

UNIVERZITA KARLOVA

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Adéla Damková

**Možnosti objektivního vyšetření dětí
s inkontinencí stolice**

bakalářská práce

Praha 2023

Autor práce: Adéla Damková

Vedoucí práce: Mgr. Magdaléna Lepšíková

Oponent práce: Mgr. Michaela Havlíčková

Datum obhajoby: 22.5.2023

Bibliografický záznam

DAMKOVÁ, Adéla. Možnosti objektivního vyšetření dětí s inkontinencí stolice. Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2023, 104 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Magdaléna Lepšíková.

Abstrakt

Bakalářská práce na téma možnosti objektivního vyšetření dětí s inkontinencí stolice je zpracována formou rešerše s kazuistikami. Úvodní teoretická část je věnována základním anatomickým poznatkům pánevního dna, fyziologii procesu defekace, mikce a samotnému mechanismu inkontinence stolice, a s ní často spojené inkontinenci moči. Dále jsou pak zmíněny příčiny fekální inkontinence s ohledem na dětskou populaci. Ve speciální části jsou zahrnuty metody hodnocení a vyšetření inkontinence stolice používané u dětských pacientů a v neposlední řadě je zde uvedena problematika biofeedbacku, jakožto terapie zacílené na posílení svalů pánevního dna. Praktická část práce obsahuje dvě kazuistiky pacientek, jejichž součástí je úvodní kineziologické vyšetření, popis terapie a fotodokumentace.

Klíčová slova

fekální inkontinence, defekace, anorektální malformace, pánevní dno, anorektální manometrie, děti, vyšetření

Bibliographical record

DAMKOVÁ, Adéla. Možnosti objektivního vyšetření dětí s inkontinencí stolice. Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2023, 104 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Magdaléna Lepšíková.

Abstract

The bachelor's thesis on the possibilities of objective examination of children with fecal incontinence is presented in the form of a review with case studies. The introductory theoretical part is devoted to the basic anatomical knowledge of the pelvic floor, the physiology of the defecation process, micturition, and the mechanism of fecal incontinence, as well as the often associated urinary incontinence. Furthermore, the causes of fecal incontinence with regard to the pediatric population are mentioned. The special section includes methods of evaluation and examination of fecal incontinence used in pediatric patients, and last but not least, the issue of biofeedback as a therapy aimed at strengthening the pelvic floor muscles is presented. The practical part of the thesis includes two case studies of patients, which include an initial kinesiological examination, therapy description, and photo documentation.

Keywords

fecal incontinence, defecation, anorectal malformations, pelvic floor, anorectal manometry, children, examination

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Magdalény Lepšíkové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 19.4.2023

Adéla Damková

Poděkování

Děkuji Mgr. Magdaléně Lepšíkové za trpělivost, cenné rady a za poskytnutí potřebné dokumentace k napsání této práce. Dále děkuji pacientkám a jejich rodinným příslušníkům za jejich ochotu zúčastnit se vyšetření a terapie, a za zprostředkování veškerých informací.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	5
STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ.....	7
ÚVOD.....	7
1 OBEČNÁ ČÁST.....	8
1.1 ANATOMIE PÁNEVNÍHO DNA A ANOREKTÁLNÍHO KOMPLEXU	8
1.1.1 Anatomie pánevního dna	8
1.1.2 Pojivový komplex pánevního dna	9
1.1.3 Propojení pojivového aparátu se svaly pánevního dna.....	9
1.1.4 Neurální kontrola dolních močových cest	10
1.1.5 Anatomie anorektálního komplexu	10
1.2 MECHANISMUS DEFEKACE	12
1.3 MECHANISMUS MIKCE	15
1.4 DEFINICE FEKÁLNÍ INKONTINENCE	17
1.5 DEFINICE INKONTINENCE MOČI	19
1.6 FREKVENCE STOLICE V DĚTSKÉM VĚKU.....	21
1.6.1 U novorozence.....	21
1.6.2 V prvním, druhém a třetím měsíci života	21
1.6.3 U dětí ve věku jednoho a dvou let.....	22
1.6.4 U dětí starších tří let.....	22
1.7 OBEČNÉ PŘÍČINY FEKÁLNÍ INKONTINENCE.....	23
1.7.1 Perianorektální trauma.....	23
1.7.2 Abnormální funkce análních svěračů	23
1.7.3 Neurologické příčiny	23
1.7.4 Střevní záněty.....	24
1.8 PŘÍČINY FEKÁLNÍ INKONTINENCE TYPICKÉ PRO DĚTSKOU POPULACI.....	26
1.8.1 Funkční retenční inkontinence stolice	26
1.8.2 Funkční neretenční fekální inkontinence.....	26
1.8.3 Organické příčiny fekální inkontinence.....	27
1.9 SEKUNDÁRNÍ DOPADY FEKÁLNÍ INKONTINENCE.....	30
2 SPECIÁLNÍ ČÁST.....	31
2.1 METODY HODNOCENÍ FEKÁLNÍ INKONTINENCE	31
2.1.1 Hodnocení pomocí dotazníků pro dospělé i dětskou populaci	31
2.2 VYŠETŘOVACÍ METODY U INKONTINENCE STOLICE.....	34
2.2.1 Vyšetření dle PERFECT schématu.....	34
2.2.2 Vyšetření užitím anorektální manometrie.....	36
2.2.3 Vyšetření užitím defekační proktografie	39
2.2.4 Vyšetření pomocí anální endosonografie.....	40
2.2.5 Vyšetření pomocí elektromyografie	40
2.2.6 Měření nervové vodivosti	40
2.2.7 Měření doby tranzitu tlustým střevem.....	41
2.3 TERAPIE FEKÁLNÍ INKONTINENCE POMOCÍ BIOFEEDBACKU U DĚTSKÝCH PACIENTŮ.....	42
3 PRAKTICKÁ ČÁST.....	46
3.1 METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	46
3.2 Kazuistiky pacientek	47
4 DISKUZE.....	65
4.1 DISKUZE K OBEČNÉ A SPECIÁLNÍ ČÁSTI	65
4.2 DISKUZE KE KAZUISTIKÁM	67
ZÁVĚR.....	70
REFERENČNÍ SEZNAM.....	72
SEZNAM OBRÁZKŮ A FOTOGRAFIÍ.....	79

SEZNAM PŘÍLOH	80
PŘÍLOHY	81

SEZNAM ZKRATEK

AI	autoimunitní
ARM	anorektální manometrie
CCFIS	Cleveland Clinic Florida Incontinence Score
CNS	centrální nervový systém
EAS	musculus sphincter ani externus
EF	endopelvicá fascie
EMG	elektromyografie
FA	farmakologická anamnéza
FI	fekální inkontinence
FISI	fecal incontinence severity index
FIQL	Fecal Incontinence Quality of Life Scale
FNM	Fakultní nemocnice v Motole
FNRFI	funkční neretenční fekální inkontinence
GA	gynekologická anamnéza
GIT	gastrointestinální trakt
HR	high resolution
IAS	musculus sphincter ani internus
IBD	inflammatory bowel disease
KDCH	dětská kardiochirurgie
lig.	ligamentum
m.	musculus
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
PD	pánevní dno
PFW	pelvic floor work
RA	rodinná anamnéza
RAIR	rektoanální inhibiční reflex
ROM	range of motion
SA	sociální anamnéza
SB	spina bifida
SpA	sportovní anamnéza

ThL	thorakolumbální
UPV	umělá plicní ventilace
VRL	Vojtova reflexní lokomoce

STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ

Databáze byly prohledávány v průběhu jednoho roku, od března roku 2022 do března roku 2023. Jednalo se o databáze PubMed (z roku 1996), Scopus (z roku 2004), MEDLINE (z roku 1946) a centrální vyhledávač Univerzity Karlovy UKAŽ. Příložené tištěné zdroje byly prohledávány ručně. Strategie vyhledávání spočívala ve vyhledávání v titulcích volného textu, klíčová slova byla upravena pro jednotlivé databáze a byla zadávána v různých kombinacích.

ÚVOD

Ve vybraném tématu této bakalářské práce se kloubí dva aspekty fyzioterapie, které mne velmi zajímají, a minimálně jednomu z nich bych se ve svém budoucím profesním životě ráda věnovala. Jedná se o problematiku pánevního dna a dětskou rehabilitaci. Právě tato kombinace stojí za zvolením tématu „Možnosti objektivního vyšetření dětí s inkontinencí stolice“.

Fekální inkontinence (FI) je téma, které ve společnosti vzbuzuje velké obavy, zejména z hlediska fungování pacientů ve společnosti a zvládnání každodenních situací. V dětské populaci je pak touto problematikou zatížen nejen samotný pacient, ale také jeho rodina, která musí následky nedobrovolných úniků stolice řešit a v ideálním případě jim zcela předcházet.

U dětí se jedná o fekální inkontinenci v případě, že samovolný odchod stolice nastává i po dovršení čtvrtého roku věku (Shen et al., 2022). Míra FI se pohybuje v rozmezí 1,6% až 4,4%, kdy jsou z větší části postiženi chlapci. Zarážejícím faktem je, že dle údajů zveřejněných v článku *Diagnosis and management of fecal incontinence in children and adolescents* publikovaného v roce 2022, vyhledá lékařskou péči pouze 27,4% dětí potýkajících se s FI. Jedním z důvodů může být například nedostatek informací o případných možnostech léčby, plynoucí z absence jednotného konsenzuálního postupu diagnostiky a terapie inkontinence stolice u dětí.

Cílem této práce je jednak představit samotnou problematiku a širokou etiologii inkontinence stolice, ale také dohledat a zhodnotit postupy využívané v rámci vyšetření a objektivního hodnocení míry FI u dětských pacientů, které by napomohly k ucelenějšímu nahlížení na tuto diagnózu.

1 OBECNÁ ČÁST

1.1 Anatomie pánevního dna a anorektálního komplexu

Svalovina pánevního dna a anorektálního komplexu je nezbytná pro zajištění kontinence moči i stolice a pro správný proces defekace a mikce. Z tohoto důvodu bych se v úvodu této práce krátce věnovala samotné anatomii pánevního dna.

1.1.1 Anatomie pánevního dna

Spodní hranici břišní dutiny tvoří dvě anatomicky oddělené vazivosvalové struktury, které dohromady tvoří celek pánevního dna. Jedná se o diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Dohromady tvoří komplexní funkční celek, avšak každá má svou specifickou úlohu a odlišnou inervaci.

Diaphragma pelvis

Diaphragma pelvis má tvar nálevky, která začíná na stěnách malé pánve a sbíhá se kaudálně k průchodu konečníku a před ním umístěného průchodu močové trubice. U žen je diaphragma pelvis doplněná ještě o průchod pochvy, který se nachází mezi konečníkem a močovou trubicí. Na stavbě pánevní diaphragmy se podílejí dva svaly, a to musculus levator ani a musculus coccygeus.

První zmíněný je tvořen přední částí pars pubica, a boční částí, která je širší a označuje se jako pars iliaca. Pars pubica začíná od zevní strany symfýzy, obkružuje hiatus urogenitalis, kudy u žen prochází močová trubice a vagina, zezadu tento otvor uzavírá a upíná se na kostrč, a to dvěma způsoby. Část snopců se upíná na kostrč prostřednictvím lig. anococcygeum, které prochází od zadní stěny rekta ke kostrči. Zbytek snopců se pak upíná přímo na kostrč (Čihák, 2011, s. 404). Pars iliaca začíná ze zesíleného vazivového pruhu ve fascii m. obturatorius internus a prochází dozadu ke spina ischiadica. Samotný úpon pars iliaca je na lig. anococcygeum a na okraj kostrče. M. coccygeus doplňuje diaphragma pelvis. Jedná se o poměrně úzký sval, který je přiložen k vnitřní ploše lig. sacrospinale a splývá s ním. Začíná na spina ischiadica a stěně pánve a upíná se na kostrč, konkrétně na obratel S5 (Hudák, Kachlík, 2015, s.131).

Diaphragma urogenitale

Jedná se o zdvojenou vazivovou strukturu, která uzavírá hiatus urogenitalis. V centru hráze je spojena s již zmíněnou diaphragma pelvis, v bodě označujícím se jako centrum perineale. Diaphragma urogenitale je složená ze svalů nasedajících na pojivovou membránu ve tvaru trojúhelníku tvořící její základ. Svaly, které nasedají na vazivovou ploténku, se liší v závislosti na mužském či ženském pohlaví. M. transversus perinei profundus je pouze u muže, kdežto m. sphincter urethrovaginalis a m. compressor urethrae lze nalézt pouze u ženy. M transversus perinei superficialis je pak sval variabilní (Grim, 2019, s.105). Průběh diaphragmy je téměř horizontální, což napomáhá stabilnímu postavení uretry, vezikouretrálního spojení a báze močového měchýře (Grim, 2019. s. 105).

1.1.2 Pojivový komplex pánevního dna

Orgány nacházející se v oblasti malé pánve jsou spojeny s kostěným skeletem pomocí pojivové tkáně, která se obecně označuje jako endopelvická fascie (EF). Nejedná se o fascie samotných svalů pánevního dna (PD), nýbrž o strukturu zajišťující správnou závěsnou fixaci pánevních orgánů ke kostěnému podkladu. Představuje jakousi elastickou kostru, která nabývá podobu sítě tvořené z kolagenních a elastických vláken a s buněk hladké svaloviny (Krhovský, 2011, s.381). Vzhledem k tomuto složení dovoluje EF zvětšování orgánů pánevního dna a změnu jejich polohy. Při zvětšení či zmenšení objemů orgánů dochází ke změně struktury této sítě, to však lze pouze do určité míry. Při dosažení hranice elasticity se EF stává pevnou sítí s velkými oky, v případě dalšího natažení by došlo k její ruptuře (Krhovský, 2011, s.383). Celá tato struktura svým uspořádáním určuje směry působení síly jednotlivých svalů PD a tím se podílí také na efektivitě kontrakcí, a tedy také na kontinenci moči a stolice.

1.1.3 Propojení pojivového aparátu se svaly pánevního dna

V tomto spojení se kloubí podpurná funkce svalového dna a závěsná funkce EF. Na základě tohoto propojení byl také vysloven princip hammaky, kdy je pánevní dno připodobňováno právě k této houpací síti. Poprvé byla tato představa vyslovena americkým patologem DeLanceyem v roce 1994. Při adekvátní funkci svalů není elastický podpurný aparát vystavován přílišné námaze a je tak předcházeno jeho poškození. Z komplexu pánevních struktur je totiž právě pojivový systém nejnáchylnější na poranění, mimoto také ve velké míře podléhá hormonální sekreci.

1.1.4 Neurální kontrola dolních močových cest

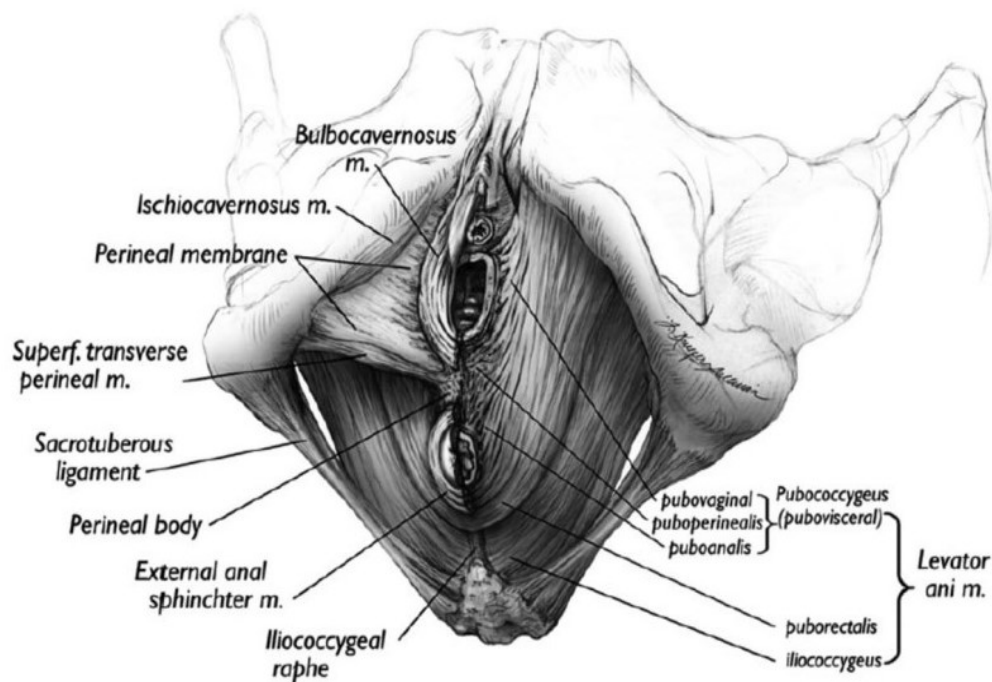
Inervace dolních močových cest je komplexní a složitá záležitost, která je zajišťována na úrovni periferní a centrální. Periferní inervace je řízena jak systémem somatickým, tak i autonomním. Somatické nervy vystupují ze sakrální oblasti míchy, kde se ve výši druhého až čtvrtého sakrálního obratle nachází Onufovo jádro (Krhut, Zachoval, 2010, s.74). Inervace svalů pánevního dna pak probíhá cestou nervus pudendus. Autonomní nervový systém je zde zastoupen sympatikem i parasympatikem. Sympatikus vychází z thorakolumbální oblasti páteře, jedná se o míšní kořeny T11 až L3. Podílí se spíše na jímání moči v močovém měchýři (Hrušková, 2007, s.14). Parasympatická inervace vychází ze sakrální oblasti, konkrétně v rozmezí S2 až S4. Ta naopak přispívá k vyprázdnění močového měchýře.

Centrální řízení dolních močových cest je zprostředkováno prostřednictvím mikčního centra, které se nachází ve frontálním laloku mozku, v šedé kůře mozkové. Toto centrum zpracovává signalizaci přijímanou z periferie a je zodpovědné za volní kontrolu mikce. Jeho vyřazení z různých traumatických i netraumatických příčin vede k rozvoji hyperreflexie detrusoru močového měchýře, která má za následek netlumené kontrakce a často urgentní inkontinenci moči. Reflexní oblouk, který prochází z centrální nervové soustavy k receptorům uloženým ve stěnách močového měchýře, dozrává mezi druhým až čtvrtým rokem života dítěte (Krhut, Zachoval, 2010, s. 74).

1.1.5 Anatomie anorektálního komplexu

Zde je na místě zmínit především m. sphincter ani internus a externus. Ty se společně se svalovinou pánevního dna podílejí na mechanismu análního uzávěru. Musculus sphincter ani internus (IAS) je tvořen zesílenou hladkou cirkulární svalovinou. Svalové snopce jsou uspořádány kruhovitě, takže vytvářejí prstenec vysoký asi 2,5 cm. Jeho distální okraj se nachází zhruba 1,2 cm pod lineou pectineou (Kališ, 2008, s.8). Musculus sphincter ani externus (EAS) je z příčně pruhované svaloviny a obklopuje zvenčí m. sphincter ani internus, který ale distálně přesahuje. Zdola je vnější svěrač přiložen k m. levator ani. Anatomicky je rozdělen na tři části, a to pars profunda, pars superficialis a pars subcutanea. Pars profunda je uložena nejhluběji v análním kanálu, hned po průchodu rekta skrze pánevní diaphragmu. Obkružuje horní část m. sphincter ani internus a částečně splývá s m. puborectalis, který je zavzat do pánevního dna. Pars profunda m. sphincter ani externus společně s m. puborectalis tvoří jednotku, která se do značné míry podílí na uzávěru konečníku. Funkčně se toto spojení

označuje jako *m. compressor rectii*. Pars superficialis obkružuje dolní část IAS a vlákna této části jsou uspořádána vesměs kruhově. Fixaci zajišťuje centrum tendineum perinei vpředu, vzadu pak *lig. anococcygeum*. Kontrakcí této části dochází k zúžení análního kanálu. Poslední částí je *pars subcutanea*. Právě tato část přesahuje *m. sphincter ani internus*, jak již bylo zmíněno výše. Fixace je pomocí vaziva a hladké svaloviny ke kůži, která vytváří okolí análního kanálu. Při kontrakci dochází ke svaštění a nařasení prstence, vytváří funkční složku *m. corrugator ani*, který je důležitý v procesu defekace (Kališ, 2008, s. 13).



Obrázek č. 1 – Přehled svalů pánevního dna

Zdroj: Wallace et al. (2019, s. 487)

1.2 Mechanismus defekace

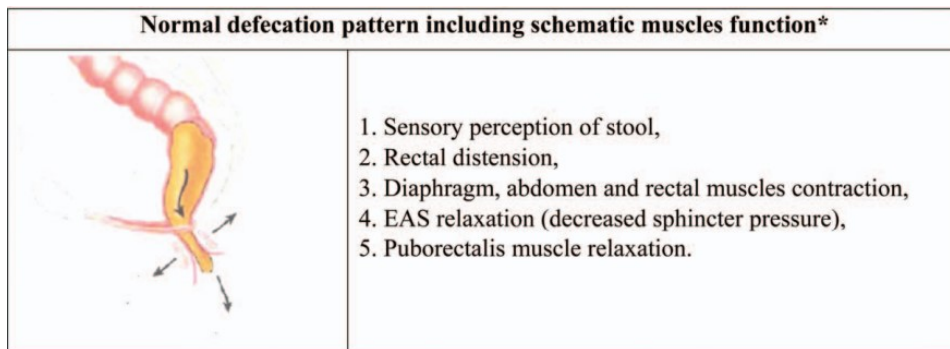
Proces defekace představuje řadu vysoce integrovaných dějů řízených kontrolními mechanismy zahrnující souhru funkce sfinkterů, sensorických složek a mechanických faktorů. Na základě studií zabývajících se souhrou mezi konečníkem a řitním otvorem bylo prokázáno, že změny nitrobřišního tlaku a přesun tráveniny z tlustého střeva iniciují sled událostí, které vedou k vyprázdnění konečníku (Shafik et al., 2002). Obecně se nutkání na stolicí odvíjí od náplně rekta. První pocit nutkání se objevuje při náplni 300 ml. (Bellicini et al., 2008). Samotná defekace pak začíná zádrží dechu, následuje kontrakce bránice, břišních a rektálních svalů. Současně s těmito pochody dochází k nezbytné inhibici m. sphincter ani externus a m. puborectalis. Spojením těchto manévřů dochází k otevření anu a následnému pohybu stolice. Na základě vzestupu intraabdominálního tlaku a rektální distenze dochází k mimovolní relaxaci vnitřního svěrače následovanou kontrakcí zevního svěrače. Distenze rekta vyvolává také senzomotorickou odezvu, která se považuje za důsledek kontrakce m. puborectalis a odpovídá pocitu nutkání na stolicí. Tento fakt je v dřívějších studiích považován za důkaz toho, že pocit nutkání na stolicí není zprostředkován distenzí rekta, ale právě jeho kontrakcí v reakci na jeho předchozí distenzi. (Bharucha, Rao, 2014). Roztažení rekta vyvolává také tzv. myenterický reflex. Vyvolání tohoto reflexu je způsobeno podrážděním výběžků bipolárních buněk podslizniční nervové pleteně, podráždění je přenášeno do myenterického plexu za pomoci mediátoru serotoninu. Signál putuje do colon sigmoideum a colon descendens, kde vyvolává peristaltické vlny, které tlačí obsah konečníku dále do anu. Na to navazuje parasympatický defekační reflex, jehož úlohou je zesílení peristaltických vln společně s relaxací m. sphincter ani internus. O relaxaci či kontrakci vnějšího svěrače rozhoduje volní složka centrálního nervového systému (CNS), která ovládá sakrální reflexní systém. V případě, že dojde k relaxaci vnějšího svěrače, nastává uzavření glottis a další zvyšování intraabdominálního tlaku s pomocí zapojení břišního lisu (Trojan., 2003, s.367). V okamžiku evakuování stolice nastává tzv. zavírací reflex, kdy se m. sphincter ani externus z protažení naopak stáhne, což umožňuje anální kontinenci.

Nedílnou součástí defekace je schopnost konečníku rozeznat vlastní obsah, zda jde o plyn či pevnou stolicí. Jedná se o tzv. identifikační, nebo-li „sampling“ reflex (Prokešová, Dolina, 2009). Vzestup tlaku v ampule rekta způsobený stolicí má za následek krátkodobou relaxaci m. sphincter ani internus a následný kontakt obsahu střev

s proximální částí sliznice análního kanálu - anální tranzitorní zónou. V této zóně se nacházejí receptory pro vyhodnocení rektálního obsahu. Na základě vyhodnocení dojde k rozhodnutí o evakuaci obsahu nebo případném odložení. Rektum v tuto chvíli zvládne pojmout a udržet obsah uvnitř a nutkání na stolicí postupně vymizí. Tento stav však vydrží pouze do dalšího plnění rekta, kdy se tlak zvýší natolik, že se pocit nutkání na stolicí opět dostaví. (Bartolo et al., 1994). Výše zmíněný „samplingový“ mechanismus, nebo-li rektoanální inhibiční reflex má pravděpodobně hlavní roli v anální kontinenci (Kališ, 2008).

Defekace a kontinence stolice je aktivní, vůli ovlivnitelná kontrakce zevního svěrače, puborektálního svalu a anorektálního úhlu. Na celém procesu se nejvíce podílí svaly pánevního dna, které způsobují změnu tvaru a pohyb jednotlivých částí rektoanálního komplexu. (Prokešová, Dolina, 2009). Nejsilnějším svalem pánevního dna je m. levator ani. Jedná se o párový sval, který je tvořen širokou plotnou z příčně pruhované svaloviny a skládá se ze tří částí - m. puborectalis, m. pubococcygeus a m. iliococcygeus. M. levator ani jako celek je u žen zodpovědný za stah konečníku, poševního vchodu, spodní třetiny pochvy a močové trubice. Nepostradatelnou funkci má také jako podpůrný aparát dělohy. Některá vlákna m. puborectalis se navíc na anorektální spojce proplétají kolem análního kanálu a konečníku a vytvářejí tak anorektální úhel (Coffey et al., 2002). Během procesu kontinence stolice pak dochází při sevření pánevního dna ke zmenšení anorektálního úhlu a zvedání pánevního dna. Při defekaci se naopak úhel zvětšuje a dochází k poklesu pánevního dna. Protipólem m. levator ani je m. coccygeus. Samotný řitní otvor je obepínán tenkým provazcem svalových vláken – corrugator cutis ani, dále pak již zmiňovaným vnitřním a vnějším řitním svěračem společně formujícím řitní kanál (Prokešová, Dolina, 2009).

Obecně svaly pánevního dna plní čtyři základní funkce. Podporují orgány břišní a pánevní dutiny, podílí se na udržování těla v prostoru, podílí se na kontinenci moči a stolice a na rozmnožování. Jedná se tedy o funkci podpůrnou, posturální, svěračovou a sexuální. S poslední zmíněnou funkcí je v úzké souvislosti také porod, v jehož důsledku dochází k masivním změnám struktur PD, nejvíce pak pojivového aparátu. Co se týče svalové složky, důležitá je nejen schopnost kontrakce, ale také náležitá relaxace, která je nezbytná k samotné defekaci (Coffey et al., 2002).



Obrázek č. 2 – Normální defekační schéma včetně schematické svalové funkce

1. Smyslové vnímání stolice
2. Distenze rektu
3. Kontrakce bránice, břišních a rektálních svalů
4. Relaxace vnějšího análního svěrače (snížený tlak svěrače)
5. Relaxace puborektálních svalů

Zdroj: Makosiej et al., (2020, s. 487)

1.3 Mechanismus mikce

Mikce je proces vyprázdnění močového měchýře. Jedná se o koordinovanou funkci skládající se z jímání a vyprazdňování moči. Tyto dvě zdánlivě protichůdné činnosti jsou koordinovány pomocí základních reflexních okruhů. Přejít z shromažďování a vyprazdňování moči je řízen z CNS. Samotná evakuace moči je velmi malou částí celého procesu, močový měchýř se po většinu času nachází v jímací, nebo-li plnicí fázi. Během této fáze narůstá objem močového měchýře a stoupá napětí svalových vláken. Na základě tohoto dochází ke zvyšování intravezikálního tlaku. S tím je spojena aktivace muskarinových receptorů, které se nachází ve stěnách a fundu močového měchýře. Jedná se ve své podstatě o mechanoreceptory, které podávají informace o náplni močového měchýře (Mondok, 2012). Receptory se dělí na více typů, jednotlivé typy se liší prahovou hodnotou, která u nich vyvolá podráždění. U zdravých jedinců pak většina receptorů reaguje v momentě, kdy se hodnota pohybuje v rozmezí 5-10 cm H₂O. V této chvíli se dostavuje první pocit nutkání na močení (Mondok, 2012). Při maximální náplni dosahuje tlak hodnot 10-15 cm H₂O. Aby byla zajištěna kontinence moči, musí být uretrální tlak vyšší než intravezikální. Pro kontinenci je dále nezbytná převažující aktivita sympatiku nad parasympatikem, prokazatelná aktivita zevního svěrače, plochost bazální plotny detrusoru a její kolmý směr s osou urethry (Hrušková, 2007).

Při nadprahovém podráždění muskarinových receptorů dochází k aktivaci mikčního reflexu. Ten je zprostředkován spinobulbospinální reflexní dráhou a je zodpovědný za spuštění mikce, tedy koordinovaného neuromuskulárního děje, který se skládá z několika částí. V první řadě je potřeba, aby došlo k náhlé a kompletní relaxaci zevního svěrače a pánevního dna. To zapříčiní pokles uretrovezikálního spojení a bazální plotna močového měchýře nabývá tvaru trychtýře, současně se zkrátí uretra a rozšíří se její vnitřní ústí. (Martan et al., 2001, s. 14). Poté dochází k poklesu uretrálního tlaku a vzestupu detruzorového tlaku vlivem kontrakce jeho vnitřní longitudinální vrstvy. Tato kontrakce současně otevře vnitřní ústí uretry, které se dostává do nejnižšího místa spodiny močového měchýře s nejvyšším intravezikálním tlakem a nastává samotný odtok moči (Hrušková, 2007).

Předpokládá se, že svaly pánevního dna hrají v procesu mikce důležitou roli. Stejně jakou u defekace je zde zásadní m. levator ani, který se mimo jiné podílí také na sexuálním aktu u ženy a svou roli má také u erekce a ejakulace u muže .

Na základě předchozích studií bylo prokázáno, že ze svalů tvořících m. levator ani je zásadní m. pubococcygeus.

1.4 Definice fekální inkontinence

Fekální inkontinence je problém, který zasahuje pacienta ve všech sférách běžného života. Má zničující dopad na kvalitu života, může vést až k sociální izolaci či ztrátě zaměstnání. Z medicínského hlediska je fekální inkontinence definována jako nedobrovolná ztráta či odchod pevné nebo tekuté stolice či hlenu (Whitehead et al., 2009). Data o prevalenci se pohybují ve velmi širokém rozmezí, od 1,4% do 42% v závislosti na věku, pohlaví, populaci a samotné definici inkontinence (T Hoen et al., 2017). Incidence je obecně vyšší u žen a stoupá s věkem. S fekální inkontinencí jsou spojeny další problémy, jako prolaps pánevních orgánů a inkontinence moči.

Aby došlo k mimovolnímu odchodu stolice, musí být narušen jeden z faktorů zajišťujících její kontinenci. Jedná se o konzistenci stolice, čas a vlastní pasáž obsahu střeva až k rektu, rektální kapacita a compliance, anorektální sensorické vnímání a funkce komplexu svalů pánevního dna a jejich inervace (Kališ, 2008).

Fekální inkontinenci lze rozdělit do tří stupňů, podle míry její závažnosti. První stupeň je lehká inkontinence, kdy dochází pouze k zašpinění spodního prádla. U druhého stupně dochází k mimovolnímu úniku tekuté stolice. Třetí, nejvíce závažný stupeň fekální inkontinence pak označuje situace, kdy dojde k mimovolnímu úniku stolice v tekuté i tuhé formě (Karel et al., 2018). Podobným rozřazením je i dělení na pasivní, urgentní inkontinenci a špinění. Pasivní se vyznačuje nedobrovolným odchodem stolice či plynů zcela bez vědomí pacienta. Urgentní se liší ve faktu, že dochází k odchodu stolice či plynů navzdory vědomé snaze pacienta zabránit odchodu obsahu střev. Ke špinění dochází ve většině případů po ukončení defekace (Karel et al., 2018). Z jiného hlediska lze fekální inkontinenci rozdělit na malou a velkou. Jako malá se v tomto případě označuje stav, kdy dojde k „zašpinění“, nebo k nedobrovolnému odchodu stolice dochází pouze příležitostně. Do druhé kategorie, tedy velké inkontinence, se řadí situace, kdy dojde k úplné ztrátě volní kontroly nad odchodem stolice.

Vhodnou volbou je klasifikovat fekální inkontinenci na základě skórovacích systémů, které zohledňují vícero faktorů, od konzistence stolice po míru narušení kvality života pacienta. Nejhojněji využívaným systémem v praxi je Cleveland Clinic Incontinence Score – Wexnerovo skóre. Systém zahrnuje pět položek, na které pacient odpovídá pěti možnými variantami, které jsou bodově ohodnocené od hodnoty 0 po

hodnotu 4. Součtem těchto bodů pak lze dostat výsledek, kdy 0 znamená perfektní kontinenci, součet 20 totální inkontinenci. Další skórovací systémy jsou odvozené od tohoto základního a obsahují různé modifikace, například dotazy zaměřené na nutnost užívání farmak proti průjmu. Poslední dobou je poměrně často využívaným skórovacím systémem FISI – fecal inkontinence severity index – Rockwood. Zde najdeme čtyři kategorie – plyn, hlen, tekutá stolice a tuhá stolice. Bodově se hodnotí frekvence, se kterou se jednotlivé položky objevují. Součtem jednotlivých položek dostaneme skóre, kdy hodnota pod 50 bodů je brána jako hodnota pod normou obecné populace (Karel et al., 2018). V praxi se osvědčilo hodnotit pacienty vícero skórovacími systémy a ideálně doplnit vyšetření o dotazník týkající se kvality života.

Etiologie anální inkontinence je poměrně složitá, jelikož se jedná o velmi komplexní záležitost. Vychází to jednak ze samotného anatomického uspořádání příslušné oblasti, ale také z velkého množství možných příčin způsobující inkontinenci stolice. Dle klasifikace etiologie anální a fekální inkontinence dle Jorgeho a Wexnera můžeme příčiny rozdělit do čtyř základních skupin (Kališ, 2008). První skupinu tvoří stavy týkající se změny konzistence stolice – průjmovité stavy. Zde se mohou zařadit stavy od malabsorpčního syndromu, přes syndrom dráždivého tračníku až po infekční průjem. Druhou skupinu tvoří onemocnění způsobující nedostatečnou kapacitu rektu či nedostatečnou compliance. Třetí skupina se týká nedostatečného sensorického vnímání rektu a do čtvrté skupiny se řadí abnormality sfinkterového mechanismu či pánevního dna. Právě do této poslední skupiny spadají mimo jiné i kongenitální abnormality, kde lze zařadit atrézii distální části anu.

1.5 Definice inkontinence moči

Společně s FI se v mnoha případech vyskytuje i inkontinence moči. Ta je definována jako jakýkoliv nedobrovolný únik moči. Vyskytuje se u obou pohlaví, dětí i seniorů. Inkontinence moči je spjata s velkým množstvím funkčních i strukturálních změn. Příčin nedobrovolného úniku moči je celá řada. U žen bývá rizikovým faktorem těhotenství a gynekologické operace, u mužů bývá často spjata s onemocněním prostaty. Obecně ale může být projevem celé řady neurologických postižení (Sochorová, 2011).

Močovou inkontinencí je podle Světové zdravotnické organizace postiženo 5-8% světové populace. Tento údaj ovšem nemusí být zcela pravdivý, jelikož se jedná o intimní problém, který řada lidí před svými lékaři a blízkým okolím nepřizná. Obecně se ale dá říci, že nechtěným únikem moči jsou dvakrát častěji postiženy ženy než muži. Podle nejnovějších údajů je tímto problémem postiženo 40% žen nad 60 let věku a až 55,6% žen nad 80 let věku (Horčíčka et al., 2017).

Inkontinenci moči můžeme podle projevů klasifikovat do několika kategorií. První skupinou je stresová inkontinence, která bývá spojená především s náhlým nárůstem nitrobřišního tlaku. Jedná se tedy o únik moči, který se objevuje zpravidla při fyzické aktivitě a podle množství moči jej můžeme rozdělit na lehkou, střední a těžkou formu stresové inkontinence. Druhou skupinou je urgentní inkontinence, která souvisí s naléhavým nucením na močení (Sochorová, 2011). Třetí kategorií je reflexní inkontinence, která je projevem neurologického onemocnění centrální nervové soustavy. U tohoto typu dochází k reflexnímu vyprázdnění močového měchýře, bez jakéhokoliv předchozího nutkání na močení. Poslední, čtvrtou skupinou je takzvaná paradoxní ischurie, která je spojená s močovou retencí. U tohoto typu dochází k plnění močového měchýře, aniž by moč byla evakuována, zvyšuje se intravezikální tlak a při jeho převýšení tlaku v uretře nastává samovolný odchod moči.

Příčiny močové inkontinence jsou multifaktoriální. Nejčastěji zmiňovanou příčinou v ženské populaci je těhotenství, vaginální porod a jakékoliv operace v oblasti malé pánve. Obecně mohou vést k poranění pudendálních nervů a poškození inervace svalů pánevního dna a sfinkterů. Jako další příčina se uvádějí neurologická onemocnění centrálního i periferního typu (míšň léze či léze mozkových center, syndrom kaudy a míšň konusu, kongenitální spinální dysrafizmy atd.) a patologie v oblasti dolních cest močových. Zde se může jednat o infekce močových cest nebo nádory. Na samovolném odchodu moči se mohou podílet také farmaka, která negativně ovlivňují

kontraktilitu detrusoru a adekvátní funkci svěračů. Mezi takovéto léky lze zařadit například hojně užívaná antidepresiva, či spasmolytika, antihistaminika neb alfa-blokátory. Poslední příčinou, avšak stejně důležitou, je samotný životní styl a charakter zaměstnání. Opakovaným zvyšováním nitrobřišního tlaku může docházet k uvolnění a poklesu svaloviny pánevního dna a závěsného aparátu močového měchýře (Horčíčka et al., 2017).

1.6 Frekvence stolice v dětském věku

1.6.1 U novorozence

V době před porodem není aktivní střevní peristaltika dítěte, tím pádem nedochází k odchodu stolice. K tomu zpravidla dochází v průběhu 24 hodin po porodu, nejpozději do 48 hodin od porodu. První stolice je označována jako smolka (mekonium) a jedná se o černou, vazkou hmotu bez zápachu. Je tvořena odumřelými buňkami střevní stěny a plodovou vodu, kterou dítě v děloze spolykalo.

Při zahájení kojení stolice novorozence nabývá zelenočerného a řidšího charakteru, je označována jako stolice přechodná. Stolice plně kojeného novorozence má žlutou barvu a často se konzistencí přirovnává k míchaným vajíčkům. Frekvence stolice u výhradně kojeného dítěte je velmi různorodá. Některé děti mají stolicu při každém přebalování, některé jí naopak nemají i po dobu sedmi dní. Vše se odvíjí od potřeb dítěte a množství mateřského mléka, zda dítě využije přijímané mateřské mléko beze zbytku, či je mléka nadbytek a stolice je častější.

1.6.2 V prvním, druhém a třetím měsíci života

Autorům studie, o které pojednává článek *The defecation pattern of healthy term infants up to the age of 3 months* vydaný v roce 2012, se podařilo určit průměrnou frekvenci defekace u dětí v prvním, druhém a třetím měsíci života. Studie byla prováděna v roce 2003 v Holandsku na více než tisícovce kojenců (J. den Hertog et al., 2012). Předmětem sledování byla nejen frekvence, ale také konzistence a barva stolice. Zde jsou patrné rozdíly, které jsou vázány na výživu dětí. Kojenci byli rozděleni do tří skupin na základě výživy, a to na děti plně kojené, děti na umělé výživě a děti, které přijímají směs mateřského a umělého mléka.

V první skupině, tedy plně kojené děti, jsou patrné tyto výsledky. V prvním měsíci se frekvence pohybuje mezi třemi až čtyřmi stolicemi denně, v druhém měsíci se sníží na dvě až tři stolice během dne a ve třetím měsíci se průměrná frekvence ustálí na dvou stolicích denně. Situace je odlišná u dětí, které mají umělou výživu. Frekvence stolic během dne je zde průměrně nižší u všech tří věkových skupin. U jeden měsíc starých dětí se hodnota pohybuje mezi jednou až dvěma stolicemi denně, u dvouměsíčních se průměr blíží k jedné stolici v průběhu dne a toto přetrvává i u dětí tříměsíčních. U kojenců, kteří jsou krmeni směsí mateřského a umělého mléka průměrná frekvence vyprazdňování mírně stoupá. V první skupině, tedy měsíční

kojenci, se jedná v průměru o dvě stolice denně, stejně jakou u dětí dvouměsíčních. U tříměsíčních kojenců frekvence klesá na jednu až dvě stolice denně.

Lékaři ze studie vyloučili kojence, u kterých byly diagnostikovány jakékoliv příznaky zácpy. Stolice dětí zařazených do výzkumu byla všeobecně řídkší, avšak tímto faktem nebyla ovlivněna frekvence vyprazdňování. Počet stolic pak v průběhu dne zaznamenávali rodiče dětí, do k tomuto účelu vytvořených deníků (J. den Hertog et al., 2012).

1.6.3 U dětí ve věku jednoho a dvou let

Podle článku *Factors associated with defecation patterns in 0–24-month-old children* publikovaného v roce 2008 skupinou autorů Tunc, Camurdan, N. Ilhan, Sahin a Beyazova, jenž se zabýval defekačními mechanismy dětí ve věkovém rozmezí 0 až 24 měsíců života vyšlo najevo, že u ročních dětí počet stolic během dne klesá v průměru na jednu stolicu denně. Avšak jedná se o velmi individuální záležitost, kdy některé děti měly jednu stolicu za čtyři dny, jiné pak pět stolic v průběhu jednoho dne. U dvouletých dětí se pak průměrný počet stolic zvyšuje na dvě stolice denně (Tunc et al., 2008). Opět se však jedná o hodnotu vyvozenou z velkého počtu dětí, které byly zahrnuty do výzkumu.

1.6.4 U dětí starších tří let

Jak bylo zmíněno již výše, frekvence defekace je nejvyšší v prvních třech letech života dítěte, zejména pak v prvních třech měsících po porodu. Je to spojeno s frekvencí kontrakcí gastrointestinálního traktu (GIT), které dosahují vysoké amplitudy a mají za následek pohyby tlustého střeva. Tyto kontrakce jsou častější právě u malých dětí do věku tří let, což má za následek častější vyprazdňování. Ve věku čtyř let se frekvence stolice ustálí na hodnotách, které lze pozorovat u dospělých jedinců. Průměrná frekvence defekace v tomto věku se pohybuje v rozmezí čtyřikrát až devětkrát týdně (Palit et al., 2012).

U dospělých je průměrná hodnota vyprazdňování také velmi individuální. U více než 99% dospělé populace se frekvence defekace pohybuje v rozmezí tří stolic denně po tři stolice za týden (Palit et al., 2012).

1.7 Obecné příčiny fekální inkontinence

Fekální inkontinence může mít řadu příčin. Všeobecně se tyto příčiny dají rozdělit do několika hlavních skupin, a to FI způsobená perianorektálním traumatem, abnormální funkcí análních svěračů a svalů pánevního dna, neurologickým onemocněním, řídkou konzistencí stolice a střevním zánětem, FI na základě retence stolice a přetékání či kognitivní příčiny. Další příčinou jsou vrozené anorektální malformace, u dětí pak dětská mozková obrna, myopatie postihující pánevní dno a vnější anální svěrač.

1.7.1 Perianorektální trauma

Zde lze primárně zařadit poranění análního svěrače. U žen to nejčastěji bývá způsobeno vaginálním porodem, kdy vlivem velkého tlaku vyvinutého na celou oblast pánevního dna dochází právě k poškození sfinkterů. U dětí to pak může být způsobeno frakturami pánve nebo komplikacemi, které se mohou vyskytnout u operací v oblasti konečníku. Například z důvodu kongenitálních anorektálních malformací, či operací prováděných v oblasti sakra na základě onkologického onemocnění, kdy je potřeba odstranit nádor.

1.7.2 Abnormální funkce análních svěračů

Na správné funkci análního kanálu se podílí vnější a vnitřní anální svěrač a m. puborectalis. Vnější anální svěrač uzavírá anální kanál při jeho kontrakci, vnitřní pak vytváří více jak 70% klidového análního tlaku. M. puborectalis se podílí na inhibici prosakování stolice podporou pánevního dna a udržováním stěn análního kanálu.

Při poruše funkce jedné z těchto částí je narušena kontinence stolice. Inkontinence typicky související s poruchou svěračů se objevuje u anorektálních malformací, Hirschprungovy choroby, análních abscesů a píštělí.

1.7.3 Neurologické příčiny

Léze horních motorických neuronů mohou být spojeny s fekální inkontinencí. Můžeme zde zařadit léze frontálního laloku, Alzheimerovu chorobu, míšní abnormality, cévní mozkovou příhodu a jiná cerebrovaskulární onemocnění. Další příčinou fekální inkontinence pak mohou být nádory a traumatická poranění CNS, roztroušená skleróza, myelomeningokéla, myelodysplázie, rozštěp páteře a jiné malformace míchy. Do skupiny neurologických příčin spadá také poškození aferentních a eferentních

nervových vláken spojujících míchu s anorektálním komplexem. Toto je typické pro onemocnění postihující lumbosakrální část páteře a sakrální plexus.

1.7.4 Střevní záněty

Mezi hlavní střevní zánětlivá onemocnění se řadí Crohnova choroba a ulcerózní kolitida. Jedná se o autoimunitní (AI) choroby, které zasahují vícero tělních systémů. Mimo gastrointestinální trakt mohou být postiženy ledviny, kůže, sliznice a narušena může být i krevní homeostáza. Mezi typické projevy patří bolesti břicha nejčastěji ve spojení s defekací, únava a časté průjmy. To je doprovázeno vznikem fisur a perianálních abscesů. Fekální inkontinence je v případě těchto AI zánětů popisována jako projev rané fáze onemocnění. Podle systematického přehledu od kolektivu autorů H. Proudfoot, Ch. Norton, M. Artom, E. Didymus, S. Kubasiewicz a B. Khoshaba z roku 2018, který byl publikován v časopise *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, pod názvem *Targets for interventions for faecal incontinence in inflammatory bowel disease: a systematic review*, je prevalence fekální inkontinence u pacientů se střevními záněty až 24%. U těchto pacientů je méně úspěšná konzervativní terapie FI (dietní opatření, cviky zaměřené na posílení svalů pánevního dna, využití biofeedbacku), která je využívána u běžné populace trpící inkontinencí stolice. Podle výše zmíněného systematického přehledu je závažnost fekální inkontinence u pacientů s idiopatickými střevními záněty (IBD) spojená s nižším průměrným klidovým análním tlakem, větší unavitelností análního svěrače a defekty vnitřního a vnějšího svěrače. Souvislost mezi určitým typem zánětlivého onemocnění (Crohnova choroba nebo ulcerózní kolitida) je poměrně problematická a názor na to není zcela jednotný. Určité studie zahrnuté do systematického přehledu udávají, že ulcerózní kolitida má vyšší míru výskytu FI než Crohnova choroba. U té je pak důležitá přítomnost striktur a perianálních píštělí. V jiných studiích se však toto stanovisko neprokázalo a typ zánětlivého onemocnění nebyl považován za významný. Jednoznačný názor však panuje ohledně pohlaví. Ženské pohlaví ve spojení se střevním zánětem značně zvyšuje prevalenci inkontinence stolice, což může být dáno buďto porodem, či změnami v rámci post-menopauzálního období (Proudfoot et al., 2018).

Table 1 Causes of fecal incontinence	
Category	Details
Acquired structural abnormalities	Obstetric injury (vaginal delivery)
	Anorectal surgery (hemorrhoid, fistula, fissure, etc.)
	Rectal intussusception/prolapse
	Sphincter-sparing bowel resection
Functional disorders	Trauma (e.g., pelvic fracture, Anal impalement)
	Chronic diarrhea
	Irritable bowel disease
	Inflammatory bowel disease
	Radiation proctitis
	Malabsorption
	Hypersecretory tumors
	Fecal impaction (paradoxical diarrhea)
	Physical disabilities
	Psychiatric disorder
Neurological disorders	Pudendal neuropathy (radiation, diabetes, chemotherapy)
	Spinal surgery
	Multiple sclerosis
	Dementia
	CNS disorder: stroke, trauma, tumor, infection
	Spina bifida
Congenital disorders	Imperforate anus
	Cloacal defect
	Spina bifida (myelomeningocele, meningocele)

Tabulka č. 1 - Příčiny fekální inkontinence

Do kategorie získaných strukturálních abnormalit jsou zařazeny porodní poranění (vaginální porod), anorektální chirurgie (hemoroidy, píštěle, praskliny), rektální intususcepce/prolaps, resekce střev,

trauma (fraktury pánve, bodná poranění v oblasti rekta).
Do kategorie funkčních poruch je zařazen chronický průjem, onemocnění dráždivého tračníku, zánětlivé onemocnění střev, radiační proktitida, malabsorpce, nádory s hypersekrecí, fekální impakce, tělesné postižení, psychiatrické onemocnění.

Kategorie neurologických onemocnění zahrnuje neuropatii n. pudendus, operace páteře, roztroušená skleróza, demence,

poranění CNS (cévní mozková příhoda, trauma, nádory, infekce), rozštěp páteře.

Kategorie vrozených vad zahrnuje anální atrezii, kloakální defekty, rozštěp páteře (myelomeningokéla, meningokéla).

Zdroj: Ruiz, Kaiser (2017, s. 12)

1.8 Příčiny fekální inkontinence typické pro dětskou populaci

U dětské populace se příčiny fekální inkontinence člení na funkční a organické. Početnější skupinou pak jsou funkční příčiny, které lze dále rozdělit na retenční a neretenční. Retenční tvoří přibližně 80% případů (Shen et al., 2022).

1.8.1 Funkční retenční inkontinence stolice

Jedná se o nejčastější chronickou defekační poruchu u dětí. Hlavní příčinou je vytvoření mechanické bariéry bránící odchodu střevního obsahu. U dětí se mechanická bariéra vytváří na základě nesprávného nácviku chození na toaletu a vědomého zdržování stolice. To může být například z obavy z bolestivé defekace v případě tuhé stolice, nevhodného načasování toalety či stresu. Právě díky tomuto se tento typ inkontinence typicky rozvíjí v době nácviku chození na toaletu, případně s nástupem do školy. Překážka ve střevní pasáži vede k řadě fyziologických změn, jako je zvyšování tlaku v proximálním tračníku a postupná dilatace sigmoideální části tlustého střeva a konečníku. Zadržovaná stolice se stává čím dál tím tužší, jelikož veškerá voda je absorbována střevní sliznicí. Zároveň se působením bakterií stává stolice nad mechanickou bariérou tekutá, a v momentě, kdy tlak ve střevě převýší hodnotu análního tlaku, dochází k prosáknutí tekuté stolice skrze tvrdou fekální hmotu a vzniká inkontinence stolice z přetékání.

U funkční FI s retencí stolice se při vyšetření anorektální manometrií objevuje vzor nízké amplitudy a také velmi vysoké hodnoty vyvolávající nutkání na stolicí, občas nejsou děti schopné rozpoznat pocit nutkání, dokud rektální balón nedosáhne objemu 300 ml, což je hodnota 10krát překračující normu (Shen et al., 2022).

1.8.2 Funkční neretenční fekální inkontinence

Funkční neretenční fekální inkontinence (FNRFI) je založena na zejména na sběru anamnestických dat a fyzikálním vyšetření (Shen et al., 2022). Obecně lze říci, že se jedná o FI u dětí s mentálním věkem vyšším než čtyři roky, u kterých nejsou prokazatelné jakékoliv metabolické, zánětlivé nebo anatomické příčiny (Abdelrahman et al., 2022). Mechanismy vzniku FNRFI tedy nejsou zcela objasněny, jedná se o multifaktoriální problém vznikající kombinací několika faktorů, jako je nízký věk dítěte, inkontinence stolice vyskytující se v rodinné anamnéze a zátěžové životní situace (neshody rodičů, změna životních podmínek či narození mladšího sourozence). Typické jsou zde dobrovolné nebo nedobrovolné evakuace poměrně velkého objemu stolice.

Děti často denně chodí na záchod a více než jednou týdně dojde k úniku stolice. Vesměs zde není hmatatelná žádná břišní nebo rektální hmota. Občas jsou u dětských pacientů trpících FNRFI abnormální hodnoty střevní motorické či sensorické funkce, není to však pravidlem. U těchto dětí inkontinence stolice přetrvává ve 22 % případů do mladé dospělosti, pro její odstranění je důležitý multimodální přístup.

1.8.3 Organické příčiny fekální inkontinence

Skupina dětských pacientů, u kterých je FI na podkladě organické příčiny je podstatně méně početná, než skupina trpící FI díky funkční příčině. Do skupiny organických příčin spadá například rozštěp páteře, anorektální malformace či Hirschprungova nemoc. Při vyloučení jakékoliv anatomické či fyziologické příčiny FI je diagnostikován jeden z výše zmíněných funkčních typů FI (Brophy et al., 2022).

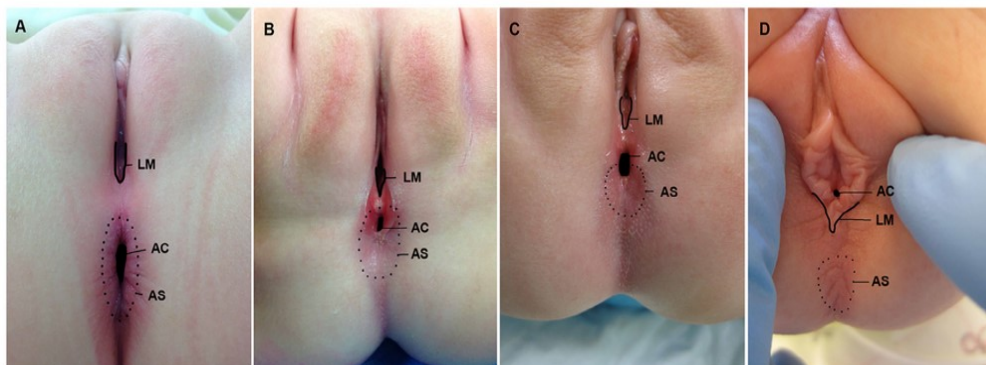
Rozštěp páteře

Rozštěp páteře neboli spina bifida (SB) je nejčastější vrozenou vadou neurální trubice, tedy vada v oblasti páteře a míchy, která vzniká na počátku těhotenství (rozmezí 24. a 26. gestačního dne). Jedním z důsledků je ztráta fyziologické motorické a sensorické kontroly zažívacího traktu, z čehož pramení anorektální dysfunkce a tedy i fekální inkontinence (Stevens et al., 2022). Z klinického hlediska je patrný i rozdíl mezi jednotlivými typy rozštěpu páteře. Uzavřený rozštěp páteře, tedy bez výhřezu obratlů a míšní tkáně, je považován za klinicky mírnější typ SB. Kdežto otevřený rozštěp páteře s výhřezem míšní obratlů a tkáně je brán jako závažnější typ SB, kdy jedinci s tímto typem jsou postiženi horšími projevy anorektální dysfunkce (de Wild et al., 2022).

Anorektální malformace

Další organickou příčinou FI u dětské populace jsou anorektální malformace, jejichž prevalence se přibližně odhaduje na 1 z 5000 živě narozených dětí (Rice – Townsend et al., 2023). Dle multicentrické retrospektivní studie zabývající se mírou inkontinence u dětí s anorektálními malformacemi, která je blíže popsána v článku *Fecal continence outcomes and potential disparities for patients with anorectal malformations treated at referral institutions for pediatric colorectal surgery* z roku 2023, můžeme malformace rozdělit do tří skupin na základě jejich složitosti (Rice – Townsend et al., 2023). První skupina zahrnuje mírné anorektální

malformace, kam lze zařadit anální stenózu, rektální stenózu, perianální píštěl a rektovestibulární píštěl. Do skupiny středně těžkých spadá neperforovaný řitní otvor bez píštěle, rektouretrální-bulbární píštěl, rektouretrální – prostatická píštěl, rektovaginální píštěl a atrézie anu. Poslední skupinu pak tvoří komplexní anorektální malformace, kam patří píštěl na krku rektomočového měchýře, kloaka, atrofie kloaky či píštěl typu H (Rice- Townsend et al., 2023)



Obrázek č. 3 – Klinický pohled na mírné anorektální malformace u novorozence ženského pohlaví

A – bez vrozené anorektální malformace

B – perianální píštěl s análním kanálem na hranici análního svěrače

C – perianální píštěl s análním kanálem mimo anální svěrač

D - vestibulární píštěl, anální kanál zavzat do stydkých pysků mimo anální svěrač

AC = anální kanál

AS = ohraničení análního svěrače

LM = (labia minora) malé stydké pysky

Zdroj: Jara et al., (2017, s.3)

Hirschprungova choroba

Hirschprungova choroba, nebo-li kongenitální aganglionický megakolon, je vrozené onemocnění na podkladě různě rozsáhlé souvislé agangliózy stěny tlustého střeva, vznikající mezi 4. a 12. gestačním týdnem. Vyskytuje se u 1 z 5 000 živě narozených dětí, a bývá často přítomno současně s neurologickými, kardiovaskulárními, urologickými a střevními vadami (Mihál et al., 2009). Typickým znakem je megakolon, které je patrné na snímku níže. Tento jev vzniká na podkladě změněné inervace, jenž vede k trvalému spazmu aganglionární části střeva a nad tímto úsekem pak dochází k patologické dilataci (Mihál et al., 2009).

Hirschprungova choroba se projevuje již těsně po narození střevní neprůchodností, což je řešeno chirurgickou léčbou. Na základě těchto operačních zásahů

často dochází k anorektálním dysfunkcím, tedy k FI, případně k zácpě (Yuan et al., 2021).



Obrázek č. 4 – Snímek břicha

Prostý snímek břicha ve stoje u Hirschprungovy choroby – v levé polovině břicha výrazně dilatované sigmoideum, nad ním pod levou bránicí plynem naplněné levé ohbí tračnicku, v pravé polovině břicha nativním obsahem naplněný vzestupný tračník

Zdroj: Mihál et al., (2009, s. 272)

Obecně lze uvést, že odlišné typy patogeneze FI vedou k rozdílným postupům v diagnostice a následném procesu léčby. Schématické znázornění možných postupů léčby v případě jednotlivých typů inkontinence stolice bylo zveřejněno v rámci článku *Diagnosis and management of fecal incontinence in children and adolescents* publikovaného v roce 2022 autory Z. Shen, J. Zhang, Y. Bai a S. Zhang. Jsou zde uvedeny možné postupy v případě určení základní diagnózy na základě přítomných symptomů, důkladného odebrání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření. Originální verze tabulky bude k nahlédnutí níže v rámci příloh.

1.9 Sekundární dopady fekální inkontinence

Mimo primární dopad fekální inkontinence představující samotný únik stolice či případné špinění, existuje také řada sekundárních dopadů, které se mohou projevit až po delší době, ale mnohdy jsou stejně nepříjemné jako samotné úniky. Jedná se například o svědění v oblasti konečníku, perianální podráždění kůže vedoucí k rozličným kožním defektům, infekce močových cest, pramenící ze vstupu bakterií pocházejících ze stolice do močové trubice. Není výjimkou, že právě tyto zdravotní obtíže jsou hlavním důvodem návštěvy pacienta u lékaře, samotné úniky stolice nejsou pokládány za primární problém. Společně s FI se může pojit řada dalších příznaků, které je potřeba u pacientů sledovat. Jedná se například o již zmíněnou inkontinenci moči, cystokéla, rektokéla, hemoroidy, prolaps rektální sliznice nebo rektovaginální píštěle (Ruiz, Kaiser, 2017).

2 SPECIÁLNÍ ČÁST

2.1 Metody hodnocení fekální inkontinence

2.1.1 *Hodnocení pomocí dotazníků pro dospělou i dětskou populaci*

Existuje celá řada dotazníků, které se zaměřují na zhodnocení míry závažnosti fekální inkontinence. Avšak podle studie, která byla publikována v roce 2021 v časopise zabývajícím se kolorektálními onemocněními, žádný z těchto používaných dotazníků nebyl standardizován (Colbran et al., 2021). Úroveň dotazníků je hodnocena podle validity obsahu, struktury, validity jednotlivých kritérií, reprodukovatelnosti, možnosti interpretace a podle odezvy na použitý dotazník. V rámci již zmíněné studie byly hodnoceny a srovnávány tři dotazníky, a to Fecal Incontinence Severity Index (FISI), Cleveland Clinic Florida Incontinence Score (CCFIS) a St Mark's Incontinence Score. Ze studie vyplynulo, že pacienti udávají na otázky dotazující se na stejnou věc odlišné odpovědi. Proto je na pováženu, zda mohou dotazníky spolehlivě mapovat případný pokrok pacienta, nebo zda lze na základě jejich výsledků činit rozhodnutí o následné léčbě. Nicméně se prokázalo, že jednodušší otázky vedou ke stálejším a shodujícím se odpovědím, v rámci vyšetření a v průběhu terapie by taktéž měl být použit pouze jeden typ dotazníku (Colbran et al., 2021). Toto však bylo zkoumáno u dospělých pacientů, odlišná situace nastává u dětí. Podle jiné kritické analýzy bylo zkoumáno, zda jsou dotazníky, které jsou uváděny v literatuře, použitelné u populace dětských pacientů, kteří trpí inkontinencí stolice (Bischoff et al., 2016). Dotazníky, které byly hodnoceny v rámci této analýzy, byly odlišné, jelikož u dětských pacientů je daleko častější pseudoinkontinence stolice z přetékání, která u dospělých jedinců není tak četná. Do studie tedy bylo zahrnuto Kelly continence score, Rintala continence score, Holschneider continence score, zkrácené Baylor continence score, Krickenbeck continence score a JSGA continence score. U těchto skórovacích systémů bylo zjištěno, že všechny zahrnovaly subjektivní parametry, jako pocit plnosti rektu nebo schopnost sevření svěrače. Také zde byly zahrnuty parametry, které ne vždy musí souviset s inkontinencí stolice. Mezi takové patří například bolest břicha, krev ve stolici nebo rektální prolaps (Bischoff et al., 2016). Jako nejadekvátnější pro použití u dětských pacientů bylo vyhodnoceno Krickenbeckovo skóre, které vychází ze dvou základních

faktorů, a to přítomnost nebo absence vědomého pohybu střev a zašpinění spodního prádla.

V Holandsku však prošel testováním zcela nový typ dotazníků, zabývající se procesem defekace a fekální inkontinencí u dětí ve věkovém rozmezí 1 měsíc až 7 let. Byl představen v rámci článku *Development and validation of the Early Pediatric Groningen Defecation and Fecal Continence questionnaire* od autorů Verkuijl, Trzpis a Broens. Jedná se o dotazník vyvinutý na podkladě dotazníku Pediatric DeFeC pro starší dětskou populaci 8 až 17 let a validovaného dotazníku DeFeC pro dospělé populaci starší 18ti let. Během vývoje EP – DeFeC byla snaha o co nejpřesnější zachování formátu použitého u P – DeFeC a DeFeC. Nakonec se tedy varianta pro děti od jednoho měsíce do sedmi let skládá z osmi kategorií, a to: osobní údaje, defekační návyky, přítomnost zácpy, otázky odkazující na zácpu, kontinence stolice, pocit nutkání na toaletu, kontinence moči a anamnéza. Vzhledem k věkové skupině pacientů byly vynechány otázky dotazující se na bydlení, dosaženou úroveň vzdělání, práci a gynekologickou anamnézu. Naopak byly přidány otázky zaměřující se na předčasný porod a typ krmení. První varianta prošla schválením skupiny pediatriů, dětských chirurgů, dětských gastroenterologů, dětských fyzioterapeutů a specializovaných dětských sester, kteří poskytli zpětnou vazbu ohledně úplnosti a relevance dotazníku. Poté byl dotazník rozdán náhodně vybraným holandským rodičům, kteří měli dítě ve věku 1 měsíc až 7 let, ti dotazník vyplňovali dvakrát v rozmezí tří měsíců. Nakonec byl dotazník uznán jako vhodný pro svou jednoduchost a časovou nenáročnost. Jeho konečná verze se skládá ze 75 otázek (Verkuijl et al., 2023).

Mimo skórovací systémy, které byly využity v rámci kritických analýz, existuje řada dalších, které se využívají pro zhodnocení fekální inkontinence. Jedním ze známých je Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FIQL) od Rockwooda et al. Zaměřuje se na posouzení kvality života pacienta s fekální inkontinencí. Celkem je dotazník sestaven z 29 otázek, které jsou rozděleny do čtyř kategorií: životní styl, vyrovnání se s problémem/chování, deprese/vnímání sebe sama a pocit zahanbení (T Hoen et al., 2017). U většiny otázek převažuje ohodnocení pomocí čtyřbodové škály, počínaje známkou 1 – rozhodně souhlasím, po známku 4 – rozhodně nesouhlasím. První otázka, která slouží pro obecné zhodnocení zdravotního stavu, se skládá z pěti stupňů od výborně po špatně, a jako jediná se neřídí čtyřbodovou škálou použitou ve zbytku dotazníku. Celkové skóre dotazníku se vyhodnocuje sečtením číselných hodnot v dané

kategorii a vydělením počtem jejich položek (T Hoen et al., 2017). Čím vyššího skóre pacient v tomto dotazníku dosáhne, tím má vyšší kvalitu života.

Další velmi zjednodušenou možností je hodnocení míry fekální inkontinence pomocí Vaizey skóre. Tento krátký dotazník byl například využit v randomizované studii s názvem *Biofeedback Training Fecal Incontinence in Children*, jenž se zabývala efektem biofeedbacku u dětí s FNRFI a probíhala od roku 2018 do roku 2020 v Egyptě. Taktéž byl Vaizey skórovací systém využit v rámci retrospektivní studie ohledně anorektální dysfunkce u pacientů s rozštěpem páteře v Nizozemsku, jenž probíhala na půdě University Medical Center Groningen a vyšla pod záštitou International Spinal Cord Society v roce 2022, a jejímiž autory jsou N. de Wild, F. Herrmann a spol. Vaizey skóre představuje velmi rychlou a jednoduchou možnost zhodnocení míry FI. Podstatou je bodová škála v rozmezí 0 až 24 bodů, kdy výsledek 0 bodů znamená plnou kontinenci, 24 bodů pak plnou inkontinenci stolice. Dotazník je rozdělen do čtyř položek – inkontinence tuhé stolice, tekuté stolice, odchod plynů a změna životního stylu. Zde je možné získat 0 až 4 body na základě četnosti výskytu výše zmíněných jevů. Navíc mohou být pacientovi přičteny 0 až 2 body za používání vložky či plenky, užívání léčiv na zahuštění stolice a za neschopnost zadržet defekaci po dobu kratší než 15 minut (de Wild et al., 2022). Tento dotazník se zdá být velmi efektivní, vhodný pro rychlé rozdělení pacientů do jednotlivých podskupin podle závažnosti FI. Taktéž jeho nenáročnost na pochopení teoreticky umožňuje využití i u dětských pacientů.

V rámci této bakalářské práce bylo použito Krickenbeckovo skóre a Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire. Tento dotazník byl uveden v článku *Childhood bladder and bowel dysfunction questionnaire: development, feasibility and aspects of validity and reliability*. Článek byl publikován v časopise *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* v roce 2017 autory Marieke L. van Engelenburg-van Lonkhuyzen, Esther M.J. Bols, Caroline H.G. Bastiaenen, Marc A. Benninga a Rob A. de Bie. Dotazník je určen pro dětské pacienty ve věkovém rozmezí od 5 do 12 let. Vyplňuje jej rodič dítěte a vztahuje se na problémy dítěte v průběhu předcházejícího měsíce. Skládá se z osmnácti otázek, na které lze odpovědět pěti různými možnostmi. A to nikdy, jednou za měsíc nebo méně, párkrát za měsíc, jednou za týden nebo méně, téměř denně nebo denně. Otázky se vztahují jednak k fekální, ale také k močové inkontinenci.

2.2 Vyšetřovací metody u inkontinence stolice

2.2.1 Vyšetření dle PERFECT schématu

Klinicky lze zhodnotit aktivitu svalů pánevního dna za pomoci PERFECT schématu. Bylo vyvinuto za účelem zjednodušení a objasnění funkčnosti svalů pánevního dna. Ty lze vyšetřit buďto per rectum, nebo per vaginam. PERFECT schéma se běžně používá u žen s poruchami pánevního dna v rámci diagnostiky či hodnocení efektu terapie, případně u mužů trpících inkontinencí moči například po odstranění prostaty. Avšak u dětí není natolik rozšířené, jelikož vyžaduje určitou kognitivní zralost a schopnost vyhovět pokynu vyšetřujícího. Nicméně pro zhodnocení efektu terapie u dětských pacientů trpících fekální inkontinencí by bylo také velmi přínosné a sloužilo pro vytvoření cvičebního programu.

PERFECT je zkratka, kdy každé písmeno vyjadřuje určitou vyšetřovanou modalitu.

P = pressure/power (tlak/síla stisku) – míra schopnosti stisku svalů pánevního dna v průběhu maximální volní kontrakce a přítomnost perineálního zdvihu

Dle originální verze článku *Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme*, jehož autory jsou J. Laycock a D. Jerwood, a který byl publikován v roce 2001 v časopise *Physiotherapy*, je síla stisku hodnocena dle modifikované Oxfordské škály. Je zde rozdělení do šesti úrovní, konkrétně se jedná o stupně nula až pět:

Stupeň 0 – žádné viditelné svalové kontrakce

Stupeň 1 – vyšetřující osoba je schopná palpatovat svalový záškub

Stupeň 2 – je zde patrné zvýšené svalové napětí, bez zdvihu pánevního dna

Stupeň 3 – svalové napětí je nadále zvyšováno oproti stupni 2, přítomná je aktivace břišního svalstva a zdvižení zadní poševní stěny u ženského pohlaví

Stupeň 4 – přítomno zvýšené svalové napětí a dobrá svalová kontrakce, na základě které je možné zvednout zadní stěnu poševní či přední stranu rekta proti odporu

Stupeň 5 – u pátého stupně lze aplikovat zvýšený odpor, prst vyšetřujícího je prostřednictvím silné svalové kontrakce stisknut a vtažen dovnitř pochvy (případně rekta)

Dle výše citovaného článku od autorů Laycock a Jerwood se stupeň 3 rovná mírnému oslabení svalů PD. Avšak šestibodovou škálu lze ještě rozšířit a zmírnit hodnocení svalové síly o stupeň 3+ a 3-, kdy mezistupeň 3+ odpovídá o trochu silnější mírné kontrakci, kdežto 3- se pohybuje mezi kontrakcí 3, ale zároveň je silnější než stupeň 2.

E = endurance (výdrž) – udržení síly stisku po dobu minimálně 10 s, než se začne projevovat únava svalů (pokles svalové síly o 35% a více). Nástup únavy lze také pozorovat pomocí kontrakce okolních svalů, jako jsou adduktory kyčelního kloubu nebo hýžděové svalstvo. Během výdrže by také nemělo docházet k zadržování dechu.

R = repetitions (opakování) – provádění opakovaných maximálních kontrakcí až do únavy, pauza mezi jednotlivými kontrakcemi odpovídá polovině doby samotné svalové kontrakce. Na základě stanovení maximálního možného počtu kontrakcí se stanovuje cvičební program tak, aby bylo dosaženo co největší efektivity.

F = fast contractions – provádění kontrakcí v rychlém sledu za sebou až do únavy pacienta

E = elevation – přítomnost či nepřítomnost elevace pánevního dna v průběhu kontrakce, čímž je možné odlišit pouhé zvýšení nitrobřišního tlaku, při kterém nedochází k aktivnímu zapojení svalů PD

C = co-contraction – hodnotí se, zda při maximální kontrakci svalů pánevního dna dochází k souhybům okolních svalů

T = timing – zda dochází k reflexní kontrakci svalů pánevního dna v průběhu kašle, kýchání či jiného zvýšení tlaku

Mimo výše uvedeného se dá palpačním vyšetřením zjistit také klidový tonus svalů a jejich schopnost relaxace, která je rovněž zásadní pro správný mechanismus kontinence stolice a moči.

Přesto, že je vyšetření dle PERFECT schématu velice subjektivní, je prokázáno, že je to metoda spolehlivá a reprodukovatelná a lze na jejím základě sestavit

doporučený cvičební plán (Laycock, Jerwood, 2001). Celkový výsledek vyšetření lze systematicky zapsat například takto: 4/6/5/9 = dobrá svalová kontrakce odpovídající stupni 4, která je ve stejné kvalitě držena po dobu 6 vteřin, a kterou je možné zopakovat pětkrát za sebou a ukončit devíti rychlými kontrakcemi (Laycock, Jerwood, 2001).

2.2.2 Vyšetření užitím anorektální manometrie

Anorektální manometrie (ARM) je neinvazivní metoda, která byla zavedena do praxe v 80. letech 20. století. Její hlavní využití spočívá v posouzení anorektální aktivity a rektálního čítí. Může být také přínosná jako součást předoperačního vyšetření, kdy je riziko, že v důsledku operace dojde k porušení kontinence či procesu defekace. Stejně tak lze výsledky tohoto vyšetření brát v úvahu při rozhodování, zda obnovit kontinuitu GIT u pacientů se stomií či před samotným zahájením fyzioterapie, aby bylo možné po určité době (obvykle po třech až šesti měsících) zhodnotit efekt a vhodné nastavení terapie.

V posledních letech pak došlo k rozvoji 3D High Resolution (HR) manometrie, která poskytuje přesné měření s vysokým rozlišením. Díky vysokému počtu senzorů je možné získat 3D model vyšetřovaného orgánu, v tomto případě anorekta (Slívová, Ihnát, 2020). U dospělých je manometrické vyšetření považováno za standardní diagnostický nástroj k posouzení funkce anorektálního komplexu. U dětských pacientů se řadí mezi hlavní indikace ARM vyšetření rektoanálního inhibičního reflexu k vyloučení Hirschprungovy choroby, dále vyšetření dětí s anorektálními malformacemi, u kterých i po operačním zásahu přetrvávají problémy s defekací a v neposlední řadě zhodnocení dynamiky defekace u dětí trpících chronickou zácpou (Alessandrella, Turco 2020). Velký význam v dětském věku pak hraje také údaj, zda je přítomna schopnost odlišit tlak v rektu, tedy náplň rekta vyvolávající potřebu defekace, či naopak nutnost kontrakce svěračů, aby nedošlo k samovolnému odchodu stolice.

Pomocí ARM lze zhodnotit klidové tlaky anorekta, manévr vypuzení stolice, manévr sevření řitního svěrače, rektoanální inhibiční reflex (RAIR), rozložení tlaku v análním kanálu a rektální senzitivitu a compliance. Mimo to lze také stanovit délku análního kanálu, kdy musí dojít k umístění sondy tak, aby byly zřetelně identifikovatelné proximální a distální okraje vysokotlaké zóny (Alessandrella et al., 2020). Klidový anální tlak lze měřit až po zklidnění a relaxaci dítěte, po zavedení sondy se doporučuje počkat minimálně 1 minutu, než dojde k měření této hodnoty. Podle článku *Anorektální manometrie u dětí* publikovaného v roce 2020 v časopise *Pediatric*

pro praxi od autorů I. Slívová a P. Ihnát, se u zdravých dětí starších šesti let klidový anální tlak pohybuje v rozmezí 56 – 88 mmHg, což je shodné s hodnotou měřitelnou u dospělých pacientů. Ve studii zabývající se anorektální manometrií u dětí s chronickou obstipací s nebo bez fekální inkontinence publikované v roce 2020 bylo zjištěno, že u skupiny s fekální inkontinencí byl průměrný klidový anální tlak 48,88 mmHg se směrodatnou odchylkou $\pm 15,49$. Skupina, u které byla diagnostikována chronická obstipace bez fekální inkontinence, měla průměrnou hodnotu klidového análního tlaku vyšší, a to $65,62 \pm 16,56$ mmHg. Věkové rozmezí dětí v této studii bylo 4 až 15 let. (Allesandrella et al., 2020). U mladších dětí je pak hodnota odlišná, například u novorozenců se pohybuje v rozmezí 23 – 50 mmHg. Manévr sevření řitního svěrače neboli „squeeze“ manévr je měřitelný u dětí starších 5 let, kdy jsou schopné pochopit jeho provedení. Je zde měřena volní schopnost ovládat příčně pruhované svaly anorektálního komplexu, manévr se opakuje celkem třikrát. Maximální tlak dosahuje u dětí 104 – 200 mmHg (Slívová, Ihnát, 2020). Podle již výše zmíněné studie byly u skupiny dětí s chronickou obstipací se současnou FI naměřeny hodnoty $126,63 \pm 54,53$ mmHg. U skupiny bez FI byly hodnoty „squeeze“ manévru v průměru vyšší, a to $142,19 \pm 36,75$ mmHg. Z tohoto se dá usoudit, že fekální inkontinence souvisí s nízkou hodnotou tlaku při snaze o sevření vnějšího řitního svěrače. Manévr vypuzení stolice odpovídá simulované defekaci, stejně jako předchozí manévr se provádí třikrát za sebou (Slívová, Ihnát, 2020). Obecně lze říci, že délka análního kanálu, klidový anální tlak a „squeeze“ manévr koreluje s věkem, kdy se hodnoty s narůstajícím věkem zvyšují. Dalším zjišťovaným parametrem bývá RAIR, neboli anální vzorkovací reflex. Jedná se o intramurální reflex, který vzniká na úrovni míchy a je přenášen pomocí myenterického plexu nezávisle na exogenních viscerálních nervech. Reflex spočívá v mimovolní relaxaci m. sphincter ani, ke které dochází při distenzi rekta. Na základě RAIR je možné rozlišení mezi pevnou stolicí a plyny a celý reflex je popsán již výše v kapitole Mechanismus defekace. V rámci ARM je RAIR testován prostřednictvím naplnění intrarektálního balónku tekutinou či vzduchem. Podle studie prováděné v Pekingu v letech 2014 až 2019, která se zabývala zhodnocením anorektálních funkcí u dětí pomocí ARM, byl reflex vyšetřován rychlým nafouknutím a vypouštěním balónku s postupným narůstáním objemu o 10 ml, v rozmezí od 10 do 60 ml. Pokud došlo k mimovolní relaxaci na 25% původní hodnoty klidového tlaku, byl reflex považován za pozitivní (Zhao et al., 2022). Podrobný popis studie je dostupný v článku *Three dimension high-definition manometry in evaluation of anorectal function in 104*

normal infants and children: A clinical study from China z roku 2022 od skupiny autorů Zhao, Zhang, Xiong, Du, Chen, Guo a Huang. Absence RAIR je typická pro diagnózu Hirschprungovy choroby, kde nedochází k vývoji myenterického plexu. Abnormální reflex se objevuje u pacientů s poškozeným reflexním obloukem v sakrálních oblastech míchy nebo s poškozenými pudendálními nervy. V těchto případech je pak typickým projevem urgentní inkontinence spojené s příznaky pudendální neuropatie či syndromu cauda equina (Slívová, Ihnát, 2020). Posledním a velmi komplexním vyšetřením je zjišťování rektální senzitivity a compliance rekta. Princip spočívá v postupném plnění balónku zavedeného do rekta. Nejdříve je naplněn na objem 10 ml, poté postupně objem narůstá, rychlost plnění je zhruba 10 ml tekutiny za 3 až 5 vteřin (Slívová et al., 2021). Jsou sledovány a hodnoceny tři objemy balónku. A to samotné zaznamenání balónku v konečniku, poté vyvolání potřeby defekace a nakonec pocit nepohodlí a dyskomfortu vlivem velkého objemu (Slívová et al., 2021).

Průběh vyšetření je potřeba jasně vysvětlit rodičům i samotnému dítěti, aby byly výsledky co nejvíce relevantní. Specifická příprava před manometrií není nutná, někteří autoři doporučují výplach ampuly rekta 2 hodiny před samotným výkonem. U dětí se však toto nedoporučuje, z důvodu ještě většího zvýšení stresu před vyšetřením (Slívová, Ihnát, 2020). Podle článku *Anorectal manometry in children with defecation disorders BSPGHAN Motility Working Group consensus statement* z roku 2020 je u dětí vhodné využít v rámci přípravy dětského psychologa (Athanasakos et al., 2020). Ideální poloha pro vyšetření je v poloze na levém boku, s flexí v kyčelních a kolenních kloubech. Před samotným začátkem je vhodné posoudit náplň rekta, celkovou anatomii pacienta, případné povrchové poškození kůže v oblasti konečniku a schopnost pochopení instrukce „stisknout“ a „tlačit“. Poté, co je katétr vynulován, před samotným zavedením do konečniku je vhodné použít doporučený lubrikant. Po umístění katétru a následné lokalizaci análního kanálu je celá sonda přichycena k jedné půlce hýždí, aby se zabránilo případnému pohybu. Následně jsou postupně měřeny již výše zmíněné parametry, přičemž se začíná klidovými tlaky v anorektu (Athanasakos et al., 2020).

Variables	FC ^b without FI ^c (n = 21)	FC ^b with FI ^c (n = 8)	P ^a
	(mean ± SD ^d)	(mean ± SD ^d)	
Maximum resting pressure (mm Hg)	81.04 ± 20.50	62.75 ± 18.47	.032
Mean resting pressure (mm Hg)	65.62 ± 16.56	48.88 ± 15.49	.008
Maximum squeeze pressure (mm Hg)	142.19 ± 36.75	126.63 ± 54.53	.401
HPZ length (cm)	2.42 ± 0.35	2.51 ± 0.17	.943
Squeezing duration (s)	5.48 ± 2.10	6.25 ± 4.37	.649
Mean anal Relaxation rate (%)	13.71 ± 9.99	22.13 ± 23.27	.720
Residual Anal Pressure (mm Hg)	58.00 ± 14.94	45.88 ± 21.16	.200
RAIR (mL)	32.5 ± 12.1	32.9 ± 11.1	.935

^aMann-Whitney test.

^bFunctional constipation;

^cFecal incontinence;

^dStandard deviation.

Tabulka č.2 – Parametry HR manometrie u funkční zácpy s přítomnou FI a bez FI

Uvedeny proměnné: maximální klidový tlak (mmHg), průměrný klidový tlak (mmHg), maximální tlak při stlačení (mmHg), délka análního kanálu (cm), trvání kontrakce (s), míra relaxace anu (%), residuální tlak v anu (mmHg), RAIR (ml).

^a Mann-Whitney test

^b funkční zácpa

^c fekální inkontinence

^d směrodatná odchylka

Zdroj: Alessandrella et al., (2019, s.4)

2.2.3 Vyšetření užitím defekační proktografie

Defekační proktografie, nebo-li defekografie je vyšetřovací metoda, při které je hodnocen proces defekace. Nespornou výhodou tohoto vyšetření je jeho dynamická složka a provedení vsedě, což je fyziologická poloha pro defekaci. Naopak nedostatkem je omezení věkem, kdy se za spodní věkovou hranici považuje 10 let, a to z důvodu náročnosti metody na spolupráci pacienta. Před samotným vyšetřením je konečník naplněn kontrastní baryovou suspenzí, dokud nedojde k patřičné distenzi rekta a vyvolání pocitu nutkání na stolicí. Pacient je poté přemístěn na speciální komodu, kde jsou pořízeny jak statické snímky, tak hlavně videozáznam zaznamenávající pohyb obsahu rekta. Hlavními zjišťovanými parametry jsou anorektální úhel a anorektální junkce. Anorektální úhel je úhel mezi osou análního kanálu a zadní stěnou rekta. V klidu nabývá hodnoty kolem 90 °, v průběhu defekace se pak otevírá a dosahuje až 140°. Anorektální junkce je spojení mezi análním kanálem a ampulou rekta. Toto spojení by nemělo klesnout pod úroveň linie spojující sedací trny. Na základě defekační proktografie mohou být zjištěny anatomické abnormality, jako rektokéla, prolaps rekta a intrarektální intususcepce. Avšak na základě dostupných zdrojů byla tato vyšetřovací metoda dosud prováděna pouze u dospělých pacientů, nejspíše z důvodu potřeby určité mentální zralosti a pochopení podstaty vyšetření.

2.2.4 *Vyšetření pomocí anální endosonografie*

Jedná se o jedno z rutinně používaných ultrazvukových vyšetření, které zobrazuje vnější a vnitřní anální svěrač a jejich případné defekty v souvislosti s inkontinencí stolice. Lze lokalizovat asymetrie, odhalit degenerativní změny a oddálení volných okrajů a v neposlední řadě měřit tloušťku svěračů, avšak samotná tloušťka nemusí korelovat s přítomností hladké svaloviny. Při vyšetření se využívá vysokofrekvenční sonda s frekvencí v rozsahu 5-10 Hz. Poloha je identická s polohou při provádění anorektální manometrie, tedy vleže na boku. Sonda je nejdříve umístěna do hloubky rekta, na úroveň m. puborectalis a postupně je vysouvána až k superficiální části vnějšího řitního svěrače, díky čemuž je zobrazen anální kanál v celé jeho délce a můžou tak být odhalena jeho případná poškození.

2.2.5 *Vyšetření pomocí elektromyografie*

Principem elektromyografie (EMG) je zaznamenávání akčních potenciálů, které jsou produkovány motorickými jednotkami příslušného svalu, ať už v klidové fázi či při námaze. Na základě EMG je možné zjistit, zda je sval schopen provést aktivní kontrakci. Pro vyšetření se využívají koncentrické jehlové elektrody, které jsou zavedeny do svalu. Jedná se o více invazivní variantu oproti povrchovým elektrodám. Polyfázie a zvýšená amplituda potenciálů motorických jednotek jsou přítomny u více než 90% pacientů trpících fekální inkontinencí, ať už z důvodu traumatického poranění svalů pánevního dna nebo jejich denervace a následné reinervace (Lamah, Kumar, 1999).

2.2.6 *Měření nervové vodivosti*

Tato metoda velice úzce souvisí s elektromyografickým vyšetřením. Její podstatou je zhodnocení vodivosti periferních nervů a jejich kontinuity na základě trvání nervové odpovědi. Měří se tedy doba, která uplyne od počátku působení podnětu až do zaregistrování akčního potenciálu. Vyšetření se provádí pomocí povrchových elektrod, což je částečnou limitací této metody, jelikož je možné zhodnotit pouze povrchově se nacházející nervy. Často je tak vyšetřován n. pudendus a nn. perinei. U pacientů trpících inkontinencí stolice bývají naměřené hodnoty vesměs zvýšené.

2.2.7 Měření doby tranzitu tlustým střevem

Všeobecně je toto vyšetření doporučováno u dětí se zácpou a inkontinencí na podkladě neurogenních abnormalit. Slouží také jako nástroj pro rozlišení mezi dvěma druhy funkční inkontinence stolice, a to retenční a neretenční. Dětské pacienty s FNRFI mají totiž normální dobu pasáže tlustým střevem (Shen et al., 2022). Vyšetření je vhodné také pro upřesnění místa, kde dochází ke zpomalení průchodu střevního obsahu.

2.3 Terapie fekální inkontinence pomocí biofeedbacku u dětských pacientů

Terapie pomocí biofeedbacku je poměrně populární a šetrná metoda, která je postavena na principu motorického učení pomocí opakovaného tréninku. Jako další metoda léčby FI byl navrhnut už v roce 1974 (Yuan et al., 2021). Avšak dle prohledávaných studií a článků v rámci zpracovávání této práce nepanuje v medicínském prostředí zcela jednoznačný názor na dlouhodobý účinek biofeedbacku jakožto metody používané k léčbě FI u dětských pacientů. Hlavní příčinou je nedostatečně dlouhé sledování účinků terapie u těchto pacientů, a také nedostatek studií zabývajících se touto problematikou, z čehož vyplývá nemožnost adekvátního porovnání dosažených výsledků a jejich objektivizace.

Toto vedlo ke vzniku studie popsané v článku *Long-term effect of biofeedback training on functional nonretentive fecal incontinence in children: a randomized controlled study* (Abdelrahman et al., 2022). Studie zahrnovala zkušenost s dlouhodobým výsledkem terapie FNRFI biofeedbackem v porovnání s terapií zahrnující Kegellovy cviky a dietní opatření. Byla prováděna v Egyptě, započata v říjnu roku 2016 a ukončena v prosinci roku 2021, přičemž v ní využity dotazníky Vaizey skóre FI a FIQL. Do studie bylo zahrnuto 108 dětí ve věkovém rozmezí 5 až 14 let, které měly diagnostikovanou FNRFI a zároveň měly normální střevní návyky, fyziologickou konzistenci stolice a frekvenci vyprazdňování. Z původního počtu dokončilo studii 100 dětí. Byly vyloučeny děti s traumatickým poraněním svěračů, anorektálními malformacemi a onemocněním páteře. Děti pak byly náhodně rozděleny do studijní skupiny a kontrolní skupiny. Terapie u dětí zařazených v kontrolní skupině spočívala v provádění Kegellových cviků a v dietním opatření, kdežto u studijní skupiny byl navíc zařazen i biofeedback, který po zaučení rodičů i samotných dětí probíhal po dobu tří měsíců dvakrát týdně v časovém rozmezí 20 až 30 minut. Terapie biofeedbackem zahrnovala 2 komponenty, a to silový trénink na podkladě snahy o volní kontrakci análního sfinkteru bez balónku zavedeného do rekta a poté sensorický trénink spočívající v postupném nafukování a vyfukování zavedeného balónku do rekta. Postupný objemový přírůstek byl po 5 ml vzduchu či fyziologického roztoku, přepokládaným výsledkem u dětí bylo přeučení rektálního sensorického prahu s cílem schopnosti reakce na menší objem balónku (Abdelrahman et al., 2022).

Po tříměsíční terapii byla studijní a kontrolní skupina rozdělena do čtyř skupin. A to skupina A jež byla plně kontinentní, skupina B, kde se podařilo snížit epizody FI o více než 75%, skupina C kde bylo snížení epizod FI o méně než 75% a skupina D, kde nebylo zaznamenáno žádné zlepšení, případně došlo ke zhoršení FI. Skupina A, B a C byla následně sledována po dalších 12 a 24 měsíců, a to buďto prostřednictvím návštěv u lékaře či telefonickou formou. Skupina D byla pro neúspěch terapie z tohoto dlouhodobého sledování vyřazena. Předpokladem zdárného výsledku léčby u skupin A,B,C bylo snížení úniků stolice na méně než dva úniky stolice v kalendářním měsíci.

Studie prokázala, že v obou skupinách (kontrolní i studijní), došlo k poklesu epizod úniků stolice po 3, 12 i 24 měsících ve srovnání se vstupními hodnotami. K výraznějšímu poklesu pak došlo ve studijní skupině, tedy v té se zařazeným biofeedbackem. Jeho účinek se udržel u více než 70% pacientů po dobu dvouletého sledování. V kontrolní skupině si během dvouletého období udrželo významnější zlepšení pouze 9,1% pacientů (Abdelrahman et al., 2022).

	Group A (mean±SD)	Group B (mean±SD)	P value
Incontinence score			
Before treatment	13.39±3.29	13.85±3.26	0.575
After 3 months	10.42±2.92	3.91±3.05	<0.001*
After 12 months	9.78±2.93	1.91±2.79	<0.001*
After 24 months	9.48±3.05	1.78±2.49	<0.001*
Incontinence episodes			
Before treatment	29.73±7.73	32.84±7.35	0.098
After 3 months	24.15±7.22	8.55±7.08	<0.001*
After 12 months	22.69±7.31	2.94±5.95	<0.001*
After 24 months	21.94±7.25	2.49±5.01	<0.001*
Lifestyle			
Before treatment	1.92±0.45	1.84±0.32	0.435
After 3 months	2.02±0.41	3.26±0.63	<0.001*
After 12 months	2.13±0.44	3.42±0.59	<0.001*
After 24 months	2.19±0.44	3.49±0.51	<0.001*
Emotion (depression)			
Before treatment	2.09±0.54	2.10±0.35	0.914
After 3 months	2.27±0.53	3.42±0.53	<0.001*
After 12 months	2.38±0.49	3.63±0.46	<0.001*
After 24 months	2.46±0.52	3.65±0.47	<0.001*
Behavior			
Before treatment	1.99±0.46	1.92±0.33	0.446
After 3 months	2.11±0.46	3.29±0.61	<0.001*
After 12 months	2.20±0.45	3.46±0.57	<0.001*
After 24 months	2.32±0.50	3.51±0.52	<0.001*
Embarrassment			
Before treatment	2.18±0.50	2.17±0.35	0.888
After 3 months	2.37±0.49	3.49±0.51	<0.001*
After 12 months	2.50±0.46	3.67±0.44	<0.001*
After 24 months	2.57±0.46	3.68±0.41	<0.001*

*Statistically significant.

Tabulka č. 3 – Srovnání dvou skupin (A a B) z hlediska změny skóre inkontinence, počtu epizod inkontinence a kvality života.

Porovnávány parametry: skóre inkontinence, epizody inkontinence, životní styl, emocionalita (deprese), chování, pocity zahanbení. Porovnání uvedeno vždy před léčbou, 3 měsíce po léčbě, 12 měsíců po léčbě a 24 měsíců po léčbě.

Zdroj: Abdelrahman et al., (2022, s. 810)

Na základě této studie prováděné pod záštitou oddělení kolorektální chirurgie ve Fakultní nemocnici Benha v Egyptě je možné říci, že léčba FNRFI za pomoci biofeedbacku je proveditelná, s pozitivním účinkem přetrvávajícím v delším časovém horizontu. Zároveň byl v rámci této studie zaznamenán i pozitivní dopad na psychické zdraví dětských pacientů a celkové zlepšení kvality jejich života na podkladě použitých dotazníků FIQL. Pro potvrzení tohoto pozitivního výsledku by však bylo zapotřebí provedení dalších dlouhodobějších studií zabývajících se stejnou problematikou (Abdelrahman et al., 2022).

Jiná studie popsaná v článku *The Efficacy of Biofeedback Therapy for the Treatment of Fecal Incontinence After Soave Procedure in Children for Hirschprung's Disease* (Yuan et al., 2021), jež byla prováděna v Číně a která retrospektivně analyzovala míru pooperační FI u dětí s diagnózou Hirschprungovy choroby, se také zabývala efektem terapie pomocí biofeedbacku. Nedostatkem této studie však bylo nedostatečně dlouhodobé pozorování a zpracovávání výsledků jako u studie zmíněné výše. Tato studie probíhala od března roku 2016 do února 2020 a celkem se jí zúčastnilo 46 dětských pacientů (38 chlapců a 8 dívek), u kterých byla operačně řešena Hirschprungova choroba. Věkové rozmezí dětských pacientů bylo od 4 do 14 let. Vyloučeny byly děti se současně probíhající další léčbou, s diagnostikovaným jiným onemocněním trávicího traktu, případně s neurogenní FI. Pro zhodnocení efektu terapie byly využity dotazníky a vyšetření ARM jednak před samotným zahájením léčby, a poté po třech, šesti nebo devíti sezeních. Biofeedback (přístroj typu XDJ – S8G) zahrnoval trénink volných kontrakcí pro zlepšení svalové síly a výdrže svěrače, relaxační trénink pro adekvátní relaxaci anorektálního komplexu a také koordinační trénink. Časové rozmezí mezi jednotlivými terapiemi činilo jeden týden.

Studii dokončili všichni dětské pacienti, sledování byli po dobu šesti měsíců až čtyř let. Výsledkem studie byl poměrně překvapivý jev, kdy na počátku terapie se hodnota AMCP výrazně zvyšovala a poté začala mírně klesat. Jako možný důvod byla uvedena narůstající únava při déle trvající léčbě. Všeobecně ale u všech zúčastněných došlo v průběhu terapie biofeedbackem ke zlepšení svalové síly a výdrže análních sfinkterů (příklad konkrétních zlepšení u dvou porovnávaných skupin v tabulce č. 4).

	Fair				Poor			
	Pre-biofeedback	After 3 sessions	After 6 sessions		Pre-biofeedback	After 3 sessions	After 6 sessions	
AMCP (mmHg)	85.87 ± 31.75	135.33 ± 37.69	128.41 ± 33.45	<i>P</i> < 0.05	66.10 ± 39.17	110.65 ± 26.34	94.41 ± 31.02	<i>P</i> < 0.05
ALCT(s)	27.34 ± 12.21	45.45 ± 14.76	65.55 ± 30.13	<i>P</i> < 0.05	20.99 ± 12.47	38.10 ± 8.85	47.93 ± 26.95	<i>P</i> < 0.05
ARP (mmHg)	49.17 ± 31.88	53.03 ± 23.41	62.88 ± 29.61	<i>P</i> < 0.05	41.41 ± 23.95	67.51 ± 26.41	58.61 ± 21.97	<i>P</i> < 0.05
RRP(mmHg)	6.54 ± 5.91	5.76 ± 4.70	6.81 ± 3.69	<i>P</i> > 0.05	6.16 ± 5.67	6.97 ± 6.21	6.48 ± 4.59	<i>P</i> > 0.05

Tabulka č. 4 – Vliv biofeedbacku na parametry anorektální manometrie u 2 skupin pacientů

Parametry anorektální manometrie: AMCP = maximální anální tlak při stlačení (mmHg), ALCT = nejdelší výdrž kontrakce anu (s), ARP = anální klidový tlak (mmHg), RRP = rektální klidový tlak (mmHg)

Parametry měřeny před terapií biofeedbackem, po 3 sezeních, po 6 sezeních.

Zdroj: Yuan et al., (2021, s.6)

V rámci této bakalářské práce byl v terapii s pacienty také využíván biofeedback, a to jednak při jednotlivých setkáních v ambulanci, ale také jako součást domácího cvičení. Po zaškolení rodiče pacientů zakoupili povrchové elektrody a z kliniky jim byl zapůjčen přístroj PERITONE. Podrobnější popis stimulace je uveden níže v rámci kazuistik vybraných pacientů.

Závěrem lze říci, že metoda léčby FI u dětských pacientů klade nároky na to, aby samotné děti rozuměly léčebnému postupu, byly schopné aktivní spolupráce a motivované pravidelně provádět cvičení. Základem úspěšné terapie je tedy adekvátní věk dětského pacienta s určitou mírou dosažené kognitivní zralosti.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Metodika praktické části

V rámci této bakalářské práce byly vybrány dvě dětské pacientky, které dochází na ambulantní fyzioterapii ve FNM z důvodu fekální inkontinence. Obě pacientky podstoupily vyšetření ARM, pro vypracování kazuistik bylo provedeno úvodní kineziologické vyšetření a následná terapie (podrobný popis vyšetření a terapie níže).

V průběhu terapie byly rodičům patientek dvakrát rozdány dotazníky pro stanovení efektu terapie a vyhodnocení nejlepší metody zhodnocení míry fekální inkontinence. Za tímto účelem byl vybrán dotazník *Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire*, který byl zveřejněn v rámci článku *Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire: Development, Feasibility, and Aspects of Validity and Reliability* v časopise *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* v roce 2017 (van – Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017). Tento dotazník byl sestaven tak, aby jeho položky zahrnovaly jak příznaky močové, tak fekální inkontinence, a byly odvozeny z již existujících holandských a anglických dotazníků. Na finální podobě dotazníku se podílelo 6 pediatrů a 25 fyzioterapeutů (van – Engelenburg – van Lonkhuyzen et al., 2017). Druhým dotazníkem využitým pro tuto bakalářskou práci bylo *Krickenbeckovo skóre*, které bylo v rámci kritické analýzy *Critical analysis of fecal incontinence scores* zveřejněné v časopise *Pediatric Surgery International* v roce 2016, a vyhodnoceno jako nejvíce objektivní dostupná metoda zhodnocení FI, jež je postavena na dvou jednoduchých faktorech (Bischoff, Bealer, Pen̄a, 2016). První dotazník byl vybrán pro zahrnutí otázek týkajících se obou typů inkontinence (močové i fekální), což bylo výhodou u starší pacientky. Druhý dotazník (Krickenbeckovo skóre) byl vybrán pro srozumitelnost a možnost jednoduchého vyhodnocení. Bližší popis použitých dotazníků je uveden výše v podkapitole 2.1.1 *Hodnocení pomocí dotazníků pro dospělou i dětskou populaci*.

Oba dotazníky byly přeloženy z originální verze do češtiny a ve vytištěné formě předány rodičům patientek pro jejich vyplnění. Původní verzi dotazníků, stejně tak jako vyplněné dotazníky lze nalézt v seznamu příloh.

3.2 *Kazuistiky pacientek*

Pacientka č.1

Jedná se o desetiletou pacientku, která byla z proktologické ambulance doporučena k fyzioterapii pro přetrvávající inkontinenci stolice.

Pacientka: 1

Věk: 10 let (rok narození 2013)

Diagnóza: stenóza konečníku s píštělí, přetrvávající kloaka

Anamnéza:

RA: vzhledem k povaze onemocnění nevýznamná

SA: žije v rodinném domě na vesnici s rodiči a mladším bratrem, chodí do 3. třídy (na počátku školní docházky asistentka kvůli pomoci při úniku stolice, doprovod na WC vyhrazeného čistě pro pacientku, nyní je pacientka plně samostatná bez potřeby asistence)

FA: 0

SpA: aktivní, celý den pohybová aktivita na zahradě, jízda na kole/koloběžce

OA: Dítě z II. rizikové gravidity (anhydramnion, intraabdominální cystický útvar), porod per s.c. v termínu, porodní hmotnost 2 750 g, zjištěna atrézie anu – překlad na Kliniku dětské chirurgie Fakultní nemocnice v Motole (FNM), nutná umělá plicní ventilace (UPV). Po revizi břišní dutiny zjištěna plastická peritonitida, kloakální malformace a fluidokolpos, založena sigmoideostomie, kolostomie, vezikostomie. Později rekonstrukce neoanu.

GA: V únoru roku 2021 pacientka vyšetřena v gynekologické ambulanci FNM.

Ultrazvukem nezobrazen levý vaječník, stejně tak děloha, podle dostupného operačního protokolu diagnostikován uterus duplex. V důsledku toho v okolí menarche doporučeno intenzivní sledování pacientky z důvodu rizika retence menstruační krve.

Také zhodnotit potenciál děloh pro případnou graviditu, v dospělosti plánovaná plastika introitu pro umožnění pohlavního styku.

Předchozí rehabilitace: Od 1 roku věku cvičení dle Vojtovy reflexní lokomoce (VRL) (zhruba po dobu 6-ti měsíců), poté od 2,5 roku věku cvičení zde ve FNM – VRL, aktivní cvičení, dětská jóga, v roce 2020 po dobu tří měsíců prováděna elektrogymnastika svalů PD za použití zevních samolepících elektrod.

Operace:

- 24/04/2013 sigmoideostomie, kolostomie (zprava), vezikostomie
- 01/2014 PSARPVUP (posterior sagittal anorectal vaginal urethral plasty), laparotomie, ileostomie axiální, sinovaginoskopie (FNM)
- 04/2014 vaginoskopie, sinouretroskopie
- 01/2015 uzávěr stomie, cystoskopie, stimulace neoanu
- 03/2018 mukosektomie

NO: Přetrvávající inkontinence stolice.

Od 4 let věku pacientky rodiče provádějí denně klyzma, aby se předešlo četným samovolným odchodům stolice. Do 6 let problém i s inkontinencí moči. V 5 letech pacientka podstoupila operaci zanoření střeva, poté půl roku vynechání klyzmatu, v této době pravidelná inkontinence moči i stolice - v důsledku toho výrazně narušen kožní kryt v oblasti anu (dle slov maminky pacientky až „popálená kůže“).

Dle záznamu z poslední kontroly v proktologické ambulanci (říjen 2022) jsou nadále doporučovány klyzmata, která se nyní provádějí obden.

Kineziologické vstupní vyšetření:**Stoj**

- astenická postava, protrakční držení hlavy, výrazná kyfotická křivka hrudní páteře s vrcholem v úrovni obratle Th10
- v dynamickém zatížení (squat) výrazná hrudní kyfóza a ThL přechodu s dorzálním klopením pánve
- osa ramen a pánve symetrická
- ve stoji vnitřní rotace DKK, výraznější u LDK, nízká podélná klenba nohou

HKK

- normální konfigurace, normotonus
- ROM fyziologické, taxe přesná, jemná motorika dobrá

DKK

- mírná hypotonie mm. glutei s levostrannou akcentací (zde také nedokonalé zanoření sliznice rekta)
- zkrácení hamstringů, pozitivní Thomayerova zkouška (nejdelší prst v úrovni kolenních kloubů)
- těžiště více na patách

Trup

- jizvy na přední břišní stěně, horní část jizvy více stažená, omezená posunlivost doprava
- omezená pohyblivost jizvy po stomii
- napětí břišní stěny v normě

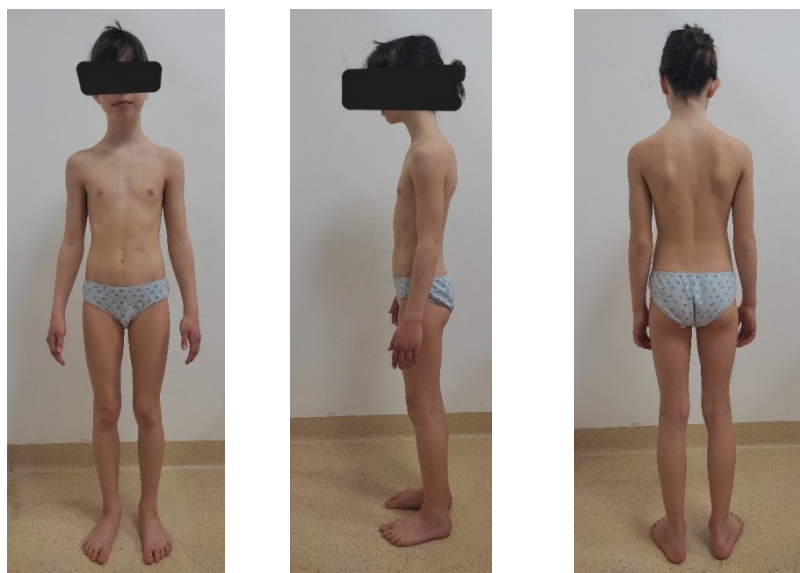
Orientační vyšetření svalové síly per rectum – svalová síla na stupni číslo čtyři z pěti, výdrž po dobu 10 sekund (vyšetřováno v poloze na zádech s flexí DKK a chodidly opřenými o podložku, také v poloze na levém boku).

Terapie: Aktuálně terapie zaměřena na korekci postury, v rámci dřívější terapie probíhala od února do května roku 2020 elektrogymnastika svalů PD přístrojem PERICALM za použití dvou povrchových elektrod aplikovaných vedle anu (bližší popis elektrogymnastiky níže), s cílem stimulace kontrakce vnějšího svěrače. Na začátku cvičební jednotky uvolnění fascií břicha, protažení jizev, mobilizace SI skloubení. Doporučení protahování jizev na břicho za pomoci gymballu (provádění záklonu). Cvičení dle Vojtovy metody, cvičení v 1. pozici, využití prostorové sumace (stimulace skrze spoušťové body: spina iliaca anterior superior + processus lateralis tuberis calcanei). Očekávaným efektem je aktivace EAS. Pacientka udává pocit tepání v oblasti konečníku, stimulace do 4 minut, maminka pacientky zaučena pro domácí terapii – cvičit 1. pozici denně po dobu 2 – 3 minut z každé strany.

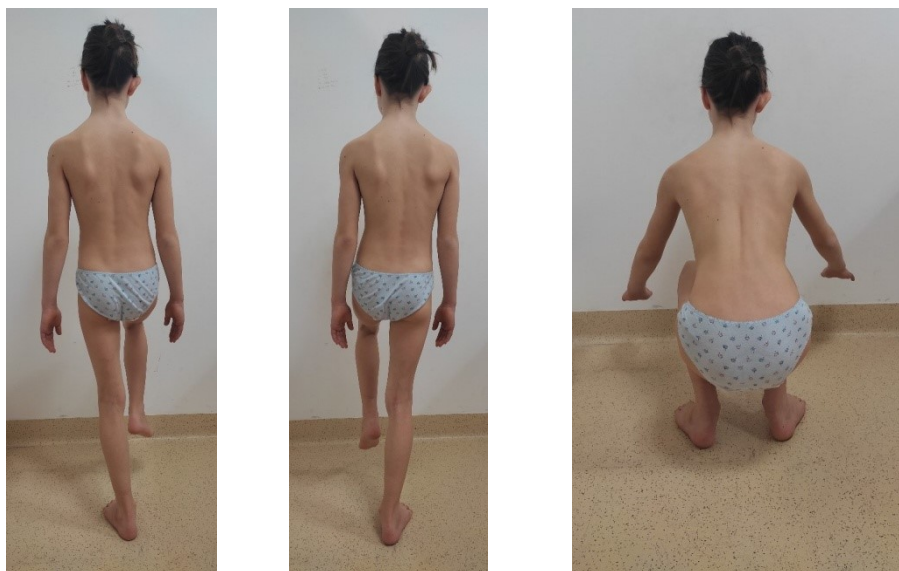
Terapie 20.9.2022: V rámci terapie zkouška stisku svěrače – stisk udrží po dobu desíti vteřin. Opět stimulace pomocí Vojtovy metody (stejně aktivační zóny jako v předchozí terapii), pacientka toleruje pozici na velmi krátkou dobu, při domácím cvičení snaha o minimální počet 10 opakování. Zařazeno cvičení ve squatu, nastavení opory na chodidlech, centrace kloubů DKK, snaha o klopení pánve do neutrálního postavení (vyvedení z dorzální flexe pánve) následována krátkou výdrží v poloze a aktivací pánevního dna (kontrola v zrcadle). Přes letní prázdniny se cíleně neprovádělo pravidelné klyzma (zjištění schopnosti pacientky vědomě kontrolovat odchod stolice). Vynechání maximálně po dobu 10 dní, došlo ale k masivnímu navýšení úniků stolice, někdy až 9 úniků denně a velmi časté chození na toaletu – po sedmi dnech vynechání klyzmatu chodila pacientka na WC až 11krát denně (maminka si vedla inkontinenční deník se záznamy stolice, zda došlo k úniku, nebo k defekaci došlo na toaletě – tabulka k nahlédnutí v rámci příloh). Od konce letních prázdnin opět pravidelně prováděné klyzma jednou za 48 hodin – cca 400 až 500 ml vlažné vody, poté balónkové klyzma, pacientka se posadí na toaletu a vypouštěním balónku dojde k odchodu stolice (zcela vyprázdněná během 8 – 10 minut), poté dva dny bez úniku stolice, schopná fungovat bez vložky (vložku používá pouze v cizím prostředí).

Závěrečná terapie 13.4.2023: Zhodnocení vývoje a výsledku terapie

v přítomnosti lékaře. Ukázka cvičební jednotky určené pro domácí terapii. Jedná se o dynamickou sestavu s cílem posílení stabilizátorů pánve, aktivace sagitální stabilizace páteře a následná aktivace svalů PD v koncentrické a excentrické kontrakci s využitím diferencovaných a nediferencovaných pozic z vývojové kineziologie. Jejím obsahem je pozice medvěda, z té přechod do vysokého planku (střídavé přitažení 1 DK k stejnostrannému lokti) a následný dřep. Během dřepu stále velmi výrazná hrudní kyfóza, nutná slovní i manuální korekce pacientky, absence plného došlapu na celou plochu nohy. Provedena Thomayerova zkouška, vzdálenost nejdelšího prstu od podložky zhruba 2 cm (během prvních terapií dosáhla pouze ke kolenním kloubům). V pozici vleže na zádech s pokrčenými DKK nácvik izolované kontrakce a elevace svalů PD. Pacientka je schopná udržet kontrakci po dobu 20 vteřin. V tomto zaznamenáno výrazné zlepšení, pacientka je schopná zadržet na kratší dobu odchod stolice (např. v situaci obsazené toalety), úniky vymizely i při průjmu. Klystýry nyní prováděné ob den, což je dle slov rodičů dostačující. Nyní přerušení ambulantní terapie do září, poté po domluvě. Naplánován operační zákrok zanoření sliznice rekta, následně kontrolní ARM.



Fotografie č. 1- 3: archiv autora (pohled na pacientku zepředu, z boku, zezadu)
Fotodokumentace pořízena dne 13.4.2023.



Fotografie č. 4 – 6: archiv autora (pohled na pacientku při stojí na LDK, PDK, dřepu)
Fotodokumentace pořízena dne 13.4.2023.



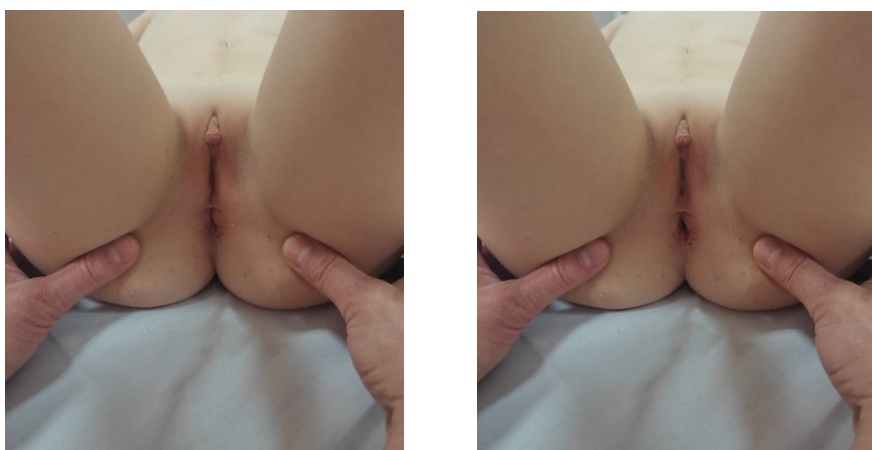
Fotografie č. 7 – 8: archiv autora (na fotografii vlevo patrné zjizvení břišní stěny, vpravo zkouška
předklonu)
Fotodokumentace pořízena dne 13.4.2023.

Záznam o předchozí elektrostimulaci: Ve věku sedmi let (rok 2020) prováděná elektrogymnastika po dobu 3 měsíců (čekalo se na úplné zanoření střeva a kognitivní zralost). Elektrostimulace úspěšná, zlepšeno napětí vnějšího svěrače, (levá strana stále o něco slabší). Pacientka schopná zadržet menší objem stolice. Po ukončení elektrostimulace v roce 2020 doporučeno zaměření na posílení svěrače volným kontrahováním (cvičit třikrát denně ve dvou sériích, až 100 kontrakcí za den, v různých pozicích). Dle záznamu z června roku 2021 došlo k opakování elektrogymnastiky. K tomuto účelu byl využíván přístroj PERICALM s povrchovými elektrodami. Elektrody nalepeny mezi tuber ischiadicum a anus bilaterálně. Program Pelvic floor work (PFW) – zpočátku nastavena hodnota 14 mA, v rámci dalších terapií 27 mA, čas nastaven na 10 minut. Nejdříve stimulace na 3 minuty, poté snaha pacientky o aktivní kontrakci v rámci stimulace a následná relaxace. Při hodnotě 27 mA viditelné drobné záškuby v pravé části anu, na levé straně bez viditelné kontrakce. Na přelomu října a listopadu 2021 podstoupila pacientka lázeňskou léčbu v Lázních Kynžvart, zde probíhala pětikrát týdně elektrogymnastika – feedback svalů pánevního dna. Následovalo v březnu roku 2022 vyšetření ARM.



Fotografie č.9 – 10: archiv autora
Fotodokumentace pořízena dne 13.4.2023

Na fotografii výše přístroj PERITONE, který pacientka využívala v rámci domácí terapie. Přístroj je schopen měřit svalové napětí již od 0,2 μV až do 2000 μV . Je vybaven LED diodami a displejem, na kterém se zobrazuje číselná hodnota vyjadřující svalové napětí, což umožňuje sledovat aktuální velikost svalové kontrakce pomocí příslušného svalové napětí. Svaly PD v rámci kontrakce vysílají slabý elektrický proud, který je zachytáván a přenášen buďto povrchovými sondami, či anální sondou zavedenou do rekta. Pacientka používala povrchové sondy, které byly nalepeny v blízkosti EAS.



Fotografie č. 11- 12: archiv autora (fotografie vlevo kontrakce anu – na levé straně anu patrný hypotonus ve srovnání s pravou stranou, fotografie vpravo relaxace anu)
Fotodokumentace pořízena dne 13.4.2023.

Výsledky z vyšetření anorektální manometrie – 3.3.2022

Klidové tlaky

Klidový tlak (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 59 až 74 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	6	27	19	18
průměr	6	27	19	18

Výsledky při sevření

Klidový tlak (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 59 až 74 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	10	32	32	24
druhé měření	10	35	29	25
průměr	10	34	31	25

Nárůst tlaku (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 65 až 78 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	29	27	49	35
druhé měření	29	22	35	29
průměr	29	25	43	32

Amplituda k relativní nule (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 124 až 152 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	39	59	82	60
druhé měření	40	57	65	54
průměr	40	58	74	57

Výsledky tlačení

Klidový tlak (mmHg)

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	10	20	20	17
druhé měření	8	44	13	22
průměr	9	32	16	19

Minimální tlak (mmHg)

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	4	13	1	6
druhé měření	3	26	0	10
průměr	4	19	0	7

% relaxace

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	57	37	96	63
druhé měření	64	40	100	68
průměr	60	38	98	66

Hodnoty P5, P6, P7 označují konkrétní kanály (hladiny) katétru, které slouží k diferenciaci tlaků v jednotlivých segmentech konečnicku. Katétrů používaných pro HR ARM jsou standardně vybaveny 16 hladinami, kdy každá hladina obsahuje určitý počet senzorů. Díky tomuto je možné změřit rozdíly kontrakcí v jednotlivých částech rekta, vytvořit 3D model a zhodnotit synergii či případnou dyssynergii svalů PD (Athanasakos, Cleeve, 2019, str.4).

Výsledky rektoanálního inhibičního reflexu (RAIR)

číslo RAIR	1	2
kanál RAIR	P3	P3
klidový tlak	15 mmHg	16 mmHg
amplituda relaxace	7 mmHg	7 mmHg
residuální tlak	8 mmHg	9 mmHg
% relaxace	48 %	45 %
trvání	91,8 s	80 s

Závěr vyšetření: Průměrně hodnoty klidového tlaku se pohybují kolem hodnoty 30 mmHg. U zdravých jedinců starších 6-ti let se obvykle pohybuje v rozmezí 56 – 88 mmHg, funkce je tedy snižena. Během sevření dochází ke zvýšení tlaku zhruba

o 30 mmHg, maximální tlak dosahuje hodnot 60 mmHg, RAIR je výbavný. Během testu stlačení jsou svaly PD ve vzájemné synergii.

Pacientka č.2

Jedná se o třináctiletou pacientku s prenatálně diagnostikovaným sakrococygeálním teratomem, odeslána k fyzioterapii pro noční pomočování a občasné úniky stolice.

Pacientka: 2

Věk: 13 let (rok narození 2010)

Diagnóza: spastická paraplegie

Anamnéza:

RA: vzhledem k aktuálním potížím bezvýznamná

SA: žije s rodiči v úplné rodině

FA: Vesicare 5 mg – 1 tableta/denně

SpA: velmi aktivní, hraje florbal, běhá, parkurové cvičení

OA: Dítě z první fyziologické gravidity, prenatálně diagnostikován patologický útvar v sakrococygeální oblasti, předčasný porod ve 28. týdnu gravidity císařským řezem. Porodní hmotnost 1520 g (po odstranění teratomu 1000 g). Po porodu zaintubována, zajištěna UPV, poté překlad na dětskou kardiochirurgii (KDCH) FNM, kde byl odstraněn sakrální teratom, následné špatné hojení rány.

Operace:

- 26/03/2010 operace sakrálního teratomu, pro špatné hojení rány 04/2010 nutná revize
- 11/2011 kochleární implantace l.sin (ORL FNM)
- 01/2013 paracentéza v celkové anestezii – otitis media acuta l. utr.
- 04/2014 CI. l. dx. (ORL FNM)
- 06/2018 Epi + AT (ORL FNM)
- 05/2019 st. post implantationem neuroprothesis cochlearis l. utr., haematoma vulneris traumaticum l. sin. – punctio et aspiratio l. sin.

NO: Paraparéza DKK – s převahou na LDK (akrálně akrocyanóza, akrohypotermie, svalová hypotrofie akra i lýtkových svalů, snížená svalová síla). V důsledku operačního odstranění teratomu je zúžen anální otvor, porucha sfinkterů močové trubice,

neurogenní močový měchýř (urgentní mikce, noční pomočování). Občasná inkontinence stolice, projevující se jako špinění.

V souvislosti s inkontinencí moči pacientka od ledna roku 2022 užívala anticholinergika – Vesicare 5mg 1x denně p.o. Před zahájením terapie masivní úniky moči každou noc (na noc plenky), po nasazení léků nastalo zlepšení, snížila se frekvence nočního pomočování (zhruba 2x týdně) a také se zmenšil objem uniklé moči. Během dne úniky nejsou, při pocitu urgencye musí pacientka ihned na toaletu. Inkontinence stolice nastává pouze v případě řídké stolice (cca 1-2krát za měsíc), jedná se o ušpinění, nikoliv o samovolný odchod velkého objemu stolice. Na stolici chodí pravidelně. Od 24.12.2022 došlo k vysazení Vesicare, došlo ke zhoršení nočního pomočování. Frekvence úniků zůstala stejná, ale narostl objem uniklé moči. Na základě této situace je evidentní, že inkontinenci moči významně ovlivnily léky, které však byly nasazeny současně se zahájením terapie pomocí stimulace biofeedbackem. Proto není možné přesně vyhodnotit, jaký vliv na kontinenci by měla samotná stimulace v rámci rehabilitační péče.

Na základě doporučení lékaře si maminka pacientky kvůli inkontinenci moči vedla mikční kartu (od 6.1.2022).

Kineziologické vstupní vyšetření:

Stoj

- hlava a páteř v ose, ve stoji oploštělá páteř, nevýrazná hrudní kyfóza
- symetrický hrudník
- pánev lehce zešikmená na levou stranu (pokles o 1 cm), při podložení paty LDK se srovná do roviny
- menší zatížení paty LDK (zkrácení m. triceps surae – viz. níže)
- stoj na LDK zhoršená stabilita, kompenzační úklon trupu, stoj na PDK v normě

Chůze

- s podložním LDK bez výrazné asymetrie
- možná chůze po špičkách, na patách nemožný stoj i chůze
- výraznější odlepení paty LDK (svalový zkrat patrný i u provádění dřepu)

HKK

- normální konfigurace, normotonus, rozsahy pohybů fyziologické
- reflexy C5/C8 symericky výbavné, Mingazinni bilaterálně negativní
- taxe přesná, jemná motorika dobrá

DKK

- postavení aker v plantární flexi, dorzální flexe bilaterálně aktivně - 10°, pasivně do neutrálního postavení (LDK hraničně) = zkrat Achillovy šlachy bilaterálně
- akrálně zvýšen svalový tonus
- ROM v kyčelních a kolenních kloubech v normě, svalová síla kořenově v normě
- reflexy L2/L4 symetricky živě výbavné, reflex L5/S2 na PDK výbavný slabě, na LDK nevýbavný
- Mingazzini i Babinského reflex bilaterálně negativní
- bilaterálně zvýšen svalový tonus hamstringů a m. triceps surae

PD

- rozsáhlá keloidní jizva v oblasti hýždí, hůře posunlivá vůči spodině, palpačně hypersenzitivní až bolestivá, zasahuje blízko EAS (1 cm od něj)
- změněná kontura gluteálních svalů + jejich insuficience
- perianální citlivost orientačně dobrá



Fotografie č.13 – archiv autora (patrné zjizvení měnící konturu hýždí)

Terapie: Měkké techniky na jizvy v oblasti řitního otvoru – vyvolání pálivého, nepříjemného pocitu (pacientka udává i štiplavý pocit uvnitř rekta). Postizometrická relaxace m. gluteus maximus („motýlí hmat“) – také v rámci domácího cvičení.

Mobilizace sakroiliakálního skloubení vlevo. Cvičení dle VRL – 1. pozice (stimulace proc. lat. tuberis calcanei a řízení pohybu hlavy, dále prostorová sumace spina iliaca anterior posterior + proc. lat. tuberis calcanei). Podřep s centrací DKK. Uvolnění fascií levého lýtku a Achillovy šlachy LDK. Pozice bojovníka u zdi s oporou HKK. Pozice medvěda – napřimování pánve, do protažení hamstringů.

Terapie 15.12.2022: Dle slov pacientky se úniky lepší, noční úniky moči udává zhruba dvakrát týdně, během dne u kašláním či skákáním zcela výjimečně. Na noc stále nosí plenky. Provedeny měkké techniky na uvolnění jizvy a fascií a v oblasti anu, vleže na zádech s narovnanými a poté pokrčenými DKK uvolnění měkkých tkání břišní stěny. Mobilizace páteře do rotace, pro autoterapii zadán cvik na udržení flexibility páteře (rotace vleže na zádech) a na zlepšení sagitální stability páteře (pozice medvěda). Vyšetření svalové síly EAS per rectum, schopná aktivního stisku za přítomnosti výrazných synkinéz v oblasti břišní stěny (pacientka hypersenzitivní, obává se bolesti při vyšetření). Ukončení stimulace svalů PD pomocí biofeedbacku, doporučení vysazení anticholinergní farmakoterapie.

Záznam o předchozí stimulace pomocí biofeedbacku: Stimulace probíhala dle záznamů o průběhu rehabilitační péče od 6.1.2022 do 15.12.2022 během pravidelných ambulantních kontrol jedenkrát měsíčně a doma v rámci autoterapie (s doporučenou frekvencí 5krát týdně). Maminka pacientky zakoupila povrchové elektrody, přístroj PERITONE měla zapůjčený z Kliniky rehabilitace.

První stimulace pomocí biofeedbacku (ze dne 6.1.2022) – maximální intenzita 10 μV při palpační kontrole svalové kontrakce svěračů anu je aktivní kontrakce velmi slabá, po 3 opakováních dojde k úplnému vyčerpání svalové síly (žádná aktivní kontrakce).

Postupně je maximální hodnota stimulace snižována na 4 – 6 μV , nastavení na 6 sekund aktivní kontrakce a 6 sekund relaxace, 15 opakování, stimulace v poloze vleže na zádech. Během dalších návštěv se klidová aktivita pohybuje kolem hodnoty 0,5 μV , maximální dosažená hodnota 4 – 6 μV , aktivní svalová kontrakce po dobu 10 sekund, následuje 10 sekund relaxace, celkem 10 opakování. Stimulováno v poloze vleže na břicho, v poloze na čtyřech. Na doma cvičení s každodenním střídáním poloh, jeden den poloha na čtyřech nediferencovaně, poloha na břicho a poté na čtyřech diferencovaně, druhý den opět na čtyřech a poté poloha rytíře na obou DKK. Z posledního záznamu

stimulace (15.12.2022) je klidová aktivita kolem 1,5 μV , maximální kontrakce 5 μV (v pozici rytíře až 15 μV). Nastavený čas aktivity a relaxace stále na 10 vteřinách, po deseti opakováních. Velmi problematické bylo zavedení sondy v poloze na čtyřech, pacientka byla plačtivá s nedostatečnou schopností relaxovat konečník.

Výsledky z vyšetření anorektální manometrie – 9.9.2021

Klidové tlaky

Klidový tlak (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 59 až 74 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	65	82	35	60
průměr	65	82	35	60

Výsledky při sevření

Klidový tlak (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 59 až 74 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	56	75	41	57
druhé měření	66	89	49	68
třetí měření	51	80	40	57
průměr	57	82	43	61

Nárůst tlaku (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 65 až 78 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	3	-1	4	2
druhé měření	4	-4	1	1
třetí měření	0	-1	4	1
průměr	2	-2	3	1

Amplituda k relativní nule (mmHg) – běžně se hodnoty pohybují v rozmezí 124 až 152 mmHg

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	59	74	45	60
druhé měření	71	85	51	69
třetí měření	51	79	45	58
průměr	60	79	47	63

Výsledky tlačení

Klidový tlak (mmHg)

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	66	94	23	61
druhé měření	86	98	15	66
třetí měření	94	84	3	60
průměr	82	92	14	63

Minimální tlak (mmHg)

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	43	65	18	42
druhé měření	42	67	4	38
třetí měření	89	79	3	57
průměr	58	71	8	46

% relaxace

	P5	P6	P7	Prm.
první měření	34	30	23	29
druhé měření	51	32	76	53
třetí měření	5	6	0	4
průměr	30	23	33	29

Prahy rektálních pocitů

	Plnění rekta (ml)	běžné	P1 (mmHg)	Anální tlak (mmHg)
Senzorický práh	10	17-23		
První pocit	10	17-23	51	51

Výsledky RAIR

číslo RAIR	1
kanál RAIR	P5
klidový tlak	51 mmHg
amplituda relaxace	47 mmHg
residuální tlak	4 mmHg
% relaxace	93 %
trvání	38,4 s

Závěr vyšetření: Klidový tlak je dobrý, odpovídající standardním hodnotám daného věku. Při stlačení dochází k paradoxnímu uvolnění svalů anorektálního komplexu. Přítomná zvýšená senzitivita rekta, první pocit se objevuje při náplni 10 ml, první pocit nutkání na toaletu začíná u 30 ml, intenzivní nutkání při náplni 30 ml, maximálně toleruje objem 55 – 60 ml. Kašel je výbavný, stejně tak RAIR. Během testu stlačení se projevuje dyssynergie svalů PD. Na základě tohoto vyšetření je tedy stanovena normální funkce vnitřního análního svěrače, minimální funkce vnějšího análního svěrače a hypersenzitivita rekta.

4 DISKUZE

4.1 Diskuze k obecné a speciální části

V rámci obecné a zejména speciální části byly prohledávány databáze a vyhledávány studie a články zabývající se možnostmi vyšetření a objektivního zhodnocení fekální inkontinence u dětských pacientů. V tomto ohledu je dostupná literatura poměrně omezená, jelikož spousta studií se zabývá FI u dospělých pacientů, převážně pak u žen v rámci poporodních traumat a jiných gynekologických obtíží spojených s oslabením síly PD. Dětské pacienty trpící inkontinencí stolice jsou předmětem zájmu až v posledních letech, a ani tak není dostupná literatura zcela jednotná. Velkým nedostatkem většiny studií prováděných v dětské populaci s FI je příliš krátký časový horizont, po který byli pacienti sledováni či dotazováni na efekt terapie či vyšetření. Na tento negativní fakt velmi často upozorňují samotní autoři studie. Proto z těchto prací nelze vyvodit obecně uznávané závěry a hodnoty, které by bylo možné mezi sebou porovnávat, a vytvořit tak jednotný postup v rámci diagnostiky a terapie FI u dětí.

Dalším problémem je také určení adekvátní věkové hranice jednotlivých vyšetření sloužících pro zhodnocení inkontinence stolice. Zde jako největší nedostatek vnímám neurčení věkové hranice u vyšetření dle PERFECT schématu, díky němuž je možné klinicky zhodnotit aktivitu svalů PD a vyjádřit míru jejich oslabení. Porovnáváním výsledků jednotlivých vyšetření v čase je jasně viditelný případný efekt terapie, která se pak na základě tohoto vývoje dá změnit či přesněji zacílit. Jednotlivé modality vyšetření je však potřeba pochopit a být motivován k jejich aktivnímu a co nejlepšímu provedení, což logicky u malých dětí s nedostatečnou zralostí kognitivních schopností nelze čekat. V rámci této bakalářské práce bylo modifikované vyšetření dle PERFECT schématu prováděno u obou pacientek a díky němu byl zcela jasně patrný posun v nárůstu svalové síly PD. Zejména pak u desetileté pacientky, kde se prodloužila doba výdrže kontrakce (endurance) z počátečních 10 na 20 sekund a více. Věkovým milníkem pro obecné uznání PERFECT skóre jako standardizované metody by se tak podle mého názoru mohl stát například věk nástupu povinné školní docházky.

V závěru diskuze vztahující se ke speciální části bych se ráda dotkla problematiky dotazníků pro zhodnocení míry a závažnosti FI u dětské populace. Většina dotazníků je konstruována stylem, kdy zahrnují aspekty zaměřující se na dospělou

populaci pacientů (emocionalita, omezení v zaměstnání, dopad na ekonomickou stránku života pacienta atd.). A i v případě dotazníků vytvořených pro kvantifikaci FI u dětí je mnoho z nich určeno pro rodiče dětí, kdy dotazník vyplňuje buď samotný rodič dítěte, nebo jej vyplňuje společně s dítětem a překládá mu otázky zahrnuté v dotazníku do pro dítě srozumitelné podoby. Odlišnost ve vyplňování dotazníků a následné vyhodnocení závažnosti inkontinence stolice může také ovlivnit samotné vnímání problému dětským pacientem. Toto se například může významně projevit u skórovacího systému Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FIQL), který je primárně zaměřen na kvalitu života pacienta s FI a je podrobněji popsán výše. Děti mladšího věku totiž vnímají fekální inkontinenci mírně odlišně na rozdíl od dospělých pacientů. Samovolné úniky stolice jsou malými dětmi brány jako běžná součást života, na kterou jsou zvyklé, a která pro ně nepředstavuje nestandardní a mimořádně zahanbující situaci (proto je i na samovolné úniky stolice pohlíženo jako na patologii až po dosažení 4 let vývojového věku dítěte). Na základě této skutečnosti se dá předpokládat, že závažnost úniků budou děti vyhodnocovat jinak než dospělí jedinci, a například dotazník FIQL u nich může být neadekvátně podhodnocen a zkreslen.

4.2. Diskuze ke kazuistikám

Pro zpracování kazuistik byly vybrány dvě pacientky ve věku 10 a 13 let. Obě docházely na ambulantní fyzioterapii již v předchozích letech, kdy jedním z hlavních důvodů byla inkontinence stolice u obou pacientek a současná inkontinence moči v případě starší pacientky.

Obě podstoupily před zahájením terapie vyšetření ARM, jehož hodnoty jsou uvedeny v jednotlivých kazuistikách výše. Bohužel ani u jedné z pacientek se nepodařilo realizovat kontrolní vyšetření ARM. A to z důvodu špatné tolerance anální sondy v případě 13-ti leté pacientky, u 10-ti leté pacientky se pak nepodařilo domluvit adekvátní termín, který by byl před datem odevzdání této bakalářské práce.

Dotazníky zaměřené na zhodnocení míry inkontinence stolice byly rodičům rozdány dvakrát, poprvé v rámci terapie, podruhé pak naskenované prostřednictvím e-mailové komunikace. U mladší pacientky byl interval mezi vyplněním dotazníků půl roku (poprvé vyplněny 20.9.2022, podruhé 24.3.2023). Dotazník *Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire* byl vyplněn i po půl roční pauze zcela identicky. Druhý dotazník, *Kricbenbeckovo skóre*, se lišil u druhého šetření v otázce ohledně frekvence špinění. V září maminka pacientky označila *stupeň 3 – neustále, působí sociální problém*. Po půl roční terapii pak ve stejné otázce vybrala *stupeň 1 – příležitostně (jednou či dvakrát týdně)*. To by naznačovalo, že i přes výrazně menší počet otázek může být Kricbenbeckovo skóre senzitivnější a vhodnější pro zhodnocení efektu terapie. Dotazník je však zaměřen pouze na FI, bez jakéhokoliv zohlednění často přidružené inkontinence moči. Avšak jeho časová nenáročnost a jednoduchost je bezesporu velkou výhodou, díky tomu lze jednoduše reflektovat přítomnost či absenci případného pokroku v terapii. V případě starší pacientky se nepodařilo získat podruhé vyplněné dotazníky, proběhlo pouze první vyplnění dne 15.12.2022. Právě u této pacientky je možné předpokládat daleko větší výtěžnost dotazníku *Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire*, jelikož pacientka trpí primárně močovou inkontinencí. Originální verze dotazníků i jejich přeloženou a vyplněnou podobu lze nalézt v rámci příloh této bakalářské práce.

Součástí terapie byla také pravidelně prováděná stimulace svalů PD, kdy byl rodinám pacientek zapůjčen přístroj PERITONE z kliniky rehabilitace. U mladší, tedy 10-ti leté pacientky, došlo ke značnému zlepšení, kdy byla schopná udržet kontrakci zevního svěrače po dobu minimálně 20 vteřin, aniž by došlo k poklesu síly stisku.

Také se zlepšila schopnost udržet stolici řidšího charakteru a zadržet samovolný odchod stolice na dobu nezbytně nutnou, například do momentu příchodu na nejbližší volnou toaletu. Potřeba dělat pravidelné klystýry klesla na co druhý den, tento interval byl dostačující pro normální zapojení pacientky do společnosti. U starší pacientky bylo zhodnocení efektu terapie komplikovanější, jelikož současně se začátkem stimulace PD pomocí biofeedbacku začala užívat anticholinergika za účelem odstranění příznaků neurogenního močového měchýře. Také se nepodařilo získat mikční kartu, kterou si maminka pacientky údajně vedla od 6. 1. 2022, stejně tak jako podruhé vyplněné dotazníky zabývající se fekální a močovou inkontinencí u dětských pacientů. Na základě těchto skutečností není možné objektivně posoudit efekt terapie a vyhodnotit, jak moc jsou vybrané dotazníky vhodné pro zhodnocení míry inkontinence u dětí, a do jaké míry korelují se skutečnou situací pacienta. Avšak dle subjektivního vyjádření samotné pacientky se situace zlepšila a frekvence nočních úniků moči významně klesla. Úniky stolice byly velmi sporadické již před zahájením terapie, jednalo se spíše o výjimečné špinění spodního prádla.

Jako velkou výhodu a motivační aspekt celé terapie vnímám zavedení mikčních či defekačních deníků v případě obou pacientek. Tuto metodu bych doporučila u všech dětských pacientů, jelikož dle mého názoru v dětech probouzí snahu o dosažení co nejlepšího výsledku a tím pádem vede i k aktivnímu zapojení do cvičení. Děti mohou vidět zlepšování a mohou být motivovány případnou odměnou. Část defekačního deníku lze vidět výše jako součást kazuistiky desetileté pacientky, kdy je patrný efekt vynechání pravidelného klyzmatu v době letních prázdnin.

Na podobném principu odměny a pracování s motivací dětských pacientů stojí také tzv. učení defekace. Učení je postaveno na podpoře gastrokolického reflexu, v rámci něhož dochází k urychlení peristaltiky tlustého střeva a pocitu nutkání na stolici krátce po přijetí potravy. V praxi to znamená, že děti by měly po každém jídle jít na pět až deset minut na toaletu, a snažit se o defekaci. V případě úspěšné defekace nastane odměna, například v podobě samolepky v „defekačním kalendáři“. Dle mého názoru by bylo vhodné pro udržení snahy a motivace dítě odměňovat i v případě, že nedojde k samotné defekaci, ale dítě si odsedí na toaletě potřebnou dobu. Přeučení tohoto reflexu trvá měsíce až roky, proto je nanejvýš potřebné pracovat s motivací dětských pacientů.

Obecně byla terapie do jisté míry komplikovaná neschopností se dlouhodobě soustředit a vyhovět pokynům v případě desetileté pacientky se současnou komorbiditou

ADHD. U starší pacientky byla terapie nesnadná díky zvýšené senzitivě na bolest, zejména pak hypersenzitivě v oblasti anu, kdy pacientka popisovala jako dyskomfortní a nepříjemný pouhý dotek na kůži. Z těchto důvodů nebylo možné provést ani kontrolní vyšetření ARM.

V případě obou pacientek byla terapie na blíže neurčenou dobu přerušena, z důvodu dosažení určitého zlepšení, se kterým byly pacientky a rodiče spokojeni. U obou dívek došlo ke zlepšení postury ve smyslu napřímění páteře a uvolnění zkrácených svalů, pacientky a jejich rodiče byli poučeni ohledně domácí terapie, aby nedošlo opět ke zhoršení stavu. U mladší pacientky je naplánován operační zákrok s cílem zanoření sliznice v levé části anu, poté kontrolní ARM a následné opětovné objednání na kliniku rehabilitace.

ZÁVĚR

Fekální inkontinence je v lidské populaci velmi častý problém, který se nevyhýbá ženám ani mužů, dospělým ani dětem. Avšak z důvodu choulostivého aspektu celé problematiky bývá často odsouván do pozadí a řešen pouze okrajově. Této skutečnosti odpovídají i data zveřejněná v rámci článku *A comparison of faecal incontinence scoring systems* z roku 2021, jenž reflektuje retrospektivní analýzu skórovacích systému FI, a kde je uvedeno, že dle poštovního průzkumu udává inkontinenci stolice 11,2 % - 12,4% populace, kdežto pouze 8,3% - 8,4% populace přizná FI během rozhovoru s lékařem či jiným zdravotníkem (Colbran et al., 2021). Na základě tohoto faktu jasně vyplývá důležitost vytvoření a všeobecného užívání jednotného standardizovaného hodnotícího systému FI, který by vyjádřil výskyt a míru závažnosti FI u pacientů.

O něco obtížnější situace nastává u dětské populace, kdy je potřeba brát v úvahu kognitivní zralost dětí a jejich schopnost adekvátně posoudit míru závažnosti problému. Metody objektivního zhodnocení FI u dětí jsou ještě méně ucelené, než u dospělé populace, přesto že riziko výskytu inkontinence stolice u dětí je poměrně vysoké, ať už z organických či funkčních příčin. Právě funkční příčiny jsou pak u dětských pacientů daleko častější, ať už se jedná o funkční FI s retencí stolice či funkční neretenční fekální inkontinenci. Jejich vyšetření a následná léčba je více zaměřená na nácvik správného chození na toaletu, přeučení procesu defekace, dietní úpravy a psychoterapeutický přístup zohledňující jak somatický, tak zejména psychologický aspekt věci (obtížná rodinná situace, narození mladšího sourozence, neuspokojivá situace ve škole či jiném dětském kolektivu). U organických příčin se vyšetření a terapie odvíjí od podstaty problému, ať už se jedná o rozštěpové vady neurální trubice, různé typy anorektálních malformací, onkologické příčiny či například Hirschprungovu chorobu. U dětí narozených s ARM je potřeba diagnosticky vyloučit přítomnost dalších souvisejících anomálií, jako jsou vertebrální defekty, anální atrézie, tracheozofageální píštěle s atrézií jícnu, radiální a renální dysplázie.

Vyšetřovací metody inkontinence stolice jsou odlišné u dospělé a dětské populace pacientů, kdy ne všechny možnosti z důvodu nedostatečné kognitivní zralosti a schopnosti spolupracovat lze využít u dětí. Asi nejhojněji využívaným a diagnosticky nejvýnosnějším vyšetřením je anorektální manometrie, která nachází velké uplatnění ve skupině dětí s organickou příčinou FI. Právě zde je pochopení patofyziologie anorektálního komplexu zcela zásadní pro určení adekvátního postupu léčby a dosažení co nejspokojivějších výsledků. Avšak dosud neexistuje zcela jednotný a standardizovaný postup vyšetření ARM v dětské populaci, kdy se přístupy ohledně typu vybavení a metodiky mohou mírně lišit v závislosti na jednotlivých zdravotnických zařízeních. To pak může mít dopad na interpretaci a srovnávání výsledků ARM. Dle článku *Anorectal manometry in children with defecation disorders BSPGHAN Motility Working Group consensus statement* publikovaného v roce 2019 byl teprve v roce 2016 vydán konsenzuální dokument o anorektální manometrii u dětí, který se zaměřil na standardizaci praxe a poskytl tak základ pro jednotnou formu tohoto vyšetření (Athanasakos et al., 2019).

V neposlední řadě je nezbytnou součástí řešení FI u dětí výběr vhodných skórovacích systémů, které co nejpřesněji vystihují míru závažnosti úniků stolice u jednotlivých pacientů a umožňují kvantifikaci účinků terapie. V poslední době patří mezi nejpoužívanější Holschneiderovo skóre, Kricknebeckovo a Rintalovo skóre. Poslední zmíněné Rintalovo skóre představuje nejkomplexnější variantu ze všech, která má v sobě zahrnuté položky Kricknebeckova skórovacího systému, ale také obsahuje otázky dotýkající se sociálního aspektu inkontinence (Shen et al., 2022). Avšak pro jednoduché a účelné zhodnocení FI u dětí se jako nejlepší volba jeví právě již zmíněné Kricknebeckovo skóre, které bylo použito i v rámci této bakalářské práce.

REFERENČNÍ SEZNAM

ABDELRAHMAN, Emad, Mohamed Abdel GHAFAR, Ali SELIM, Olfat ALI, Ahmed SAKR a Mohamed KHAROUB. Long-term effect of biofeedback training on functional nonretentive fecal incontinence in children: a randomized controlled study. *The Egyptian journal of surgery: official organ of the Egyptian Society of Surgeons = Majallat al-jirāhah al-Misrīyah* [online]. Medknow Publications and Media Pvt., 2022, **41**(2), 807. ISSN 1110-1121.

ALESSANDRELLA, Annalisa, Rossella TURCO, Marina RUSSO, Antonio POZIELLO, Erasmo MIELE a Annamaria STAIANO. High-resolution anorectal manometry in children with functional constipation with or without fecal incontinence. *Neurogastroenterology and motility* [online]. Oxford: Wiley Subscription Services, 2020, **32**(9), e13882-n/a. ISSN 1350-1925. Dostupné z: doi:10.1111/nmo.13882

ATHANASAKOS, Eleni, Stewart CLEEVE, Nikhil THAPAR, Keith LINDLEY, Steve PERRING, Hannah CRONIN, Osvaldo BORRELLI a Mohamed MUTALIB. Anorectal manometry in children with defecation disorders BSPGHAN Motility Working Group consensus statement. *Neurogastroenterology and motility* [online]. England: Wiley Subscription Services, 2020, **32**(6), e13797-n/a. ISSN 1350-1925. Dostupné z: doi:10.1111/nmo.13797

BANASIUK, Marcin, Marcin DZIEKIEWICZ, Magdalena DOBROWOLSKA, Barbara SKOWROŃSKA, Łukasz DEMBIŃSKI a Aleksandra BANASZKIEWICZ. Three-dimensional High-resolution Anorectal Manometry in Children With Non-retentive Fecal Incontinence. *Journal of neurogastroenterology and motility* [online]. Korea (South): The Korean Society of Neurogastroenterology and Motility, 2022, **28**(2), 303-311. ISSN 2093-0879. Dostupné z: doi:10.5056/jnm20216

BARTOLO, D.C.C., M.A. KAMM, H. KUIJPERS, D.Z. LUBOWSKI, J.H. PEMBERTON a D. ROTHENBERGER. Working party report: Defecation disorders. *The American journal of gastroenterology* [online]. United States, 1994, **89**(8), s154-s159. ISSN 0002-9270.

BELLICINI, Nicolas, Peter J. MOLLOY, Phillip CAUSHAJ a Pamelasue KOZLOWSKI. Fecal incontinence—a review. *Digestive diseases and sciences* [online]. Boston: Springer US, 2008, **53**(1), 41-46. ISSN 0163-2116. Dostupné z: doi:10.1007/s10620-007-9819-z

BHARUCHA, Adil E a Satish S.C RAO. An Update on Anorectal Disorders for Gastroenterologists. *Gastroenterology (New York, N.Y. 1943)* [online]. United States: Elsevier, 2014, **146**(1), 37-45.e2. ISSN 0016-5085. Dostupné z: doi:10.1053/j.gastro.2013.10.062

BISCHOFF, Andrea, J. BEALER a A. PEÑA. Critical analysis of fecal incontinence scores. *Pediatric surgery international* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2016, **32**(8), 737-741. ISSN 0179-0358. Dostupné z: doi:10.1007/s00383-016-3909-y

BROPHY, Shawn, Kelly BRENNAN, Emily WOODGATE, et al. Comparing quality of life improvement after antegrade continence enema (ACE) therapy for patients with organic and functional constipation / encopresis. *Journal of pediatric surgery* [online]. United States: Elsevier, 2022, **57**(5), 855-860. ISSN 0022-3468. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpedsurg.2021.12.055

BROWN, Heidi W, Keisha Y DYER a Rebecca G ROGERS. Management of Fecal Incontinence. *Obstetrics and gynecology (New York. 1953)* [online]. United States: by The American College of Obstetricians and Gynecologists. Published by Wolters Kluwer Health, Inc. All rights reserved, 2020, **136**(4), 811-822. ISSN 0029-7844. Dostupné z: doi:10.1097/AOG.0000000000004054

COFFEY, Stephanie Weiss, Elaine WILDER, Michael J. MAJSKAK, Renee STOLOVE a Lori QUINN. The Effects of a Progressive Exercise Program With Surface Electromyographic Biofeedback on an Adult With Fecal Incontinence. *Physical therapy* [online]. United States: American Physical Therapy Association, 2002, **82**(8), 798-811. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/82.8.798

COLBRAN, Rachel, Christopher GILLESPIE, Faruk AYVAZ a Andrea M. WARWICK. A comparison of faecal incontinence scoring systems. *Colorectal disease* [online]. England: Wiley Subscription Services, 2021, **23**(7), 1860-1865. ISSN 1462-8910. Dostupné z: doi:10.1111/codi.15634

ČIHÁK, Radomír. *ANATOMIE 1: Třetí, upravené a doplněné vydání*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.

DE WILD, N, F HERRMANN, G. J. F. J BOS, O. F BROUWER, M TRZPIS a P. M. A BROENS. Anorectal dysfunction in adults with spina bifida and associated socio-emotional factors- a retrospective, cross-sectional cohort study. *Spinal cord* [online]. England: Nature Publishing Group, 2022, **60**(7), 679-68. ISSN 1362-4393. Dostupné z: doi:10.1038/s41393-022-00754-5

DEN HERTOOG, Jolanda, Ellen VAN LEENGOED, Feyona KOLK, et al. The defecation pattern of healthy term infants up to the age of 3 months. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition* [online]. England: BMJ Publishing Group Ltd and Royal College of Paediatrics and Child Health, 2012, **97**(6), F465-F470. ISSN 1359-2998. Dostupné z: doi:10.1136/archdischild-2011-300539

DOSTÁLOVÁ, Anna. *Pánevní dno ve fyzioterapii*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce PhDr. Alena Herbenová.

GOODMAN, Robert. The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of child psychology and psychiatry* [online]. Accepted manuscript received 26 September 1996. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 1997, **38**(5), 581-586. ISSN 0021-9630. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x

GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA. *Základy anatomie*. Druhé vyd. Praha: GALÉN, c2019. ISBN 978-80-7492-401-9.

HORČIČKA, Lukáš, Roman ZACHOVAL, Jana VLKOVÁ, Dana MORAVČÍKOVÁ a Eva TOPINKOVÁ. *Diagnostika a léčba močové inkontinence u žen: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2017 - 2017, 13 stran ; 30 cm. ISBN 978-80-86998-91-6.

HRUŠKOVÁ, Jindřiška. *Inkontinence moči u žen, možnosti a úspěšnost jejího řešení*. Hradec Králové, 2007. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce MUDr. Jan Karhan, Jaroslava Pečenková.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *MEMORIX ANATOMIE*. 3. vydání. Praha: TRITON, 2015. ISBN 978-80-7387-959-4.

JONKER, Jara E., Monika TRZPIS a Paul M.A. BROENS. Underdiagnosis of Mild Congenital Anorectal Malformations. *The Journal of pediatrics* [online]. United States: Elsevier, 2017, **186**, 101-104.e1. ISSN 0022-3476. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpeds.2017.03.054

KALIŠ, Vladimír. *Porod a pánevní dno*. Dizertační práce (Ph.D.)--Univerzita Karlova. Lékařská fakulta v Plzni, 2008, 2008, 194 s., xlv : il.

KRHOVSKÝ, Miroslav. Biomechanický pohled na struktury ženského pánevního dna. *Medicina pro praxi*. 2011, **8**(9), 379 - 384.

KRHUT, Jan a Roman ZACHOVAL. Neurální kontrola dolních močových cest. *Česká urologie*. 2011, **15**(2), 69 - 77.

LAMAH, Marc a Devinder KUMAR. Fecal incontinence. *Digestive diseases and sciences* [online]. Heidelberg: Springer, 1999, **44**(12), 2488-2499. ISSN 0163-2116. Dostupné z: doi:10.1023/A:1026643207180

LAYCOCK, J a D JERWOOD. Pelvic Floor Muscle Assessment: The PERFECT Scheme. *Physiotherapy* [online]. London: Elsevier, 2001, **87**(12), 631-642. ISSN 0031-9406. Dostupné z: doi:10.1016/S0031-9406(05)61108-X

LUKIES, M., G. HARISIS, A. JAREMA, M. SCICCHITANO a W. MACLAURIN. Defecating proctography: A pictorial essay. *Radiography (London, England. 1995)* [online]. Netherlands: Elsevier, 2022, **28**(3), 628-633. ISSN 1078-8174. Dostupné z: doi:10.1016/j.radi.2022.04.012

MAEDA, Yasuko, David PARÉS, Christine NORTON, Carolynne J. VAIZEY a Michael A. KAMM. Does the St. Mark's Incontinence Score Reflect Patients' Perceptions? A Review of 390 Patients. *Diseases of the colon & rectum* [online]. New York: Springer-Verlag, 2008, **51**(4), 436-442. ISSN 0012-3706. Dostupné z: doi:10.1007/s10350-007-9157-4

MAKOSIEJ, Ryszard, Aleksandra MAKOSIEJ, Artur BOSSOWSKI, et al. Dyssynergic Defecation and Anal Sphincter Disorders in Children in High-Resolution Anorectal Manometry Investigation. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* [online]. United States: by European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and North American Society for Pediatric Gastroenterology, 2020, **71**(4), 484-490. ISSN 0277-2116. Dostupné z: doi:10.1097/MPG.0000000000002819

MARTAN, Alois, Jaromír MAŠATA a Michael HALAŠKA. *Inkontinence moči a ultrazvukové vyšetření dolního močového ústrojí u žen*. [1. vyd.]. Praha: PanMed, 2001, 190 s. : 19 grafů, 52 obr., 53 tab. ISBN 80-903049-0-7.

MIHÁL, Vladimír, Kamila MICHÁLKOVÁ, Tomáš MALÝ, Patrik FLODR a Eva KARÁSKOVÁ. Hirschsprungova choroba jako příčina chronické zácpy. *Pediatric pro praxi*. 2009, **10**(4), 272 - 273.

MONDOK, Jan. *Derivace moči u pacientů s míšní lézí*. Liberec, 2012. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Vedoucí práce Prim. MUDr. Jaroslav Šrám.

PALIT, Somnath, Peter J. LUNNISS a S. Mark SCOTT. The Physiology of Human Defecation. *Digestive diseases and sciences* [online]. Boston: Springer US, 2012, **57**(6), 1445-1464. ISSN 0163-2116. Dostupné z: doi:10.1007/s10620-012-2071-1

- PROBST, Michael, Helen PAGES, Jürgen F RIEMANN, Axel EICKHOFF, Franz RAULF a Gerd KOLBERT. Fecal incontinence: part 4 of a series of articles on incontinence. *Deutsches Ärzteblatt international* [online]. Germany: Deutscher Arzte Verlag, 2010, **107**(34-35), 596-601. Dostupné z: doi:10.3238/arztebl.2010.0596
- PROKEŠOVÁ, Jitka a Jiří DOLINA. Anorektální dysfunkce. *Interní medicína pro praxi*. 2009, **11**(5), 218 - 220.
- PROUDFOOT, Hannah, Christine NORTON, Micol ARTOM, Eve DIDYMUS, Sylwia KUBASIEWICZ a Bernadette KHOSHABA. Targets for interventions for faecal incontinence in inflammatory bowel disease: a systematic review. *Scandinavian journal of gastroenterology* [online]. England: Taylor & Francis, 2018, **53**(12), 1476-1483. ISSN 0036-5521. Dostupné z: doi:10.1080/00365521.2018.1543451
- RICE-TOWNSEND, Samuel E., Lauren NICASSIO, Deb GLAZER, et al. Fecal continence outcomes and potential disparities for patients with anorectal malformations treated at referral institutions for pediatric colorectal surgery. *Pediatric surgery international* [online]. Germany: Springer, 2023, **39**(1), 157. ISSN 0179-0358. Dostupné z: doi:10.1007/s00383-023-05447-5
- ROCKWOOD, T H, J M CHURCH, J W FLESHMAN, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence. *Diseases of the colon & rectum* [online]. United States, 2000, **43**(1), 9-16. ISSN 0012-3706. Dostupné z: doi:10.1007/BF02237236
- RUIZ, Nallely Saldana a Andreas M. KAISER. Fecal incontinence - Challenges and solutions. *World journal of gastroenterology: WJG* [online]. United States: Baishideng Publishing Group, 2017, **23**(1), 11-24. ISSN 1007-9327. Dostupné z: doi:10.3748/wjg.v23.i1.11
- SHAFIK, Ahmed. Levator ani muscle: New physioanatomical aspects and role in the micturition mechanism. *World journal of urology* [online]. Heidelberg: Springer, 1999, **17**(5), 266-273. ISSN 0724-4983. Dostupné z: doi:10.1007/s003450050144
- SHAFIK, Ahmed, Olfat EL-SIBAI, Ismail AHMED, Robert TALAC a John H PEMBERTON. Parasympathetic extrinsic reflex: Role in defecation mechanism. Commentary. *World journal of surgery* [online]. New York, NY: Springer, 2002, **26**(6), 737-741. ISSN 0364-2313.
- SHEN, Zhe-ying, Jin ZHANG, Yu-zuo BAI a Shu-cheng ZHANG. Diagnosis and management of fecal incontinence in children and adolescents. *Frontiers in pediatrics* [online]. Frontiers Media S.A., 2022, **10**, 1034240-1034240. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2022.1034240

SLÍVOVÁ, Ivana a Peter IHNÁT. Anorektální manometrie u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2020, **21**(5), 330 - 333. Dostupné z: doi:10.36290/ped.2020.067

SLÍVOVÁ, Ivana, Alžběta PODOLOVÁ, Dmitrij KLYMENKO a Peter IHNÁT. High resolution manometrie u dětí s obstipací - pseudoinkontinence versus obstipace. *Pediatric pro praxi*. 2021, **22**(5), 326 - 329. Dostupné z: doi:10.36290/ped.2021.068

SOCHOROVÁ, Nataša. Problematika močové inkontinence. *Medicina pro praxi*. 2011, **8**(11), 488 - 490.

STEVENS, Jenny, Luis DE LA TORRE, Jennifer HALL, et al. The importance of dedicated colorectal team participation in the management of spina bifida and spinal cord injury patients. *Pediatric surgery international* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2022, **38**(1), 69-74. ISSN 0179-0358. Dostupné z: doi:10.1007/s00383-021-05019-5

T HOEN, Lisette, Elaine UTOMO, Willem Rudolf SCHOUTEN, Bertil BLOK a Ida KORFAGE. The Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FIQL) and Fecal Incontinence Severity Index (FISI): Validation of the Dutch Versions. *Neurourology and urodynamics* [online]. United States: Wiley Subscription Services, 2017, **36**(3), 710-715. ISSN 0733-2467. Dostupné z: doi:10.1002/nau.23003

TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

TUNC, Vildan Taylan, Aysu Duyan CAMURDAN, Mustafa N. İLHAN, Figen SAHIN a Ufuk BEYAZOVA. Factors associated with defecation patterns in 0–24-month-old children. *European journal of pediatrics* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, 2008, **167**(12), 1357-1362. ISSN 0340-6199. Dostupné z: doi:10.1007/s00431-008-0669-2

VAN ENGELBURG-VAN LONKHUYZEN, Marieke L, Esther M. J BOLS, Caroline H. G BASTIAENEN, Marc A BENNINGA a Rob A DE BIE. Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire: Development, Feasibility, and Aspects of Validity and Reliability. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* [online]. United States, 2017, **64**(6), 911-917. ISSN 0277-2116. Dostupné z: doi:10.1097/MPG.0000000000001461

VERKUIJL, Sanne J., Monika TRZPIS a Paul M. A. BROENS. Development and validation of the Early Pediatric Groningen Defecation and Fecal Continence questionnaire. *European journal of pediatrics* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2023, **182**(2), 615-623. ISSN 1432-1076. Dostupné z: doi:10.1007/s00431-022-04714-2

WHITEHEAD, William E, Lori BORRUD, Patricia S GOODE, et al. Fecal Incontinence in US Adults: Epidemiology and Risk Factors. *Gastroenterology (New York, N.Y. 1943)* [online]. United States: Elsevier, 2009, **137**(2), 512-517.e2. ISSN 0016-5085. Dostupné z: doi:10.1053/j.gastro.2009.04.054

YUAN, Yuhang, Mengyao XU, Heying YANG, Beibei SUN, Yanan LI, Ning ZHANG, Guantao WANG a Fan SU. The Efficacy of Biofeedback Therapy for the Treatment of Fecal Incontinence After Soave Procedure in Children for Hirschsprung's Disease. *Frontiers in pediatrics* [online]. Frontiers Media S.A, 2021, **9**, 638120-638120. ISSN 2296-2360. Dostupné z: doi:10.3389/fped.2021.638120

ZHAO, Jiawei, Yanan ZHANG, Yu XIONG, Jingbin DU, Yongwei CHEN, Weihong GUO a Jinshi HUANG. Three dimension high-definition manometry in evaluation of anorectal function in 104 normal infants and children: A clinical study from China. *Neurogastroenterology and motility* [online]. England: Wiley Subscription Services, 2022, **34**(10), e14395-n/a. ISSN 1350-1925. Dostupné z: doi:10.1111/nmo.14395

SEZNAM OBRÁZKŮ A FOTOGRAFIÍ

Obrázek č. 1 Přehled svalů pánevního dna	11
Obrázek č. 2 Normální defekace včetně schematické svalové funkce	14
Obrázek č. 3 Klinický pohled na mírné anorektální malformace u novorozence ženského pohlaví	28
Obrázek č. 4 Snímek břicha	29
Fotografie č. 1 Pohled na pacientku zepředu při závěrečném vyšetření	51
Fotografie č. 2 Pohled na pacientku z boku při závěrečném vyšetření	51
Fotografie č. 3 Pohled na pacientku zezadu při závěrečném vyšetření	51
Fotografie č. 4 Pohled na pacientku ve stoji na LDK při závěrečném vyšetření	52
Fotografie č. 5 Pohled na pacientku ve stoji na PDK při závěrečném vyšetření	52
Fotografie č. 6 Pohled na pacientku ve dřepu při závěrečném vyšetření	52
Fotografie č. 7 Pohled na břišní stěnu pacientky při závěrečném vyšetření	52
Fotografie č. 8 Pohled na zkoušku předklonu při závěrečném vyšetření	52
Fotografie č. 9 Vnější anální svěrač a nedokonale zanořená sliznice konečníku	53
Fotografie č. 10 Přístroj Peritone	53
Fotografie č. 11 Kontrakce anu s patrným hypotonem	54
Fotografie č. 12 Relaxace anu	54
Fotografie č. 13 Zjizvení intergluteální oblasti	59
Tabulka č. 1 Příčiny fekální inkontinence	25
Tabulka č. 2 Parametry HR manometrie u funkční zácpy s přítomnou FI a bez FI	39
Tabulka č. 3 Srovnání dvou skupin (A a B) z hlediska změny skóre inkontinence, počtu epizod inkontinence a kvality života	43
Tabulka č. 4 Vliv biofeedbacku na parametry anorektální manometrie u 2 skupin pacientů	44

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Inkontinenční deník pacientky (fotografie)	74
Příloha č. 2: Potenciální proces diagnostiky a léčby FI u dětí a dospívajících (tabulka)	75
Příloha č. 3: JSGA continence score (dotazník)	75
Příloha č. 4: Fecal Incontinence Quality of Life Scale (dotazník)	76
Příloha č. 5: Baylor continence score (dotazník)	78
Příloha č. 6: Holschneider continence score (dotazník).....	79
Příloha č. 7: Krickenbeck continence score (dotazník)	79
Příloha č. 8: Jorge - Wexner Scoring Systém (dotazník).....	80
Příloha č. 9: St Mark's incontinence score (dotazník).....	80
Příloha č. 10: Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire (dotazník)....	81
Příloha č. 11: Přeložené dotazníky určené pro zhodnocení terapie (dokument).....	82
Příloha č. 12: Vyplněné dotazníky určené pro zhodnocení terapie – pacientka 1 (dokument).....	85
Příloha č. 13: Vyplněné dotazníky určené pro zhodnocení terapie – pacientka 2 (dokument).....	93
Příloha č. 14: Informovaný souhlas (dokument).....	97

PŘÍLOHY

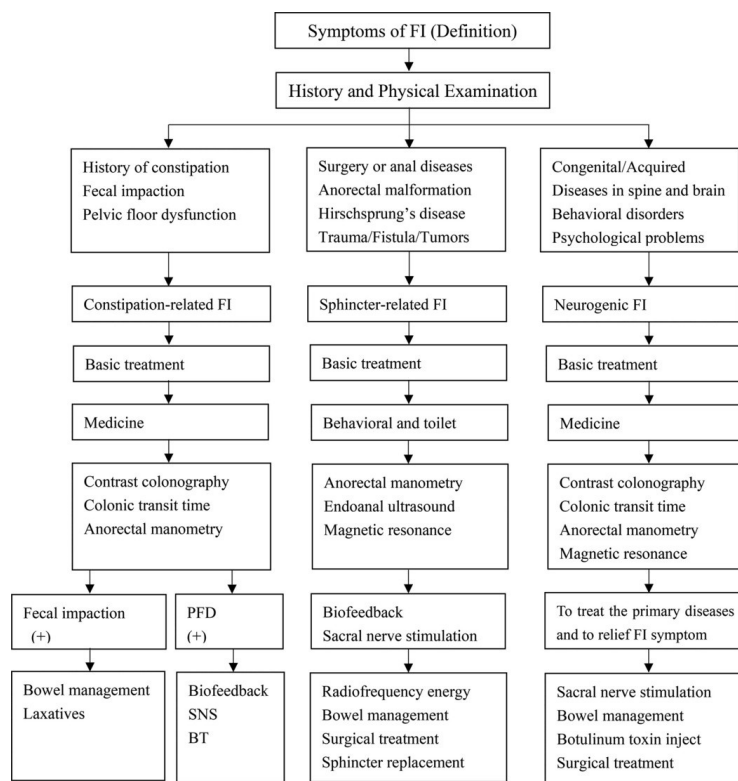
Příloha č. 1: Inkontinenční deník pacientky (fotografie)

DATUM	KLYZMA	STOLICE	POZNÁMKY
22. 8.			
24. 8.	X	14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	
25. 8.	X	14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	
26. 8.	X	14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	
27. 8.	X	14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	
28. 8.	X	- / -	V BABIČKY
29. 8.	X	HODNĚ KVALITA	V BABIČKY
30. 8.	X	- / -	V BABIČKY
31. 8.	KLYZMA 20:00	14:00 15:00	VELKÉ HEOMAM
1. 9.	X		
2. 9.		14:00	HODNĚ JEDNOU
3. 9.	KLYZMA 14:00	14:00	HODNĚ JEDNOU
4. 9.	KLYZMA 19:00		
5. 9.			
6. 9.	KLYZMA 20:00	11:00 14:00	
7. 9.			
8. 9.	KLYZMA 20:00	11:00	20:00
9. 9.			
10. 9.			
11. 9.	KLYZMA 19:00	14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	
12. 9.			
13. 9.	KLYZMA 20:00		
14. 9.			
15. 9.	KLYZMA 11:30	14:00 15:00	
16. 9.		14:00 15:00	
17. 9.		14:00 15:00 20:00	

• - STOLICE NA ZÁCHOZE / • - STOLICE DO CALHOTKY

Zdroj: archiv autora

Příloha č. 2: Potenciální proces diagnostiky a léčby FI u dětí a dospívajících (tabulka)



Zdroj: Shen et al. (2022, s.3)

Příloha č. 3: JSGA continence score (dotazník)

Urge to defecate	
Always	2
Anything else	1
None	0
Incontinence	
Absent	4
Incontinent only when there is diarrhea	3
Other than the above	2
At least twice a week	1
Daily	0
Constipation	
Absent	4
Other than the above	3
Daily enema and suppositories required	2
Enema washout and stool extraction required	1
Soiling	
Absent	2
Other than the above	1
Daily	0

Zdroj: Bischoff et al. (2016, s. 739)

Příloha č. 4: Fecal Incontinence Quality of Life Scale (dotazník)

Appendix

Q 1: In general, would you say your health is:

- 1 Excellent
 2 Very Good
 3 Good
 4 Fair
 5 Poor

Q 2: For each of the items, please indicate how much of the time the issue is a concern for you due to accidental bowel leakage. (If it is a concern for you for reasons other than accidental bowel leakage then check the box under Not Apply, (N/A).)

Q2. Due to accidental bowel leakage:	Most of the Time	Some of The Time	A Little of the Time	None of the Time	N/A
a. I am afraid to go out	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
b. I avoid visiting friends	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
c. I avoid staying overnight away from home	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
d. It is difficult for me to get out and do things like going to a movie or to church	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
e. I cut down on how much I eat before I go out	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
f. Whenever I am away from home, I try to stay near a restroom as much as possible	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
g. It is important to plan my schedule (daily activities) around my bowel pattern	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
h. I avoid traveling	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
i. I worry about not being able to get to the toilet in time	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
j. I feel I have no control over my bowels	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
k. I can't hold my bowel movement long enough to get to the bathroom	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
l. I leak stool without even knowing it	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
m. I try to prevent bowel accidents by staying very near a bathroom	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>

Q 3: Due to accidental bowel leakage, indicate the extent to which you AGREE or DISAGREE with each of the following items. (If it is a concern for you for reasons other than accidental bowel leakage then check the box under Not Apply, N/A).

Q3. Due to accidental bowel leakage:	Strongly Agree	Somewhat Agree	Somewhat Disagree	Strongly Disagree	N/A
a. I feel ashamed	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
b. I can not do many of things I want to do	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
c. I worry about bowel accidents	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
d. I feel depressed	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
e. I worry about others smelling stool on me	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
f. I feel like I am not a healthy person	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
g. I enjoy life less	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
h. I have sex less often than I would like to	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
i. I feel different from other people	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
j. The possibility of bowel accidents is always on my mind	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
k. I am afraid to have sex	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
l. I avoid traveling by plane or train	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
m. I avoid going out to eat	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>
n. Whenever I go someplace new, I specifically locate where the bathrooms are	1	2	3	4	<input type="checkbox"/>

Q 4: During the past month, have you felt so sad, discouraged, hopeless, or had so many problems that you wondered if anything was worthwhile?

- 1 Extremely So - To the point that I have just about given up
 2 Very Much So
 3 Quite a Bit
 4 Some - Enough to bother me
 5 A Little Bit
 6 Not At All

Zdroj: Todd et al. (2000, s. 14)

Příloha č. 5: Baylor continence score (dotazník)

1. Does your child have any leakage of stool at night only?

0.	1.	2.	3.	4.
None	Once this week	Twice this week	Every other night	Every night

2. Does your child have any leakage of stool during the day only?

0.	1.	2.	3.	4.
None	Once this week	Twice this week	Every other day	Every day

3. Does your child have any leakage of urine during the day only?

0.	1.	2.	3.	4.
None	Once this week	Twice this week	Every other day	Every day

4. Does your child complain of pain when he/she has a stool?

Never-0	Seldom-1	Sometimes-2	Frequently-3	Always-4
---------	----------	-------------	--------------	----------

5. Do you think that your child sometimes needs to pass stool but actively tries to hold it in?

Never-0	Seldom-1	Sometimes-2	Frequently-3	Always-4
---------	----------	-------------	--------------	----------

6. Does your child leak stool when he/she passes gas?

0.	1.	2.	3.	4.
None	Once a week	Twice a week	Every other day	Every day

Zdroj: Zdroj: Bischoff et al. (2016, s. 739)

Příloha č. 6: Holschneider continence score (dotazník)

Frequency of defecation	
Normal (1–2/day)	2
Often (3–5/day)	1
Very often	0
Fecal consistency	
Normal	2
Loose	1
Liquid	0
Soiling	
None	2
When stressed or if there is diarrhea	1
Always	0
Sensation of rectal fullness	
Normal	2
Uncertain	1
Absent	0
Ability to control the urge to defecate	
Normal (min)	2
Short (s)	1
None	0
Ability to discriminate between formed, loose, or gaseous motions	
Normal	2
Poor	1
Absent	0
Need for enemas, drugs, pads	
Never	2
Occasionally	1
Always	0

Zdroj: Bischoff et al. (2016, s. 738)

Příloha č. 7: Krickenbeck continence score (dotazník)

1. Voluntary bowel movements	Yes/no
Feeling of urge, capacity to verbalize, hold the bowel movement	
2. Soiling	Yes/no
Grade 1	Occasionally (once or twice per week)
Grade 2	Every day, no social problem
Grade 3	Constant, social problem
3. Constipation	Yes/no
Grade 1	Manageable by changes in diet
Grade 2	Requires laxative
Grade 3	Resistant to laxatives and diet

Zdroj: Bischoff et al. (2016, s.739)

Příloha č. 8: Jorge - Wexner Scoring System (dotazník)

Severity of fecal incontinence: Jorge-Wexner Scoring System, 1993

Incontinence episode	Frequency				
	Never	Rarely	Sometimes	Usually	Always
Solid	0	1	2	3	4
Liquid	0	1	2	3	4
Gas	0	1	2	3	4
Wear a pad	0	1	2	3	4
Lifestyle alteration	0	1	2	3	4

0 points = perfect continence; 20 points = complete incontinence
 Never = 0; rarely = <1/month;
 sometimes = <1/week; usually = <1/day to >1/week; always = >1/day

Zdroj: Probst et al., (2010, s. 598)

Příloha č. 9: St Mark's incontinence score (dotazník)

Table 1. St. Mark's incontinence score⁶

	Never	Rarely	Sometimes	Weekly	Daily
Incontinence for solid stool	0	1	2	3	4
Incontinence for liquid stool	0	1	2	3	4
Incontinence for gas	0	1	2	3	4
Alteration in lifestyle	0	1	2	3	4
Need to wear a pad or plug				No 0	Yes 2
Taking constipation medicines				0	2
Lack of ability to defer defecation for 15 minutes				0	4

Never = no episodes in the past four weeks; Rarely = 1 episode in the past four weeks; Sometimes = >1 episode in the past four weeks but <1 per week; Weekly = 1 or more episodes a week but <1 per day; Daily = 1 or more episodes a day. • Add one score from each row; minimum score = 0 perfect continence; maximum score 24 = totally incontinent.

Zdroj: Maeda et al., (2008, s. 437)

Příloha č. 10: Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire (dotazník)

TABLE 3. Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire

Questionnaire on "urinary and defecation problems in children ages 5 to 12 years"

For each question, please select the answer that best applies to your child *in the past month*.

If you do not know the answer, please ask your child (or complete the questionnaire together with your child).

Note that not all questions have the same answer options.

MY CHILD...

1	Passes urine >8 times during the day.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
2	Wets underwear and/or outer clothing during the day (a few drops are considered wet).	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
3	Loses some drops of urine immediately after urinating has finished.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
4	Loses urine within the hour after urinating has finished.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
5	Seems to ignore the urge to urinate.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
6	Uses tricks to stay dry, like wriggling or forcefully crossing the legs.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
7	Experiences a sudden uncontrollable urge to urinate.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
8	Postpones first urination in the morning.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
9	Wets the bed or diaper during sleeping periods.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Less than once a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> 1 to 2 times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> 3 to 5 times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
10	Wakes up at night to urinate.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Less than once a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> 1 to 2 times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> 3 to 5 times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
11	Has 2 or fewer bowel movements per week.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> 1 to 2 times a <u>month</u> at the most	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Very often
12	Stains or soils the underwear with stools.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
13	Has hard stools or painful bowel movements.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
14	Has large amount of stool (that may obstruct the toilet).	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
15	Postpones bowel movements.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
16	Experiences a sudden uncontrollable urge to defecate.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
17	Has abdominal pain.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily
18	Has a bloated belly.	<input type="checkbox"/> Never	<input type="checkbox"/> Once a <u>month</u> or less	<input type="checkbox"/> Several times a <u>month</u>	<input type="checkbox"/> Once or several times a <u>week</u>	<input type="checkbox"/> Almost daily or daily

Zdroj: Lonkhuyzen et al. (2017, s. 915)

Příloha č. 11: Přeložené dotazníky určené pro zhodnocení terapie (dokument)

Dotazník přeložen z originální verze Childhood bladder and bowel dysfunction Questionnaire (příloha č. 10).

Dysfunkce střev a močového měchýře v dětství – dotazník pro rodiče

Jméno pacienta: _____

Věk pacienta: _____

Datum vyplnění: _____

Dotazník týkající se problémů s močením a vyprazdňováním ve věku od 5 do 12 let. U každé otázky prosím vyberte odpověď, která se nejvíce týká Vašeho dítěte v průběhu uplynulého měsíce. Pokud odpověď neznáte, zeptejte se svého dítěte, případně dotazník vyplňte společně.

Na všechny otázky mají stejné možnosti odpovědi.

MOJE DÍTĚ....

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má únik moči více než osmkrát během dne.					
Během dne pomoci spodní prádlo nebo svrchní oblečení (několik kapek moči je považováno za mokré prádlo).					
Má drobný únik moči ihned potom, co dokončí močení.					
Má únik moči v průběhu následující hodiny po ukončení močení.					
Ignoruje pocit nutkání na močení.					

strana č. 1

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Používá způsoby, jak zabránit úniku moči, jako je schoulení nebo silné překřížení nohou.					
Má náhle nekontrolovatelné nutkání na močení.					
Odkládá první ranní močení.					
Během spánku pomocí postel nebo plenku.					
Vstává v průběhu noci kvůli močení.					
Má dvě nebo méně stolic za týden.					
Zašpiní spodní prádlo stolicí.					

strana č. 2

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má velmi tuhou stolicí nebo bolestivé vyprazdňování.					
Má velmi objemnou stolicí (může ucpat toaletu).					
Odkládá vyprazdňování (stolice).					
Má náhle nekontrolovatelné nutkání na stolicí.					
Má bolesti břicha.					
Má nafouknuté břicho.					

strana č. 3

Dotazník přeložen z originální verze Krickenbeck continence score (příloha č. 7).

Krickenbeck – mezinárodní klasifikace

Jméno pacienta:

Věk pacienta:

Datum vyplnění: _____

1. Vědomá stolice (pohyb střev) Ano/Ne
Pocit nutkání na stolicí
Zadržování stolice (pohybu střev)

2. Špinění Ano/Ne
stupeň 1 - příležitostně (jednou či dvakrát týdně)
stupeň 2 - každý den, ale nepůsobí to sociální problém
stupeň 3 - neustále, působí to sociální problém

3. Zácpa Ano/Ne
stupeň 1 - lze jí ovlivnit dietními změnami
stupeň 2 - vyžadující užívání projímadla
stupeň 3 - rezistentní vůči užití projímadla a dietním změnám

Zdroj: archiv autora

Dysfunkce střev a močového měchýře v dětství – dotazník pro rodiče

Jméno pacienta: [REDACTED]

Věk pacienta: 9 LET

Datum vyplnění: 10. 9. 2022

Dotazník týkající se problémů s močením a vyprazdňováním ve věku od 5 do 12 let. U každé otázky prosím vyberte odpověď, která se nejvíce týká Vašeho dítěte v průběhu uplynulého měsíce. Pokud odpověď neznáte, zeptejte se svého dítěte, případně dotazník vyplňte společně.

Ne všechny otázky mají stejné možnosti odpovědí.

MOJE DÍTĚ...

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má únik moči více než osmkrát během dne.	X				
Během dne pomoci spodní prádlo nebo svrchní oblečení (několik kapek moči je považováno za mokré prádlo).	X				
Má drobný únik moči ihned potom, co dokončí močení.	X				
Má únik moči v průběhu následující hodiny po ukončení močení.	X				
Ignoruje pocit nutkání na močení.	X				

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Používá způsoby, jak zabránit úniku moči, jako je schoulení nebo silné překřížení nohou.	X				
Má náhlé nekontrolovatelné nutkání na močení.	X				
Odkládá první ranní močení.	X				
Během spánku pomocí postel nebo plenku.	X				
Vstává v průběhu noci kvůli močení.	X				
Má dvě nebo méně stolic za týden.					X
Zašpiní spodní prádlo stolicí.					X

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má velmi tuhou stolicí nebo bolestivé vyprazdňování.	X				
Má velmi objemnou stolicí (může ucpat toaletu).	X				
Odkládá vyprazdňování (stolice).	X				
Má náhlé nekontrolovatelné nutkání na stolicí.					X
Má bolesti břicha.	X				
Má nafouknuté břicho.	X				

Zdroj: archiv autora

Kontrolní vyplnění dotazníků ze dne 29.3. a 4.4.2023.

Krackenbeck – mezinárodní klasifikace

Jméno pacienta: [REDACTED]

Věk pacienta: 10 LET

Datum vyplnění: 29.3.2023

1. Vědomá stolice (pohyb střev) Ano Ne
Pocit nutkání na stolicí
Zadržování stolice (pohybu střev) **PROVÁDÍME KLYSTYR**

2. Špinění Ano Ne
stupeň 1 - příležitostně (jednou či dvakrát týdně)
stupeň 2 - každý den, ale nepůsobí to sociální problém
stupeň 3 - neustále, působí to sociální problém

3. Zácpa Ano Ne
stupeň 1 - lze ji ovlivnit dietními změnami
stupeň 2 - vyžadující užívání projimadla
stupeň 3 - rezistentní vůči užití projimadla a dietním změnám

Citace: BISCHOFF, Andrea, J BEALER a A PEÑA. Critical analysis of fecal incontinence scores. *Pediatric surgery international* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2016, 32(8), 737-741 [cit. 2022-08-30]. ISSN 0179-0358. Dostupné z: doi:10.1007/s00383-016-3909-y

Dysfunkce střev a močového měchýře v dětství – dotazník pro rodiče

Jméno pacienta: [REDAKCE]

Věk pacienta: 10 LET

Datum vyplnění: 4.4.2023

Dotazník týkající se problémů s močením a vyprazdňováním ve věku od 5 do 12 let. U každé otázky prosím vyberte odpověď, která se nejvíce týká Vašeho dítěte v průběhu uplynulého měsíce. Pokud odpověď neznáte, zeptejte se svého dítěte, případně dotazník vyplňte společně.

Ne všechny otázky mají stejné možnosti odpovědi.

MOJE DÍTĚ.... OB DEN DEŽAŘÍME KRYSTYČE

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má únik moči více než osmkrát během dne.	X				
Během dne pomoci spodní prádlo nebo svrchní oblečení (několik kapek moči je považováno za mokré prádlo).	X				
Má drobný únik moči ihned potom, co dokončí močení.	X				
Má únik moči v průběhu následující hodiny po ukončení močení.	X				
Ignoruje pocit nutkání na močení.	X				

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Používá způsoby, jak zabránit úniku moči, jako je schoulení nebo silné překřížení nohou.	✓				
Má náhlé nekontrolovatelné nutkání na močení.	✗				
Odkládá první ranní močení.	✗				
Během spánku pomocí postel nebo plenku.	✗				
Vstává v průběhu noci kvůli močení.	✗				
Má dvě nebo méně stolic za týden.					✗
Zašpiní spodní prádlo stolicí.					✗

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má velmi tuhou stolicí nebo bolestivé vyprazdňování.	X				
Má velmi objemnou stolicí (může ucpat toaletu).	X				
Odkládá vyprazdňování (stolice).	X				
Má náhlé nekontrolovatelné nutkání na stolicí.					X
Má bolesti břicha.	X				
Má nafouknuté břicho.	X				

Zdroj: archiv autora

**Příloha č. 13: Vyplněné dotazníky určené pro zhodnocení terapie – pacientka 2
(dokument)**

Úvodní vyplnění dotazníků ze dne 15.12.2022.

Krickenbeck – mezinárodní klasifikace

Jméno pacienta: [redacted]
Věk pacienta: 12
Datum vyplnění: 15.12.2022

1. Vědomá stolice (pohyb střev) Ano/Ne
Pocit nutkání na stoličce
Zadržování stolice (pohybu střev)

2. Špinění Ano/Ne
stupeň 1 - příležitostně (jednou či dvakrát týdně) *Ano - především při kašli*
stupeň 2 - každý den, ale nepůsobí to sociální problém
stupeň 3 - neustále, působí to sociální problém

3. Zácpa Ano/Ne
stupeň 1 - lze ji ovlivnit dietními změnami *Velmi zřídka, někdy 1x
nadřmáním, max
1 za měsíc*
stupeň 2 - vyžadující užívání projímadla
stupeň 3 - rezistentní vůči užití projímadla a dietním změnám

Dysfunkce střev a močového měchýře v dětství – dotazník pro rodiče

Jméno pacienta: [REDACTED]

Věk pacienta: 12

Datum vyplnění: 15. 12. 2022

Dotazník týkající se problémů s močením a vyprazdňováním ve věku od 5 do 12 let. U každé otázky prosím vyberte odpověď, která se nejvíce týká Vašeho dítěte v průběhu uplynulého měsíce. Pokud odpověď neznáte, zeptejte se svého dítěte, případně dotazník vyplňte společně.

Ne všechny otázky mají stejné možnosti odpovědí.

MOJE DÍTĚ...

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má únik moči více než osmkrát během dne.	X				
Během dne pomocí spodní prádlo nebo svrchní oblečení (několik kapek moči je považováno za mokré prádlo).			X		
Má drobný únik moči ihned potom, co dokončí močení.	X				
Má únik moči v průběhu následující hodiny po ukončení močení.		X			
Ignoruje pocit nutkání na močení.	X				

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Používá způsoby, jak zabránit úniku moči, jako je schoulení nebo silné překřížení nohou.		X			
Má náhlé nekontrolovatelné nutkání na močení.					
Odkládá první ranní močení.	X				
Během spánku pomocí postel nebo plenku.				X	
Vstává v průběhu noci kvůli močení.		X			
Má dvě nebo méně stolic za týden.	X				
Zašpiní spodní prádlo stolicí.		X			

	nikdy	jednou za měsíc nebo méně	párkrát za měsíc	jednou za týden nebo méně	téměř denně nebo denně
Má velmi tuhou stolicí nebo bolestivé vyprazdňování.		X			
Má velmi objemnou stolicí (může ucpat toaletu).	X				
Odkládá vyprazdňování (stolice).	X				
Má náhle nekontrolovatelné nutkání na stolicí.	X				
Má bolesti břicha.		X			
Má nafouknuté břicho.		X			

Zdroj: archiv autora

Příloha č. 14: Informovaný souhlas (dokument)**INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Vážená paní/vážený pane,

Žádám Vás tímto o spolupráci s praktickou částí k mé bakalářské práci prováděné na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze v rámci ukončení bakalářského studijního programu fyzioterapie pod vedením Mgr. Magdalény Lepšíkové.

Pro účely této bakalářské práce je potřeba vyplnit dotazníkyvztahující se k inkontinenci stolice, které slouží pro objektivní zhodnocení závažnosti inkontinence stolice a případného efektu terapie.

Veškerá získaná data jsou anonymizována. Všechny veřejně přístupné výstupy budou anonymně citovány a bude s nimi nakládáno bez vazby na osobu Vašeho dítěte. Vaše rozhodnutí je pro mě závazné.

Informace o osobě Vašeho dítěte budou shromažďovány a zpracovány výhradně v souvislosti s bakalářskou prací a pro její potřeby jsou považovány za přísně důvěrné. Zajištění ochrany dat vyšetřované osoby je v souladu se zákonem.

Prosím Vás tímto o souhlas s použitím dat dle výše stanovených podmínek.

Souhlasím s pořízením fotografie z průběhu vyšetření a terapie pro účely prezentace k obhajobě bakalářské práce:

ANO NE

Vaše účast je dobrovolná a můžete ji kdykoliv přerušit.

Děkuji.

Adéla Damková

PROHLÁŠENÍ

Souhlasím s poskytnutím informací Adéle Damkové a Mgr. Magdaléně Lepšíkové pro účely výše popsaného projektu. Souhlasím s použitím získaných údajů pro účely bakalářské práce a s jejich anonymním publikováním. Jsem informován/a, mám možnost spolupráci kdykoliv ukončit.

V Dne

Jméno

Podpis