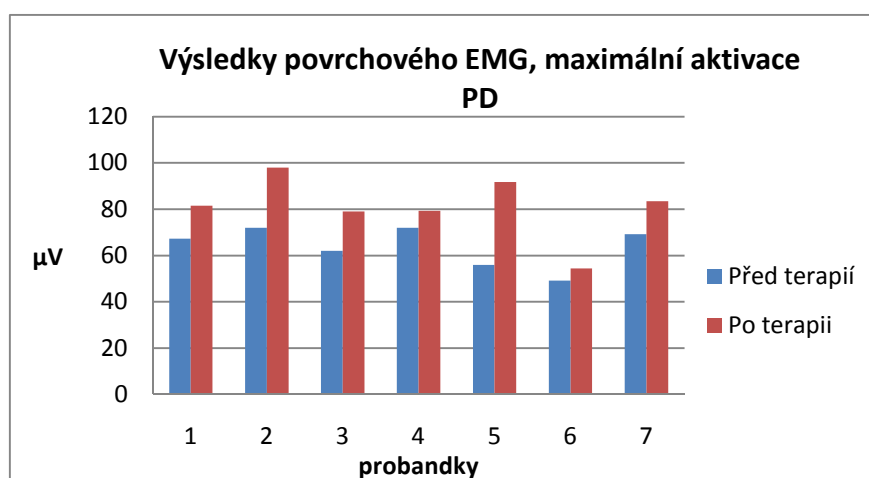
14.3 Povrchové EMG vyšetření svalů PD

Podle výsledků povrchového EMG u všech pacientek došlo ke zvýšení maximální kontrakční schopnosti svalů PD (Tab. 5, Graf 5). Vyšetření ukazuje výrazné zlepšení výsledků u dvou probandek. U žádné z probandek nebylo naměřeno snížení kontrakční schopnosti svalů PD. V celkovém průměru došlo ke zlepšení z 63,9 μV na 81,1 μV .

Tab. 3: Výsledky povrchového EMG, maximální aktivace PD, využití vaginální sondy (μV)

pacientka číslo	před terapií	po terapii
1	67,3	81,5
2	72	98
3	62	79
4	72	79,3
5	56	91,8
6	49,2	54,4
7	69,2	83,5
průměr	63,9	81,1

Graf 3: Výsledky povrchového EMG, maximální stah, využití vaginální sondy (μV)



14.4 Dotazník kvality života

Dle výsledků dotazníků se u všech pacientek zlepšila kvalita života (Tab. 6, Graf 6). V celkovém průměru došlo ke zlepšení z 2,74 před terapií na 3,17 po terapii.

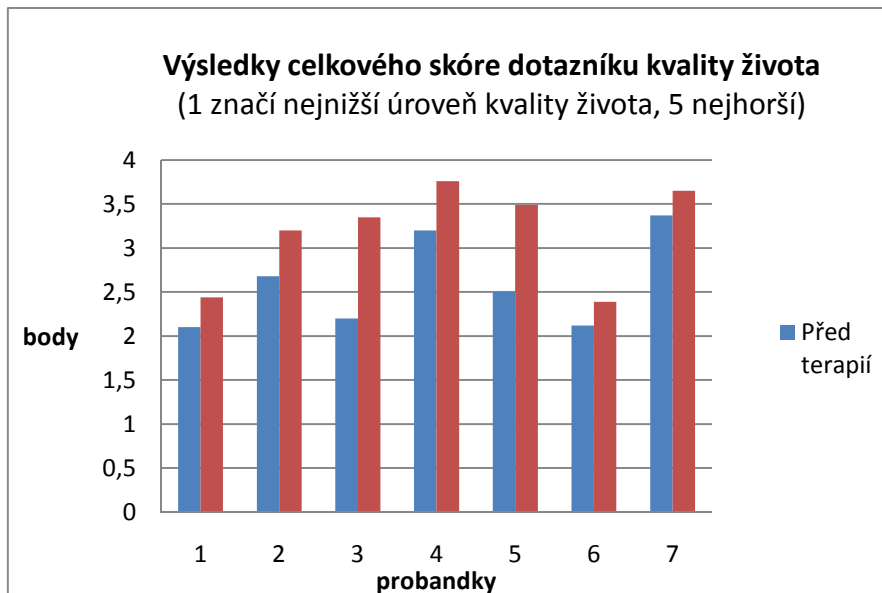
Dotazníky jsou vyhodnocovány na škále od 1 do 4, přičemž 1 je nejnižší úroveň kvality života. Výsledkem může být průměrné skóre všech položek dotazníku nebo rozdělení dle jednotlivých hledisek (životní styl, zvládání situace/chování, deprese/vnímání sám sebe, pocit studu). K vyhodnocení je potřeba sečíst hodnoty odpovědí a výsledek vydělit počtem položek. Odpověď N/A je brána jako chybějící hodnota.

1. **Životní styl:** deset položek: 2a 2b 2c 2d 2e 2g 2h 3b 3i 3m
2. **Zvládání situace/Chování:** devět položek: 2f 2i 2j 2k 2m 3d 3h 3j 3n
3. **Deprese/Vnímání sám sebe:** sedm položek: 1 3d 3f 3g 3i 3k 4
4. **Pocit studu:** 2l 3a 3e (volně přeloženo z Rockwood, 2000).

Tab. 4 : Výsledky celkového skóre dotazníku kvality života

pacientka číslo	před terapií	po terapii
1	2,1	2,44
2	2,68	3,2
3	2,2	3,35
4	3,2	3,76
5	2,5	3,49
6	2,12	2,39
7	3,37	3,65
průměr	2,74	3,17

Graf 4: Výsledky celkového skóre dotazníku kvality života



15 DISKUZE

Problémy výzkumu

V průběhu výzkumu se nevyskytl žádný významný problém, všichni pracovníci Rehabilitačního oddělení mně vyšli ve všem maximálně vstříc. Jediný technický problém se vyskytl ohledně zaznamenávání výsledků a průběhu terapie do interní paměti přístroje pro myofeedback, pro který je potřeba nainstalovat speciální modul. I přes snahu personálu se tento technický problém nestihl vyřešit. Ukládání informací o probíhající terapii je velmi praktické, protože je poté možnost sledovat vývoj a výsledky terapie pomocí přehledných grafů a tyto informace lze kdykoliv zpětně vyhledat, popřípadě vytisknout a mít tak přehled o vývoji léčby.

Terapie

Rehabilitací inkontinence stolice se v ČR zabývá jen několik málo pracovišť. Informovanost pacientů o možnosti řešení problému neinvazivní cestou je nedostatečná, i když se zdá, že v posledních letech začínají někteří lékaři brát tuto možnost léčby v úvahu. Dle zkušenosti z výzkumného pracoviště, Rehabilitačního oddělení fakultní nemocnice v Bohunicích, kde se fyzioterapií inkontinentních pacientů zabývá MUDr. Miluše Jurášková, kapacita takto málo zaměřených pracovišť nestačí pojmout všechny pacienty. Ti poté čekají na léčbu týdny až měsíce. Když vezmeme v úvahu čas, než se vůbec na Rehabilitační oddělení dostanou přes veškerá vyšetření, léčba se mnohdy neúměrně prodlužuje se všemi negativními socio-ekonomickými a pro pacienta zejména psychosociálními důsledky. Důvodem, je nedostatečná kapacita oddělení jak prostorová tak personální. V nynější době se na pracovišti využívají dva přístroje pro myofeedback a jestliže vezmeme v úvahu, že ambulantní pacienti rehabilitují 3 krát týdně po dobu 3 a více měsíců a pacienti na lůžkovém oddělení každý den, není počet možných rehabilitujících dostačující. Částečným řešením by mohlo být využívání malých, domácích přístrojů pro biofeedback, pomocí kterých by po řádném zacvičení pod dozorem fyzioterapeuta a pravidelných kontrolách správnosti provádění, pacienti rehabilitovali doma a mohl by se tak zvýšit počet přijatých pacientů. Dalším problémem tak malého počtu pracovišť zabývajících se inkontinencí stolice

je skutečnost, že pacienti často dojíždějí ze širokého okolí. Při frekvenci terapie třikrát týdně a nutnosti dlouhého časového období je tato léčba pro většinu z nich časově neúnosná. Pro tyto pacienty je sice na pracovišti možnost využít pobytu na lůžkovém rehabilitačním oddělení s intenzivní každodenní terapií, ale opět je zde omezená kapacita lůžek.

Svaly PD jsou svým uložením v nevýhodě oproti ostatním svalům, které jsou palpačně nebo aspekčně přístupné a je tak možná facilitace různými způsoby. Biofeedback umožňuje i těmto hluboko uloženým svalům jejich facilitaci a tím snadnější selektivní zapojení, které jinak bývá často na počátku obtížné. Díky tomu je urychleno začleňování těchto svalů do celkového tělesného schématu. Možnost sledování stoupající nebo klesající křivky na obrazovce dává objektivní obraz o správné nebo špatné aktivaci PD. Akustická a vizuální objektivizace má motivační charakter a umožňuje tak pozitivní emoční vazbu, která je důležitá pro účinek terapie.

Další z výhod terapie pomocí myofeedbacku je relativní ušetření času terapeuta, kdy pacientovi dává zpětnou vazbu přístroj. Často se pak ale stává, že po první instruktáži si terapeut ohlíká správné provedení aktivace svalů PD a předpokládá, že pacient již terapii ovládá. Při dalších terapiích už jen nastaví přístroj a nechává cvičit pacienta samotného a často špatně. Nejčastější chybou je nahrazování kontrakce svalů PD hýžďovými svaly a adduktory kyč. kl.. Tuto skutečnost je potřeba kontrolovat, protože pacienti často aktivaci nejsou schopni vnímat. U pacientů, kteří s relaxací těchto svalů mají opakovaně při terapiích problém, lze využít jejich paralelní snímání pomocí elektrických potenciálů, a tato případná nechtěná aktivace se pacientovi zobrazí na monitoru.

Během terapií jsem řešila otázku, zda lze PD jako celek aktivovat plně izolovaně bez aktivace alespoň spodní části břišních svalů. V literatuře se píše, že by měl pacient nejdříve zvládat aktivovat PD izolovaně bez ostatních svalových skupin (Lewit, 2004). Hermachová však mluví o funkční provázanosti PD a spodního břišního svalstva (Hermachová, 1995; Hermachová, 2009, ústní sdělení). Pokud pacientky trénovaly zapojení PD ve všech třech vrstvách, u většiny z nich aktivita zejména spodní částí břišních svalů byla přítomna. Vzhledem k této funkční provázanosti jsem přiměřenou koaktivaci neopravovala jako patologickou.

Cvičební jednotka pro posilování svalů PD je originální z výzkumného pracoviště bez jakýchkoliv úprav. Brožury jsou výhodné pro pacienty z hlediska připomenutí cviků při domácím cvičení. Za nesprávné rozhodně považuji cvičení podle těchto brožur bez individuální kontroly a úpravy cvičební jednotky individuálně dle stavu pacientky. Během terapie jsem postupně přidávala cviky dle individuálních pohybových možností pacientek. Rychlost zvládnutí správné aktivace svalů PD a naučení jednotlivých cviků byla velmi individuální jak do zvládnutí počtu opakování, tak do rychlosti postupu ke složitějším cvikům. V terapii jsem využívala aktivaci svalů PD ve všech vrstvách, které brožura neuvádí. Cviky z brožury jsem kombinovala se cviky na aktivaci bránice a HSS dle Koláře (2005, s. 275; 2009, s. 238) a s dalšími prostředky terapie (viz. Kapitola 12.1.4 Rehabilitace).

Na pracovišti je standardní postup zvyšování zátěže při myofeedbacku vždy po měsíci terapie po kontrole rehabilitační lékařky, která předepíše přechod na vyšší obtížnost. Zvyšování zátěže spočívá v prodloužení času, po který se probandky snaží udržet předem individuálně nastavenou míru kontrakce svalů PD. Při obtížnosti 1 je délka kontrakce 4 s, při obtížnosti 2 je délka kontrakce 6 s, při obtížnosti 3 je délka kontrakce 8 s. Všechny probandky zvládly trénink v uvedených časových parametrech. Spíše bych u některých probandek, které si zvládnou rychleji osvojit správnou aktivaci svalů PD, zahájila terapii rovnou obtížností 2.

Výsledky

Výsledky studie nejsou statisticky významné vzhledem k malému počtu probandek a rozdílným charakteristikám zkoumaného souboru (věk, tíže postižení).

U tří probandek byla terapie úspěšná a léčba byla ukončena. U tří probandek byl úspěch terapie částečný, budou nadále v rehabilitaci pokračovat s využitím análního myofeedbacku. Terapie byla neúspěšná u jedné probandky, která bude absolvovat další vyšetření a pravděpodobně bude stav indikován k operačnímu řešení.

St Marks inkontinence skóre dokáže rychle ohodnotit tíži inkontinence, ale není tak citlivé k drobným změnám v průběhu léčby. Bylo by proto vhodné sestavení a využívání deníku inkontinence stolice, podobně jako jsou v případě inkontinence moče mikční deníky. Výsledky dotazníku kvality života a skóre inkontinence mohou

být zkreslené např. při tendenci k nadhodnocování nebo podhodnocování situace. U všech probandek došlo dle dotazníku ke zlepšení kvality života. Pozitivní výsledek byl vyhodnocen dokonce i u probandky č. 6, u které nedošlo ke zlepšení příznaků inkontinence, ani k výraznějším objektivním změnám v síle svalů PD. Je zde pravděpodobné celkové příznivé působení terapie na psychiku člověka, kdy pacientce pomáhalo vědomí, že není sama s podobným problémem a že jsou různé možnosti řešení jejího problému. Dotazník kvality života je vhodný spíše pro aktivní osoby v produktivním věku. V některých případech neodpovídal tíži onemocnění. Např. probandce č. 1 vyšel dobrý výsledek dle dotazníku kvality života, vzhledem k možnosti být stále doma a mít k dispozici toaletu (mateřská dovolená). Sama pacientka upozornila na skutečnost, že pokud by měla chodit do práce, odpovědi na většinu otázek by se značně lišily.

Z jednotlivých parametrů výsledků dotazníku kvality života (životní styl, zvládání situace/chování, deprese/vnímání sám sebe, pocit studu) nebyla zjištěna souvislost mezi jednotlivými pacientkami. Zlepšení v jednotlivých skupinách bylo individuální, ovlivněno věkem probandek, stylem života, osobností apod.

Výsledky objektivních vyšetření, jak ANMR tak měření povrchové elektrické aktivity svalů PD může být ovlivněno mnoha faktory. Jedním z nich je chyba měření, kterou by v průměru snížil větší počet probandek a která vzhledem k malému počtu probandek může být v tomto případě významná. Přínosem je dodržení zásady měření vždy stejným lékařem/ fyzioterapeutem. Vliv na výsledky má jistě i zkušenost vyšetřujícího. Důležitá je vždy stejná instrukce vyšetřujícího a kontrola správného provedení požadované aktivity. Dále mají na výsledky měření jistě vliv i vnější vlivy (prostředí, technické podmínky, únava nebo psychický stav vyšetřovaného), které je nutné co nejvíce eliminovat.

V případě měření povrchového EMG fyzioterapeutem bylo největším úskalím určení hloubky zavedení sondy, kdy již při malé změně byl naměřen jiný výsledek. Již z tohoto důvodu je důležité měření stejným vyšetřujícím a dodržení přesné standardní hloubky zavedení sondy.

Vzhledem k různým typům přístrojů pro myofeedback, tím pádem různých velikostí a tvarů sond, nelze tyto naměřené výsledky snadno standardizovat. Nutné je brát v úvahu vzdálenost svalu od elektrody, odpor kůže, rozdílnou vodivost tkání v závislosti

na uložení sondy, tuková tkáň atd. Navíc výsledný potenciál je sumou potenciálů z několika svalových skupin a jeho velikost nevypovídá o absolutní síle kontrakce. Dle Krahulce je proto vhodné využití myofeedbacku spíše než k informaci o absolutní síle kontrakce k informaci o tzv. timingu kontrakce, tedy informace o přesném okamžiku vzniku a délce trvání kontrakce (Krahulec, 2003). Hagovská, Takáč se pokusili na základě svého výzkumu navrhnout hodnocení síly svalů PD a prostřednictvím biofeedbacku diferencovat sílu na 1. - 5. stupeň (Hagovská, Takaáč, 2010). Vzhledem k předchozím informacím o úskalích povrchového elektromyografického měření, zejména pak vzhledem k rozdílnosti využívaných přístrojů nepovažují toto hodnocení za objektivní a ani potřebné pro terapii. Dle mého názoru je možné považovat povrchové EMG vyšetření PD za vhodné při sledování vývoje léčby jednoho konkrétního pacienta.

Je možno říci, že u čtyř pacientek došlo k dobré korelaci objektivních měření i subjektivního hodnocení stavu jak prostřednictvím dotazníku, tak z kontrolního kineziologického rozboru a anamnézy. U probandky č. 5 bylo zjištěno výrazné zlepšení ve všech sledovaných parametrech. Probandka č. 7 vykazuje mírné zlepšení všech parametrů, bude však dále pokračovat v terapii. U probandky č. 1, byla naměřena pomocí elektromyografie průměrná hodnota zlepšení, kvalita života se změnila mírně, vzhledem k mateřské dovolené a možnosti být neustále u toalety, ostatní parametry korespondují a probandka léčbu úspěšně končí. U probandky č. 6, u které byla léčba neúspěšná, korespondují až na výsledek dotazníku kvality života všechny hodnocené parametry.

U tří probandek se hodnoty lišily výrazněji. Probandka č. 2 vykazuje dobré výsledky ANRM i EMG měření, subjektivní stav se však zlepšil jen mírně a probandka bude v terapii pokračovat. U probandky č. 3 došlo k výraznému zmírnění příznaků inkontinence, zlepšení kontrakční schopnosti naměřeného EMG, dle dotazníku kvality života a výsledku ANRM došlo pouze k mírné změně. U probandky č. 4 naopak ANRM ukazuje výrazné zlepšení, ale příznaky inkontinence a EMG hodnoty se zlepšily pouze mírně.

Probandka č. 1

M. H., ročník 1976, dg. poporodní inkontinence stolice

U probandky č. 1 došlo během porodu ke kompletní ruptuře perinea (velká hlavička dítěte). I přes následně provedenou rekonstrukci udávala probandka mírnou poruchu kontinence stolice (neudržela řidší stolicí a plyny). Z výsledků ANRM je patrná insuficience zevního svěrače. Kineziologický rozbor prokázal mírně dysfunkční HSS, ze svalových dysbalancí byla nejvýraznější anteverze pánve a hypertonus paravertebrálních svalů Th-Lp. Bylo vyšetřeno výrazné plochonoží (z anamnézy bolesti chodidel již při chůzi středně dlouhých vzdáleností). Terapie byla zaměřena na nácvik aktivace PD ve všech 3 vrstvách, aktivace HSS (aktivace dle Koláře v poloze 3. měsíce, v podporu klečmo, vsedě na židli, ve stoji). Dále jsem se v terapii zaměřila na ovlivnění plochonoží (nácvik tříbodové opory s využitím labilní destičky). Z kontrolního kineziologického rozboru bylo na závěr terapie vyšetřeno zmenšení anteverze pánve se zmenšením hypertonu paravertebrálních svalů a vymizením S-reflexu. Probandka udává po terapii bolesti nohou jen při delší chůzi. Probandka byla schopná rychlého osvojení cviků a postupovala při terapii rychle. Již po měsíci terapie udávala snížení počtu epizod inkontinence. Po ukončení léčby zůstalo jen občasné špinění a únik plynů. Výsledky objektivních vyšetření korelují s klinickým stavem a kineziologickým rozbohem. Dle dotazníku nedošlo k výrazné změně kvality života, pro současnou mateřskou dovolenou a možnosti být téměř neustále nablízku toalety.

Probandka č. 2

V. P., ročník 1974, dg. poporodní inkontinence stolice

Bezprostředně po porodu nebylo diagnostikováno strukturální poškození, až po 3 letech po porodu se probandka dostala na specializované pracoviště, kde jí byla diagnostikována ruptura perinea II. st. Udávala každodenní špinění, častý únik řidší stolice a občasné problémy s udržení tuhé stolice.

Z kineziologického rozboru byly zjištěny výrazné svalové dysbalance celého těla (horní i dolní zkřížený syndrom), dechový stereotyp horního typu, výrazná dysfunkce HSS - pozitivní Testu břišního lisu dle Koláře (diastáza břišní). Terapie byla zaměřena na aktivaci svalů PD, trénink stabilizační funkce dle Koláře, aktivaci bránice

a na ovlivnění dechového stereotypu. Dále byla terapie zaměřena na protahování zkrácených svalů. Částečně byly během terapie ovlivněny svalové dysbalance i břišní diastáza. Z ANMR i povrchového EMG vyšetření bylo zjištěno zlepšení kontrakční schopnosti svalů PD, ale subjektivní stav těmto výsledkům neodpovídal. Probandka udávala pouze mírné snížení počtu epizod inkontinence a bude nadále pokračovat v rehabilitaci jak pomocí análního myofeedbacku, tak individuální fyzioterapie se zaměřením na ovlivnění HSS a svalových dysbalancí.

Probandka č. 3

R. P., ročník 1961, pokles pánevního dna, hypotonie svěračů

U probandky č. 3 docházelo v průběhu přibližně 10 let k postupnému zhoršování příznaků. Nejdříve se objevovalo špinění, občasný únik řídké stolice, frekvence úniků se poté zvyšovala až na 3 epizody týdně. Kvalitu života významně zhoršovala i stresová inkontinence. Dle ANRM bylo diagnostikováno snížení radiačních tlaků zevního svěrače, vnitřní svěrač intaktní. Kineziologický rozbor ukázal celkovou hypermobilitu, svalovou hypotonii, zvýšenou laxicitu vaziva. Terapie byla zaměřena na trénink správného provedení cvičební jednotky pro inkontinentní pacienty a na motivaci k jejímu pravidelnému cvičení. Probandce byla doporučena pravidelná vhodná sportovní aktivita (pilates, plavání). Během 3 měsíců došlo ke zvýšení svalové síly celého těla, zejména svalů v oblasti pánve. Ze sledovaných parametrů došlo k výraznému zlepšení St Marks incontinence score, probandka udávala jen občasné špinění a občasnou stresovou inkontinenci.

Probandka č. 4

J. Č., ročník 1947, hypotonie svěračů

U probandky č. 4 bylo diagnostikováno z ANMR celkové oslabení vnitřního i zevního svěrače. Probandka udávala mírnou inkontinenci (časté úniky plynů, úniky malého množství řídké stolice). Z kineziologického rozboru byla nejvýznamnější výrazná dysfunkce HSSP (Test břišního lisu dle Koláře (2005, s. 274) - diastáza břišní, omezení laterálního rozvíjení hrudníku, chyběla aktivita šikmých břišních svalů, žebra

migrovaly kraniálně, inspirační postavení hrudníku, vyklenutí v oblasti PD). Dále byl výrazný hypertonus paravertebrálních svalů Th-Lp, byly výrazně zvětšeny fyziologické křivky páteře. Probandka se celoživotně léčí s vertebrogenními obtížemi. Individuální terapie byla zaměřena na aktivaci HSSP dle Koláře postupně v polohách v lehu na zádech, v sedu, ve stoji. Terapie byla zaměřena na napřímení celé páteře, aby byly co nejvhodnější podmínky pro koordinovanou činnost všech složek HSS. Terapie postupovala pomalu, pacientka hůře rozuměla instrukcím a bylo nutné často opravovat špatně prováděné domácí cvičení. U pacientky došlo ke zlepšení kontrakční schopnosti PD, což by odpovídalo dobrému výsledku ANMR, ale nedošlo k jeho začlenění v rámci HSS. Ostatní parametry se zlepšily jen mírně, proto bude tato probandka pokračovat v individuální fyzioterapii i v léčbě pomocí myofeedbacku.

Probandka č. 5

G. H., ročník 1982, poporodní inkontinence

Pacientka vyhledala rehabilitaci pro přetrvávající inkontinenci rok po porodu, který proběhl bez výraznějších komplikací. Z výsledků vyšetření nebylo zjištěno strukturální postižení v oblasti PD, vyšetření ANRM ukázalo výraznou hypotonii zejména zevního svěrače. Z kineziologického rozboru byl zjištěn horní typ dechového stereotypu, přetížení horních šíjových svalů, časté bolesti hlavy. Terapie byla zaměřena na ovlivnění dechového stereotypu, aktivaci bránice, svalů PD ve všech vrstvách a jeho začlenění do pohybových stereotypů. Pacientka reagovala na terapii velmi dobře, došlo ke zlepšení všech sledovaných parametrů. Z kontrolního kineziologického rozboru bylo patrné zlepšení dechového stereotypu. Pacientka méně zapojuje při dýchání pomocné nádechové svaly, došlo k aktivaci dolního hrudního dýchání. Probandka udala také méně časté a mírnější bolesti hlavy. Z projevů inkontinence zůstává občasný únik plynů při náhlém zvýšení nitrobřišního tlaku.

Probandka č. 6

Z. K., ročník 1950, hypotonie svěračů

Vyšetření ANMR ukazuje snížení tlaků zevního i vnitřního svěrače ve všech třech kvadrantech. Pacientka udávala středně těžkou inkontinenci, která se rozvíjela v průběhu 15-ti let, v posledních dvou letech však došlo k výraznému zhoršení příznaků. U pacientky byl diagnostikován depresivní syndrom, užívá antidepresiva. Z kineziologického rozboru byly zjištěny dysbalance pánevní oblasti ve smyslu dolního zkříženého syndromu, dysfunkce HSSP. Postupovala jsem podle klasického terapeutického algoritmu. Pacientku bylo potřeba motivovat k aktivnímu přístupu k terapii. Přestože nedošlo ke zlepšení příznaků inkontinence, pacientka v průběhu odbourala pesimistický pohled na léčbu a podle dotazníku došlo ke zlepšení kvality života. Z kontrolního kineziologického rozboru bylo vyšetřeno ovlivnění svalových dysbalancí, především aktivace břišních svalů, protažení zkrácených svalů DKK. Pacientka podstoupí další vyšetření pro určení bližší diagnózy a stanovení dalšího postupu léčby.

Probandka č. 7

H. T. 1941, hypotonie svěračů

Počátky inkontinence udává probandka náhle asi před 6 lety. Stav mohly ovlivnit dva těžké porody. Z ANRM je patrná hypotonie zevního svěrače ve dvou kvadrantech a insuficientní vnitřní svěrač. Probandka má pravidelnou ranní stolicí, kdy každý den s urgencí dobíhá na toaletu. Při obsazené toaletě dochází k inkontinenci. Během dne již urgencye nejsou. Probandka tráví většinu času doma, proto ji inkontinence příliš neomezuje v běžném životě. Z kineziologického rozboru byla vyšetřena porušená přední stabilizace páteře, porušený dechový stereotyp. Pacientka nahrazovala aktivitu svěračů i svalů PD gluteálními svaly. V terapii jsme se zaměřovali především na aktivaci svalů PD s odbouráním patologických synkinéz. Z kontrolního kineziologického rozboru nebyly zjištěny změny dechového stereotypu ani úprava svalových dysbalancí, které jsou u probandky pravděpodobně již fixované. Pacientka udává při snaze o zadržení stolice možnost krátkého oddálení defekace. Celkově došlo k mírnému zlepšení všech parametrů a probandka bude dále pokračovat v terapii.

Efekt biofeedbacku v léčbě anální inkontinence

V zahraničí bylo provedeno několik randomizovaných studií, zabývajících se léčbou anální inkontinence. Nejčastěji se využívá trénink svalů pánevního dna s nebo bez biofeedbacku a elektrická stimulace. Výsledky všech studií ukazují na významné zlepšení symptomů, snížení epizod inkontinence a to bez nežádoucích účinků (Kari, 2007).

Mahony do randomizované klinické studie zahrnul 60 žen. 1. skupina byla léčena biofeedbackem s anální elektrodou a probandky každý den trénovaly kontrakce svěračů. 2. skupina podstoupila léčbu biofeedbackem s anální elektrodou, domácí každodenní cvičení a elektrostimulaci. Výsledky neukazují na statisticky významný rozdíl mezi skupinami. V obou skupinách došlo ke zlepšení inkontinence u 85 % probandů (zlepšení síly svěrače a zlepšení kvality života) (Mahony, 2004).

Solomon hodnotil v tříramenné randomizované studii biofeedback s anální manometrií, biofeedback pomocí transanálního ultrazvuku a fyzioterapii s feedbackem pomocí prstů. Terapie probíhala jednou za měsíc 30 minut v období 5 měsíců. Terapie byla doplněna domácím cvičením, probandky trénovaly dvakrát denně kontrakce svěračů. Výzkum neukázal významný rozdíl mezi skupinami, celkově ve všech skupinách došlo u 70 % probandů ke zlepšení symptomů, u 69 % případů ke zlepšení v dotazníku kvality života (Solomon, 2003).

Norton v randomizované studii porovnával čtyři skupiny. 1. skupina podstoupila standardní péči, která zahrnovala pouze instruktáž. 2. skupina podstoupila standardní péči a instruktáž aktivace sfinkterů. Probandi v rámci domácí terapie cvičili denně 50 maximálních kontrakcí a 50 rychlých kontrakcí. Probandi 3. skupiny absolvovali biofeedback v nemocnici. Probandi 4. skupiny absolvovali biofeedback v nemocnici a cvičení pomocí domácího myofeedbacku. Studie probíhala 3 - 6 měsíců. Bezprostředně po skončení studie nebyly statisticky významné rozdíly mezi skupinami. Celkově ve všech skupinách došlo ke zlepšení příznaků inkontinence u 60 % probandů (Norton, 2003).

Davis hodnotil význam biofeedbacku po rekonstrukci sfinkterů. V randomizované dvouramenné studii byla první skupina léčena pomocí rekonstrukce sfinkterů, druhá skupina navíc 3 měsíce po operaci započala rehabilitaci pomocí biofeedbacku (jednou

týdně po dobu šest týdnů) a domácí cvičení jednou denně. Výsledky ukazují na zlepšení příznaků u 93 % probandů ve skupině s biofeedbackem a 65 % probandů u kontrolní skupiny (Davis, 2004).

Österberg srovnával ve své randomizované studii přední plastiku svěračů a anální elektrostimulaci. Po třech měsících je vyšší úspěšnost ve skupině využívající elektrostimulaci, ale po 12 a 24 měsících není statisticky významný rozdíl mezi skupinami. Objektivní vyšetření (anorektální manometrie) také neprokázala rozdíl mezi skupinami (Österberg, 2004).

V České republice byla provedena jedna pilotní studie zabývající se léčbou inkontinence stolice pomocí biofeedbacku. Do studie bylo zahrnuto 25 osob (20 žen a 5 mužů). Objektivně byly hodnoceny parametry pomocí anorektální manometrie, subjektivně byl stav hodnocen pomocí dotazníků. Léčba spočívala ve cvičení standardizované série cviků jak za přítomnosti fyzioterapeuta tak doma. Bylo využito přenosných přístrojů pro biofeedback. Studie prokázala účinnost biofeedbacku s výsledky srovnatelnými se zahraničními studii (Martínek, 2007).

Úspěšnost léčby pomocí biofeedbacku se různí přibližně od 60 % do 85 %. Rozdílnost výsledků ovlivňují různé skutečnosti jako je délka terapie, kombinace léčebných prostředků apod. Je možno říci, že výsledky výzkumu jsou srovnatelné s výsledky randomizovaných klinických studií.

Vliv využití vaginálního feedbacku místo feedbacku análního

Na výzkumném pracovišti dávají u žen přednost pro stimulaci i myofeedback elektrodě vaginální s odůvodněním nepříjemných pocitů pacientek při časté aplikaci anální elektrody pro podráždění citlivé sliznice konečníku. V odborné literatuře jsem se však s žádnou takovou informací nesešla, při využití dostatečného množství lubrikačního gelu by neměl být důvod k této reakci. Dalším odůvodněním je předpoklad, že PD pracuje jako celek, tudíž vaginální biofeedback ovlivní i svěrače konečníku.

Fynes ve dvouramenné randomizované studii srovnával skupinu pacientek léčených pomocí vaginálního biofeedbacku a skupinu využívající anální biofeedback a elektrostimulaci. Po 12 týdenní terapii byl významně lepší výsledek u pacientek

s análním biofeedbackem. Výsledek však mohl být ovlivněn absencí elektrostimulace u skupiny s vaginálním biofeedbackem (Fynes, 1999 in Kari, 2007).

Výsledky terapie vaginálním feedbackem se shodovaly s výsledky zahraničních studií využívající anální myofeedback. Příčinou podobného výsledku mohl být individuální přístup k pacientkám, ovlivnění postury jako celku, který žádná jiná z uvedených studií neprovedla. Dalším možností je fakt, že pacientky byly instruovány k aktivaci PD jako celku s důrazem a maximálním soustředěním zejména na svaly svěračů. Dvě probandky, u kterých došlo k mírnému zlepšení stavu, měly v průběhu terapie pocit zvýšeného vnímání v oblasti pochvy, kdy při vědomém stahování cítily jasně pevné sevření, ale nebyly si tak jisté sevřením v oblasti análního svěrače. U těchto probandek jsem doporučila pokračovat v terapii dále s využitím elektrody anální s předpokladem zlepšení aferentace právě z této oblasti.

Pokud je inkontinence způsobená celkovou dysfunkcí PD ve smyslu oslabení, je možno předpokládat, že stimulací a feedbackem přes vaginu bude dosaženo podobných výsledků jako přes konečník. Pokud je ale inkontinence způsobena vlivem senzitivního poškození, sníženou citlivostí, např. trakčním poškozením n. pudendus, můžeme pro elektrostimulaci a biofeedbackem předpokládat lepší účinnost využitím elektrody anální s přesnějším zacílením právě na anální svěrače.

Podle mého názoru, zejména vzhledem k výsledku zahraniční studie zabývající se tímto tématem, z mojí zkušenosti s prací s pacientkami a chyběním racionálního důvodu k využití vaginálního feedbacku, by bylo vhodné jako terapii první volby využívat v případě inkontinence stolice elektrodu anální. Poté dle reakce pacienta, v případě nepříjemných pocitů nebo při známkách podráždění sliznice konečníku, např. střídat s vaginální elektrodou. Určitě by byla na toto téma vhodná přesnější studie o více probandech s rozdělením dle typu inkontinence.

16 ZÁVĚR

Hlavní předností myofeedbacku v terapii inkontinence stolice je jeho motivační charakter, který je pro úspěšnost terapie klíčový. Pacient má zpětnou vizuální a audio vazbu, může na obrazovce sledovat stoupající nebo klesající křivku a tím má přehled o síle kontrakce a o následné relaxaci svalů pánevního dna. Skutečnost, že při terapii není nutná přítomnost fyzioterapeuta, je pozitivní vzhledem k ušetření času a tím i finančních prostředků. Nevýhodou je častá nesprávná instruktáž a nedostatečná kontrola pacienta během terapie.

Dle zahraničních studií má terapie pomocí myofeedbacku zcela jistě význam i bez individuální fyzioterapie. Dle mého názoru by individuální celková úprava postury, aktivace HSS a zařazení aktivace svalů PD do pohybových stereotypů měla být vždy součástí léčby. Individuální přístup a zcela jistě přispívá k lepším výsledkům a ovlivňuje celkovou motivaci pacienta.

Hypotéza č. 1 se potvrdila, výzkum se svými závěry shoduje s výsledky zahraničních studií. Během tříměsíční soustavné rehabilitace se prokázalo u většiny patientek zlepšení jak objektivních parametrů tak kladné subjektivní hodnocení léčby jednotlivými pacientkami.

Hypotéza č. 2 se nepotvrdila. Výsledky terapie s využitím vaginálního feedbacku jsou shodné s výsledky výzkumů využívající feedback anální. Přesto vzhledem ke zkušenosti získaných během práce s pacientkami, výsledku zahraniční studie a chybění racionálního důvodu k využití feedbacku vaginálního, bych doporučovala jako terapii volby využití feedbacku pomocí anální elektrody.

Hypotéza č. 3 se potvrdila částečně. Výsledky ANRM, hodnoty naměřené povrchovým EMG, dotazníky kvality života i subjektivní stav pacienta vzájemně korespondují u 4 probandek ze sledovaného souboru. U tří probandek se výsledky různí v některém ze sledovaných parametrů.

Pro další výzkum bych doporučila více probandů do skupiny a jejich rozdělení dle příčiny inkontinence. Bylo by vhodné vypracování systému léčby inkontinence stolice, podobně jako je vypracován v léčbě inkontinence moči a rozšíření léčby na více pracovišť a tím její zpřístupnění pro více pacientů.

17 PŘÍLOHY

- 1 **Informovaný souhlas**
- 2 **Vyjádření etické komise UK FTVS**
- 3 **St Marks incontinence score**
- 4 **Dotazník kvality života pro pacienty s inkontinencí stolice**
- 5 **Cvičební jednotka pro posilování svalů pánevního dna**
- 6 **Výsledky vyšetření jednotlivých pacientek**
- 7 **Zkratky**

Příloha 1: Informovaný souhlas

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci diplomové práce.

Diplomová práce: Význam myofeedbacku v rehabilitaci anální inkontinence

Řešitel: Bc. Markéta Černovská

Cílem výzkumného projektu je zhodnocení efektu rehabilitace anální inkontinence pomocí myofeedbacku. Testovanou skupinu tvoří 8 žen, bez omezení věku. Objektivní vyšetřovací metodou je anální manometrie, dále pak vyšetření síly kontrakce pánevního dna a svěračů pomocí povrchové EMG elektrody. Pro subjektivní hodnocení je využit dotazník kvality života. Pacientky docházejí dvakrát až třikrát týdně po dobu tří měsíců na rehabilitaci. Poté budou provedena kontrolní vyšetření a zhodnocení výsledků. Osobní data v této studii nebudou uvedena. Výsledné hodnoty budou spolu s iniciály a ročníkem testované osoby použity pouze pro účely této diplomové práce. Řešitel výzkumu odpovídá za to, že uvedené údaje nebudou žádným způsobem zneužity

k jiným účelům. Invazivní metody zde nebudou použity a rizika výzkumu jsou minimální.

Prohlašuji, že jsem byl/a seznámen/a s výzkumným projektem diplomové práce na téma “ Význam myofeedbacku v rehabilitaci anální inkontinence“. Tímto potvrzuji, že toto seznámení pokládám za srozumitelné a dobrovolně souhlasím se svou účastí.

Proband: _____

V _____, dne _____

podpis

Příloha 3: St Marks incontinence score

(volně přeloženo, Kari Bo, 2007)

ST MARKS INCONTINENCE SCORE

Jméno pacienta:

Datum:

Frekvence stolic	nikdy	zřídka	občas	většinou	vždy
	žádná			1 nebo	1 nebo
	epizoda	1 epizoda	více než 1	vícekrát	vícekrát
	za měsíc	za měsíc	za měsíc	týdně	za den
Formovaná stolice	0	1	2	3	4
Řídká stolice	0	1	2	3	4
Plyny	0	1	2	3	4
Zásah do životního stylu	0	1	2	3	4
			ne	ano	
Potřeba vložek nebo plen			0	2	
Užívání medikace (obstipancií)			0	2	
Neschopnost odložit defekaci po dobu 15 minut			0	4	

Skóre inkontinence: _____

Příloha 4: Dotazník kvality života pro pacienty s inkontinencí stolice

(volně přeloženo; Rockwood, 2000)

DOTAZNÍK KVALITY ŽIVOTA

1. Řekla byste obecně, že Vaše zdraví je:

Vynikající

Velmi dobré

Dobré

Špatné

Velmi špatné

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

2. Pro každou z položek, prosím uveďte, jak často Vás omezuje nechtěný únik plynů/stolice (pokud je omezení z jiného důvodu, zaškrtněte políčko pod neplatí - N/A).

<u>Vzhledem k nechtěnému úniku stolice:</u>	často	občas	málokdy	nikdy	N/A
a. Bojím se jít ven.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Vyhýbám se návštěvy u přátel.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Vyhýbám se přenocování mimo domov.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Je pro mě obtížné jít ven např. do kina nebo do kostela.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Jím méně, pokud se chystám jít ven.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f. Kdykoliv jsem daleko od domova, snažím se zůstat v blízkosti toalety.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Je důležité naplánovat moje denní aktivity podle mého obvyklého režimu vyměšování.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Vyhýbám se cestování.	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Bojím se, že se nebudou schopná dostat na toaletu včas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Cítím, že nemám žádnou kontrolu nad svým vyměšováním.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Při obsazené toaletě mám problém s udržením plynů/stolice.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Unikají mi plyny/stolice, aniž bych to věděla.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. Abych zabránila úniku plynů/stolice, snažím se pobývat v blízkosti toalety.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Vzhledem k nechtěnému úniku stolice, uveďte, do jaké míry souhlasíte nebo nesouhlasíte s každou z následujících položek (pokud souhlasíte z jiných důvodů, než z nechtěného úniku stolice, zaškrtněte políčko pod neplatí - N/A).

Vzhledem k náhodnému úniku stolice:	plně souhlasím	částečně souhlasím	částečně nesouhlasím	plně nesouhlasím	N/A
a. Stydím se.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Nemohu dělat mnoho věcí, které dělat chci.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Mám starosti se svými střevními problémy.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Cítím se v depresi.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Bojím se, jestli ze mě ostatní necítí pach plynů/stolice.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Necítím se zdravě.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Užívám si méně života.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha 5: Vzor cvičební jednotky



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Rehabilitační oddělení

držitel certifikátu ISO 9001 : 2000

tel.: 532 232 536

CVIČEBNÍ JEDNOTKA

PRO POSILOVÁNÍ SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA

ZP: - základní poloha, PP: - prováděný pohyb, DKK – dolní končetiny

- ZP:** leh na zádech, paže podél těla, DKK natažené,

PP: Stisknout kolena, stehna, zadeček, vtáhnout břicho, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici – výdrž se zadržením dechu. Uvolnit.
- ZP:** leh na zádech, paže podél těla, DKK pokrčené, chodidla na podložce

PP: Stisknout kolena, stehna, zadeček, vtáhnout břicho, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici – výdrž. Uvolnit.
- ZP:** leh na zádech, paže podél těla, DKK pokrčené, chodidla na podložce

PP: Zdvihnout zadeček od země, stisknout, vtáhnout břicho, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici – výdrž. Položit zadeček – uvolnit.
- ZP:** leh na zádech, paže podél těla, DKK natažené,

PP: Vtahovat konečník na tři doby: 1 doba - vtáhnout mírně, 2 doba - více vtáhnout, 3 doba - vtáhnout maximálně. Uvolnit.
- ZP:** leh na zádech, paže podél těla, DKK pokrčené, chodidla na podložce

PP: Zdvihnout zadeček, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici. Zadeček zpět položit na podložku - STÁLE DRŽET VTAŽENÉ K+P+MT, znovu zdvihnout – DRŽET VTAŽENÉ K+P+MT. Položit zadeček, uvolnit.

6. ZP: leh na zádech, paže podél těla, DKK natažené.

PP: vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici - výdrž. Uvolnit.

7. ZP: leh na zádech s oporou o lokty, PDK natažená, LDK pokrčená v koleni a chodidlo je opřené o podložku zevně od kolena PDK.

a) S nádechem protlačit špičku pokrčené DK do podložky, při protlačení zapnout svěrač močové trubice a vtáhnout pochvu. S výdechem odlehčit špičku a uvolnit pochvu a močovou trubici.

b) S nádechem zatlačit patu pokrčené DK do podložky, při protlačení vtáhnout konečník. S výdechem uvolnit patu i konečník.

c) S nádechem protlačit celé chodidlo pokrčené DK do podložky a postupně zapnout svěrač močové trubice, pochvu i konečník. S výdechem odlehčit chodidlo a postupně uvolnit konečník, pochvu a močovou trubici.

8. ZP: leh na břicho, ruce složené pod čelem, DKK natažené, palce opřít o podložku.

PP: Propnout kolena, napnout celé DKK, stáhnout zadeček, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici - výdrž. Položit kolena na podložku, uvolnit.

9. ZP: klek, ruce opřít o zem.

PP: Vyhrbit záda, táhnout břicho, podívat se na břicho, ohnout hlavu, zadeček stisknout k sobě a stahovat na paty, vtáhnout konečník, pochvu, močovou trubici - výdrž. Protáhnout záda, hlavu vzhůru a podívat se do stropu, zadeček uvolnit a vystrčit. Uvolnit.

INSTRUKCE PRO POHYBOVÝ REŽIM:

- cvičební jednotku cvičit alespoň 2x denně,
- během dne využít každé volné chvíle pro cvičení na posilování pánevního dna (např. při čekání na MHD, ve stoji při nádechu vtáhnou pochvu, močovou trubici, konečník chvíli vydržet/napočítat do 6 - ti, a s výdechem povolit),
- při sezení v čekárně nebo u televize: dát ruce v pěst mezi kolena tlačít kolena k sobě, při nádechu vtáhnout pochvu, močovou trubici a konečník - výdrž - počítání, s výdechem pak povolit tlak kolen a uvolnit pochvu, močovou trubici, konečník.

TRÉNINK SVALŮ PÁNEVNÍHO DNA

Trénink svalů pánevního dna je rozdělen do čtyř fází:

V 1. fázi se pacientka musí naučit uvědomovat si svalstvo pánevního dna.

V 2. fázi se cvičí stahování svalstva pánevního dna, aniž by se přitom zapojovaly jiné svalové skupiny.

3. fáze slouží k základnímu tréninku svalstva pánevního dna.

Ve 4. fázi se pacientka naučí vědomě a aktivně stahovat svalstvo pánevního dna speciálně v situacích, které jsou pro ni stresové.

Takový trénink ovšem potřebuje pochopitelně čas, přičemž cvičit se musí několikrát denně. Zlepšení se dá očekávat za deset až dvanáct týdnů.

1. fáze: Uvědomování si svalů pánevního dna

Dříve než začnete jakoukoliv formou trénovat svaly pánevního dna, musíte se je nejdříve naučit poznat. Proto budete muset na toto cvičení vynaložit určité množství času a trpělivosti. Zvládnutí 1. a 2. fáze trvá asi čtyři až šest týdnů.

- Lehněte si zcela uvolněně na záda, přitáhněte pokrčením v kolenu nohy k tělu a poté je nechte volně padnout na stranu (pravé na pravou, levé na levou).
- Zkuste si uvědomit polohu svalů pánevního dna. Nacházejí se mezi stydkou kostí a vrcholem kosti řitní a jsou přerušeny vyústěním močové trubice a otvorem poševním a řitním.
- Nyní pomalu sevřete řitní otvor a poté zkoušejte sevřenou řiť pohybovat dovnitř, to znamená směrem k hlavě, což se dá uskutečnit pouze pomocí svalů dna pánevního. Pro Vaši kontrolu si přiložte prst na hráz. Umíte-li skutečně vsadit pánevní dno, ucítíte při tom zřetelně pohyb hráze směrem nahoru.
- Podaří-li se vám to, tak po té zaveďte 2 prsty do pochvy. V hloubce 4 - 5 cm roztáhněte prsty od sebe, dokud neucítíte odpor postranních stěn pochvy. Zopakujte výše popsaný cvik – roztáhnuté prsty jsou stlačovány opět do středu pochvy.

2. fáze: Vyloučení ostatních svalových skupin při stahování pánevního dna

- Stáhněte opět svaly pánevního dna a při tom dlaní kontrolujte břišní a sedací svalstvo a svaly nohou. Zjistíte, že tyto skupiny svalů kontrahují, to znamená, že jsou napnuty. Musíte se naučit tyto svaly vyloučit a zapojit pouze svaly pánevního dna. Podaří se to, soustředíte-li se velmi silně na svaly PD.

3. fáze: Základní trénink svalů pánevního dna

- Umíte-li stahovat svaly PD nezávisle na ostatních svalových skupinách, může začít vlastní trénink. V něm musíte trénovat dva druhy svalů: „rychlá“ svalová vlákna a „pomalá“ svalová vlákna. Tréninkový program by měl být rozložen na celý den.
- Začněte se čtyřmi až pěti tréninkovými jednotkami. Stáhněte PD vždy 10 x rychle a krátce za sebou.
- Následně proveďte 10 déletrvajících kontrakcí. Nejlépe v rytmu: stáhnout 2-3-4-5 a uvolnit 2-3-4-5.
- Během následujících 4 - 6 týdnů zvyšujte postupně počet cviků, dokud se asi z 80 kontrakcí denně nedostanete asi na 200 kontrakcí denně.

4. fáze: Vědomé a aktivní používání svalstva PD ve stresujících situacích

Po 4-6 týdnech byste se měla naučit rychle a účinně používat pánevní dno v takových situacích, ve kterých jste předtím ztrácela moč/stolici. Např.: Dochází-li k úniku moči při kašli, doporučuje se provádět zprvu při jen slabě naplněném močovém měchýři následující cvik: max. stáhnout PD – silně zakašlat – uvolnit PD. V dalším průběhu tréninku se tento cvik provádí při stále větším stupni zaplnění močového měchýře. To stejné platí i pro ostatní stresové situace jako např. prudké pohyby či zvedání břemen.

Protože jde většinou o oslabené břišní svalstvo, svalstvo PD a o svěrače tvořící závěrový mechanismus močové trubice, je zapotřebí zaměřit se speciálními cviky na tyto svalové skupiny. Pacientky jsou vedené k tomu, aby se naučily vědomě stahovat a uvolňovat svěrače močové trubice a konečníku, z čehož vychází všechny cviky.

Příloha 6: Výsledky vyšetření jednotlivých probandek

Probandka č. 1

Tab. 5 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 1

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	12	4

Tab. 6 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 1

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	72	114
2	62	118
3	65	57
průměr	66	96

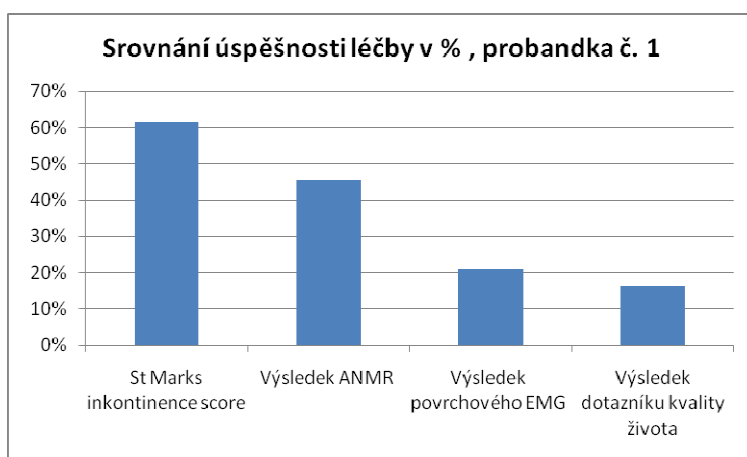
Tab. 7 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 1

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	67,3	81,5

Tab. 8 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 1

	před terapií	po terapii
životní styl	2,6	3,3
zvládání situace/chování	1,5	2,15
deprese/vnímání sám sebe	2,5	3,29
pocit studu	1	2
celkové skóre	2,1	2,44

Graf 5 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 1



Probandka č. 2

Tab. 9 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 2

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	18	13

Tab. 10 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 2

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	71	103
2	84	116
3	79	116
průměr	78	112

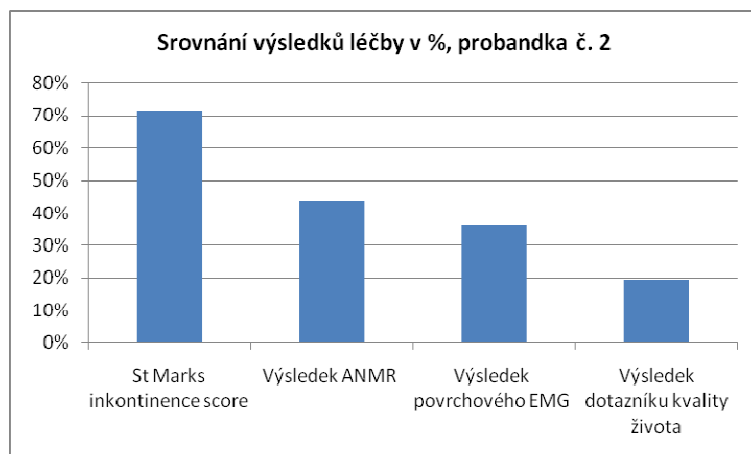
Tab. 11 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 2

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	72	98

Tab. 12 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 2

	před terapií	po terapii
životní styl	2,7	3,6
zvládnání situace/chování	2,1	2,1
deprese/vnímání sám sebe	2,5	2,9
pocit studu	2,66	3
celkové skóre	2,68	3,2

Graf 6 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 2



Probandka č. 3

Tab. 13 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 3

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	17	6

Tab. 14 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 3

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	50	54
2	86	95
3	76	99
průměr	71	83

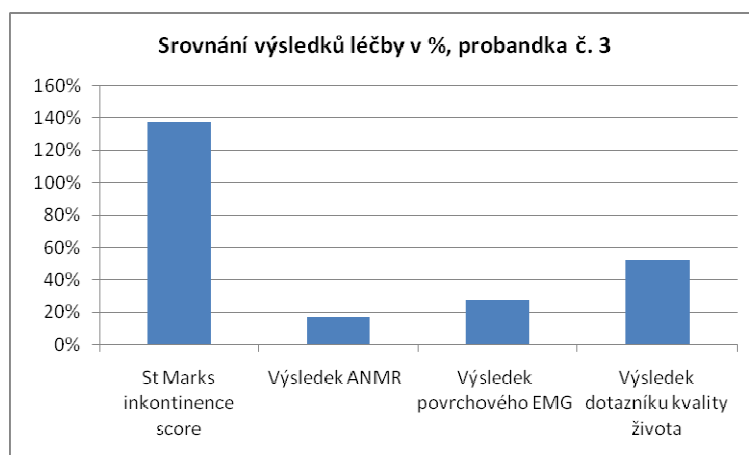
Tab. 15 Výsledek povrchového EMG (μV), probandka č. 3

Výsledek povrchového EMG (μV)	před terapií	po terapii
	62	79

Tab. 16 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 3

	před terapií	po terapii
životní styl	2,45	3,3
zvládání situace/chování	2,6	3,3
deprese/vnímání sám sebe	1,5	2,8
pocit studu	1,66	2,66
celkové skóre	2,2	3,35

Graf 7 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 3



Probandka č. 4

Tab. 17 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 4

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	10	6

Tab. 18 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 4

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	68	112
2	51	55
3	66	116
průměr	62	94

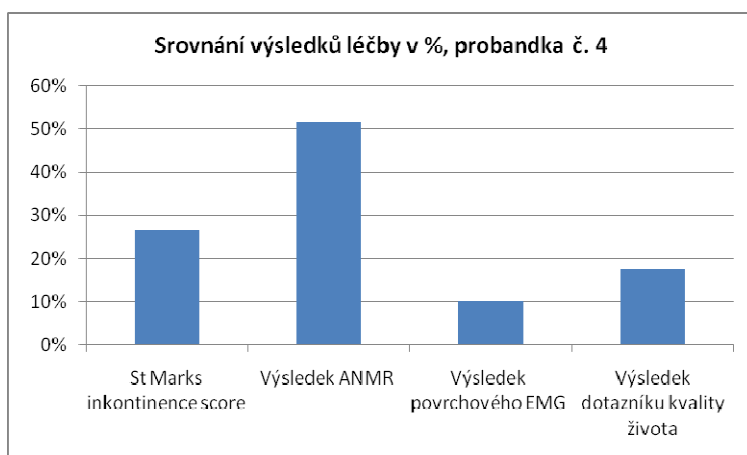
Tab. 19 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 4

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	72	79,3

Tab. 20 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 4

	před terapií	po terapii
životní styl	3,5	3,5
zvládnání situace/chování	3,2	3,5
deprese/vnímání sám sebe	1,9	3,6
pocit studu	2,66	2,66
celkové skóre	3,2	3,76

Graf 7 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 4



Probandka č. 5

Tab. 21 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 5

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	11	2

Tab. 22 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 5

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	54	92
2	58	84
3	51	96
průměr	54	91

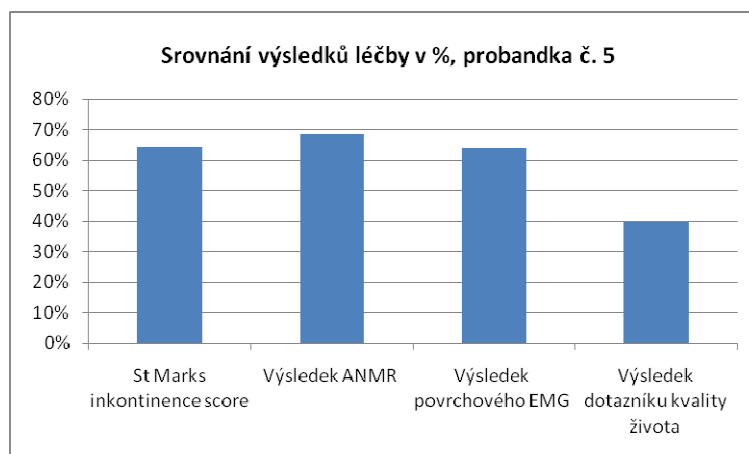
Tab. 23 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 5

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	56	91,8

Tab. 24 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 5

	před terapií	po terapii
životní styl	2,6	3,5
zvládání situace/chování	2,5	3,33
deprese/vnímání sám sebe	1,5	3
pocit studu	2,66	3,33
celkové skóre	2,5	3,49

Graf 8 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 5



Probandka č. 6

Tab. 25 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 6

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	14	14

Tab. 26 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 6

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	60	57
2	51	51
3	53	56
průměr	58	55

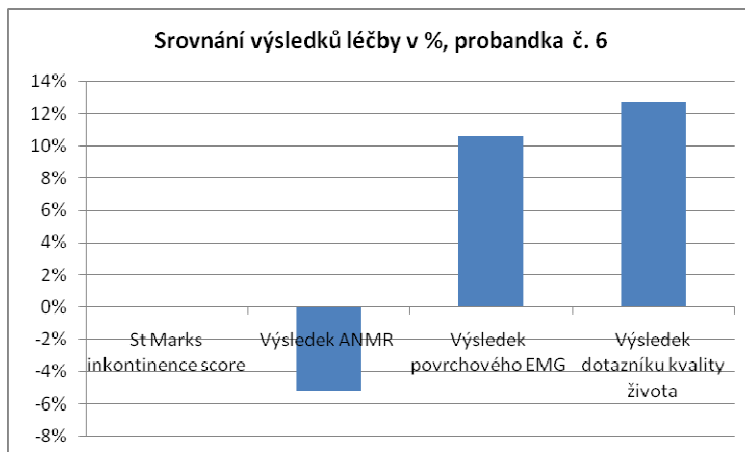
Tab. 27 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 6

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	49,2	54,4

Tab. 28 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 6

	před terapií	po terapii
životní styl	3,3	3,3
zvládnání situace/chování	2,5	2,5
deprese/vnímání sám sebe	1,6	2
pocit studu	1,33	1,66
celkové skóre	2,12	2,39

Graf 9 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 6



Probandka č. 7

Tab. 29 Výsledek St Marks inkontinence score, probandka č. 7

St Marks inkontinence score	před terapií	po terapii
	11	7

Tab. 30 Výsledek ANMR (mm Hg), probandka č. 7

3 senzory, snímající tlak v různých částech svěrače	před terapií	po terapii
1	53	52
2	75	81
3	80	94
průměr	69	76

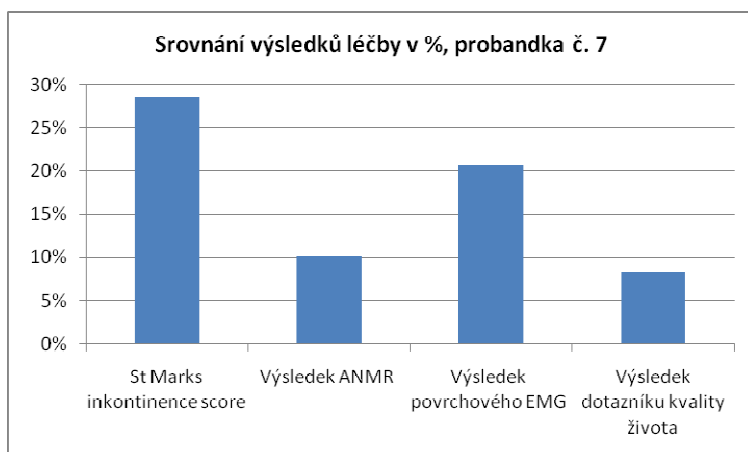
Tab. 31 Výsledek povrchového EMG (μ V), probandka č. 7

Výsledek povrchového EMG (μ V)	před terapií	po terapii
	69,2	83,5

Tab. 32 Výsledek dotazníku kvality života, probandka č. 7

	před terapií	po terapii
životní styl	3,5	3,5
zvládnání situace/chování	2,6	2,9
deprese/vnímání sám sebe	3	3,33
pocit studu	4	4
celkové skóre	3,37	3,65

Graf 10 Srovnání výsledků léčby v %, probandka č. 7



Příloha 7: Zkratky

ARA - anorektální úhel

EMG - elektromyogram

HSS - hluboký stabilizační systém

kl. - kloub

kyč. - kyčelní

lig. - ligamentum

m. - musculus

mm. - musculii

n. - nervus

nn. - nervii

Obr. - Obrázek

RTG - rentgen

SIS - sakroiliakální skloubení

Tab. - Tabulka

18 SEZNAM LITERATURY

Monografie:

- [1] CANTIENI, Benita. *S pocitem tygřice: smyslné cvičení pánve*. Praha: Ivo Železný, 2000. 112 s. ISBN 9788024016955.
- [2] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
- [3] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. Praha: Grada, 2002. 488 s. ISBN 80-7169-970-5.
- [4] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Praha: GRADA, 2000. 692 s. ISBN 80-247-1132-X.
- [5] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: GRADA, 2009. 544 s. ISBN 9788024732404.
- [6] HOFER, Heike. *Posílení pánevního dna*. Praha: GRADA, 2009. 95 s. ISBN 978-80-247-2958-9.
- [7] KARI, Bo, et al. *Evidence-Based Physical Therapy For The Pelvic Floor: Bridging Science And Clinical Practice*. United Kingdom: Elsevier Health Sciences, 2007. 456 s. ISBN 9780443101465.
- [8] KAPANJI, A. I. *The Physiology of the Joints : Volume 3: The Spinal Column, Pelvic Girdle and Head*. Great Britain: Churchill Livingstone Elsevier, 2008. 352 s. ISBN 978-0-7020-2959-2.
- [9] KOLÁŘ, Pavel, et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: GALÉN, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [10] KORČEK, Jozef. *Diagnostika a terapia análnej inkontinencie*. Nitra: Enviroment, 2008. 178 s. ISBN 978-80-969120-7-0.
- [11] LANG-REEVES, Irene. *Pánevní dno: Jak využít běžný den jako trénink*. Praha: Vašut, 2008. 126 s. ISBN 978-80-7236-590-6.
- [12] LEWIT, Karel. *Manipulační léčba*. Praha: Sdělovací technika, spol. s r.o., 2004. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
- [13] LUKÁŠ, Karel, et al. *Funkční poruchy trávicího traktu*. Praha: GRADA, 2003. 200 s. ISBN 80-247-0296-7.

- [14] MAREK, J. a kol. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2000. ISBN 80-7254-137-4.
- [15] MAŘATKA, Zdeněk. *Trávící obtíže v lékařské praxi*. Praha: GALÉN, 2007. 163 s. ISBN 978-80-7262-472-0.
- [16] PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ R., *Fyzikální terapie – Manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- [17] TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*: 4. vydání, přepracované a doplněné. Praha: GRADA, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
- [18] TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu II: Pánev*. Praha: Miroslav Tichý, 2006. 124 s. ISBN 80-239-7742-3.

Články:

- [19] ASHTON-MILLER, James, et al. The Functional Anatomy of the Female Pelvic Floor and Stress Continence Control System. *Scand J Urol Nephrol* [online]. 2001, 207, [cit. 2010-12-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1192576/>>.
- [20] BARTUŠEK, D.; NÁDENÍČEK, P. Defekografie v diagnostice anorektálních dysfunkcí. *PRAKTICKÝ LÉKAŘ*. 2005, 85, 6, s. 34 – 337.
- [21] BOJAR, M; MAZANEC, R; KUČERA, Z. Pohled neurologa na péči o osoby trpící inkontinencí moči nebo stolice. *Čes Ger Rev* [online]. 2009, 7, [cit. 2010-03-25]. Dostupný z WWW: <http://www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr_09_01_02.pdf>.
- [22] DAVIS, K. J. Adjuvant biofeedback following anal sphincter repair: a randomized study. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* [online]. 2004, 20, 5, [cit. 2010-12-07]. Dostupný z WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2036.2004.02119.x/full>>.
- [23] DOLINA, Jiří, et al. Anorektální dysfunkce - úvod a diagnostika. Poznatky pro klinickou praxi. *Čes a Slov Gastroent a Hepatol* [online]. 2006, 60, [cit. 2010-12-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.csgh.info/detail.php?stat=168>>.
- [24] DELANCEY, J O L, et al. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. In KARI, Bo, et al. *Evidence-Based Physical Therapy For The Pelvic Floor: Bridging Science And Clinical*

Practice. United Kingdom: Elsevier Health Sciences, 2007. 456 s. ISBN 9780443101465.

- [25] DELANCEY, J O L. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. In KARI, Bo, et al. *Evidence-Based Physical Therapy For The Pelvic Floor: Bridging Science And Clinical Practice*. United Kingdom: Elsevier Health Sciences, 2007. 456 s. ISBN 9780443101465.
- [26] EHRMANN, Jiří. Funkční dyspeptické poruchy. *Zdravotnické noviny: Postgraduální medicína* [online]. 2009, 6, [cit. 2010-10-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/funkcni-dyspepticke-poruchy-428686>>.
- [27] FYNES, M M, et al. A prospective, randomized study comparing the effect of augmented biofeedback with sensory biofeedback alone on fecal incontinence after obstetric trauma. In KARI, Bo, et al. *Evidence-Based Physical Therapy For The Pelvic Floor: Bridging Science And Clinical Practice*. United Kingdom: Elsevier Health Sciences, 2007. 456 s. ISBN 9780443101465.
- [28] HAGOVSÁ, M.; TAKÁČ, P. Návrh hodnotenia sily svalov panvového dna u pacientok inkontinentných aj bez inkontinencie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2010, 3, s. 87-94
- [29] HERMACHOVÁ, Helena. Dysfunkce svalů pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1995, 1, s. 32-34.
- [30] HERMACHOVÁ, Helena. O kožním vnímání, jeho změnách a ovlivnění. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, 4, s. 182-184.
- [31] KRHUT, J., HOLAŇOVÁ, R., MUROŇOVÁ, I. „Ostravský koncept“ fyzioterapie v léčbě močové inkontinence. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, č. 3, s. 122 - 128.
- [32] KALIŠ, V, et al. Císařský řez a anální inkontinence. *Čes. Gynek.*. 2008, 73, 2, s. 112-118.
- [33] KRAHULEC, P. Rehabilitace svalů pánevního dna. *Lékařské listy*, 2003, č. 26, s. 14 – 15.
- [34] KRHUT, J., HOLAŇOVÁ, R., MUROŇOVÁ, I. Funkční vyšetření pánevního dna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, č. 2, s. 87 - 90.

- [35] KOLÁŘ, P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, 4, s. 152-164.
- [36] KOLÁŘ, Pavel. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. 2005, 5, s. 270-275.
- [37] LEDER, L. Elektrostimulace jako součást efektivní léčby inkontinence. *Urologie pro praxi* [online]. 2002, 5, [cit. 2010-11-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2002/05/06.pdf>>.
- [38] LOCHMAN, P., et al. Stimulace sakrálního nervu v léčbě neurogení anální inkontinence. *Čas. Lék. čes.* [online]. 2008, 4, [cit. 2010-03-24]. Dostupný z WWW: <<http://prelekara.sk/casopis-lekaru-ceskych-clanek?id=311&search=stimulace+sakr%C3%A1ln%C3%ADho>>.
- [39] MALBOHAN I. M., TICHÝ M.: Adductor sign. Symposium Abstract: Clinical approaches to spinal disorders. In Marek MAREK, J. a kol. *Syndrom kostrče a pánevního dna*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2000. ISBN 80-7254-137-4.
- [40] MARTÍNEK, J, et al. Léčba inkontinence stolice fyzioterapií typu biofeedback - výsledky pilotní studie. *Čes. a Slov. gastroenterologie a hepatologie*. 2007, 61(1), s. 22-29.
- [41] MAHONY, Rhona T., et al. Randomized clinical trial of intra-anal electromyographic biofeedback physiotherapy with intra-anal electromyographic biofeedback augmented with electrical stimulation of the anal sphincter in the early treatment of postpartum fecal incontinence. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2004, 191, 3, [cit. 2010-03-29]. Dostupný z WWW: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6W9P-4DFB9V6-1C-1&_cdi=6688&_user=1490772&_pii=S0002937804007562&_orig=search&_coverDate=09%2F30%2F2004&_sk=998089996&view=c&wchp=dGLbVIW-zSkzk&md5=13e5ecf352553b72b816ab31d5257e0f&ie=/sdarticle.pdf>.
- [42] MATZEL, K. E., et al. Sacral spinal nerve stimulation for faecal incontinence: multicentre study. In LOCHMAN, P., et al. Stimulace sakrálního nervu v léčbě neurogení anální inkontinence. *Čas. Lék. čes.* [online]. 2008, 4, [cit. 2010-03-24]. Dostupný z WWW: <<http://prelekara.sk/casopis-lekaru-ceskych-clanek?id=311&search=stimulace+sakr%C3%A1ln%C3%ADho>>.

- [43] NORTON, P. Pelvic floor disorders: the role of fascial and ligaments. In KARI, Bo, et al. *Evidence-Based Physical Therapy For The Pelvic Floor: Bridging Science And Clinical Practice*. United Kingdom: Elsevier Health Sciences, 2007. 456 s. ISBN 9780443101465.
- [44] NORTON, Christine, et al. Randomized Controlled Trial of Biofeedback for Fecal Incontinence. *Gastroenterology* [online]. 2003, 125, 5, [cit. 2010-03-29]. Dostupný z WWW: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6WFX-49YD0WJ-M&_user=1490772&_coverDate=11%2F30%2F2003&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1273205145&_rerunOrigin=google&_acct=C000053052&_version=1&_urlVersion=0&_userid=1490772&md5=19478b3a5da3676c06e659f9164e1896>.
- [45] ÖSTERBERG, A, et al. Randomized clinical trial comparing conservative and surgical treatment of neurogenic faecal incontinence. *British Journal of Surgery* [online]. 2004, 91, 9, [cit. 2010-12-07]. Dostupný z WWW: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.4577/full>>.
- [46] PARI SIEN, M. D., et al. The Secca Procedure for the Treatment of Fecal Incontinence: Definitive Therapy or Short-Term Solution. *Colon and Rectal Surgery* [online]. 2005, 5, [cit. 2010-10-04]. Dostupný z WWW: <http://www.mederitherapeutics.com/uploads/casestudies/Corman_ccrs18042_2005.pdf>.
- [47] PROKEŠOVÁ, Jitka; DOLINA, Jiří. Anorektální dysfunkce. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2009, 11(5), [cit. 2010-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/05/05.pdf>>.
- [48] ROCKWOOD, Todd H, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: Quality of Life Instrument for Patients with Fecal Incontinence. *Dis Colon Rectum* [online]. 2000, January, [cit. 2011-03-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.springerlink.com/content/1336126023v11620/fulltext.pdf>>.

- [49] ROOS, Anne-Marie, et al. St. Mark's incontinence score for assessment of anal incontinence following obstetric anal sphincter injuries (OASIS). *Int Urogynecol* [online]. 2009, 20, [cit. 2010-03-24]. s. 407–410. Dostupný z WWW: <<http://www.springerlink.com/content/c5011j0l0214085r/fulltext.pdf>>.
- [50] SCHAFIK, A. A new koncept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. I. The external anal sphincter: a triple loop system. In KORČEK, Jozef. Diagnostika a terapia análnej inkontinencie. Nitra: Enviroment, 2008. 178 s. ISBN 978-80-969120-7-0.
- [51] SOLOMON, Michael J., et al. Randomized, Controlled Trial of Biofeedback With Anal Manometry, Transanal Ultrasound, or Pelvic Floor Retraining With Digital Guidance Alone in the Treatment of Mild to Moderate Fecal Incontinence. *Diseases of the Colon and Rectum* [online]. 2003, 46, 6, [cit. 2010-03-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.springerlink.com/content/d1mr5rw2ylbj2u6h/fulltext.pdf>>.
- [52] SKALKA, Pavel. Možnosti léčebné rehabilitace v léčbě močové inkontinence. *Urologie pro praxi* [online]. 2002, 3, [cit. 2010-9-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/uro/2002/03/02.pdf>>.
- [53] ŠVABÍK, K. Anatomie pánevního dna. *Lékařské listy*, 2003, č. 26, s. 5 – 7.
- [54] TOPINKOVÁ, E; NEUWIRTH, J; STAŇKOVÁ, M, at al. Urinary and faecal incontinence in geriatric facilities in the Czech Republic. In MARTÍNEK, J, et al. Léčba inkontinence stolice fyzioterapií typu biofeedback - výsledky pilotní studie. *Čes. a Slov. gastroenterologie a hepatologie*. 2007, 61(1), s. 22-29.
- [55] VAŘEKA, I. Posturální model řetězení poruch funkce pohybového systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, 1, s. 33-37.
- [56] WEBER, Pavel. Inkontinence stolice ve stáří. *Medicína pro praxi* [online]. 2005, 4, [cit. 2010-8-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/med/2005/04/02.pdf>>.

Internetové zdroje:

- [57] ZIKMUND, Jiří. Anální funkce: vliv těhotenství a porodu, Porodnická praxe a inkontinence stolice tři měsíce po porodu, Znamená druhý porod zvýšené riziko vzniku anální inkontinence?. In. [s. l.] : MeDitorial, 2006 - 2009 [cit. 2010-03-25]. Dostupné z WWW: <http://www.porodnici.cz/vyb-porodni-poraneni?&confirm_rules=1>.

Webové stránky:

- [58] *Www.atlasmedic.com/documents/Produits/Brochures* & *Litteratures/Gymna/Electrotherapie/Myo_200_FR* [online]. 2006 [cit. 2011-04-06]. Www.atlasmedic.com. Dostupné z WWW: <http://www.atlasmedic.com/documents/Produits/Brochures%20&%20Litteratures/Gymna/Electrotherapie/Myo_200_FR.pdf>.

Akademické práce:

- [59] BARTUŠEK, Daniel. *Vyšetření poruchy defekace zobrazovacími metodami* [online]. Brno, 2008. 85 s. Dizertační práce. MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ. Dostupné z WWW: <is.muni.cz/th/70064/lf_d/Disertace-final-k_PDF.doc>.
- [60] HEŘMAN, Hynek. *Změny biomechanických vlastností tkání u žen s poruchou statiky dna pánevního*. Praha, 2008. 30 s. Dizertační práce. Univerzita Karlova v Praze.

Standardy:

- [61] MKN-10. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených problémů: desátá revize*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2008. 860 s. Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/mkn/mkn.pdf>>. SBN: 978-80-904259-0-3.

Ústní sdělení:

[62] PROKEŠOVÁ, M. Diferenciální diagnostika. Ústní sdělení, 2010

[63] STACKEOVÁ, D. Psychosomatika. Ústní sdělení, 2010

[64] HERMACHOVÁ, H. Kurz v rámci výuky. Ústní sdělení, 2009

[65] JALOVCOVÁ, M. Cvičení v rámci předmětu Diferenciální diagnostika ve fyzioterapii. Ústní sdělení, 2010