

Ivo Novák, Hvězdoslav Stefan

Urologická klinika, FN Hradec Králové
Přednosta: doc. MUDr. Petr Morávek, CSc.

URODYNAMICKÉ NÁLEZY U DĚTÍ OPEROVANÝCH PRO DYSFUNKCE DOLNÍCH CEST MOČOVÝCH

KLÍČOVÁ SLOVA:

Urodynamické vyšetření u dětí
Dysfunkce dolních cest močových
Augmentace močového měchýře
Plastiky hrdla měchýře
Appendikovezikostomie

SOUHRN:

Autoři hodnotí výsledky urodynamických vyšetření 14 rekonstrukčních operací provedených u dětí (9 děvčat a 5 chlapců po cystoplastice ve věku 3,5 - 15 let) s dysfunkcí dolních cest močových v letech 1993 - 1997. Doba sledování byla 6 měsíců až 7,5 roku. U všech nemocných operace zvětšila kapacitu močového měchýře na 130 - 565 ml. Závislost na typu provedené enterocystoplastiky nebyla zjištěna. Hodnoty compliance rezervoárů se pohybovaly v rozmezí 7,8 - 54,5 ml/cm H₂O. U nemocných s plastikou hrdla dle Young-Dees-Leadbettera zjistili při profilometrii funkční délky profilu od 10 do 75 mm (u chlapců 23 - 75 mm, u dívek 10 - 50 mm), u modifikované Kroppovy plastiky 36 - 69 mm (jen dívky) a u plikace hrdla 51 mm. Maximální uzavírací tlaky uretry u Young-Dees-Leadbetterovy plastiky byly 27 - 130 cm H₂O (u chlapců 47 - 130, u dívek 27 - 73 cm H₂O), u modifikované Kroppovy plastiky 23 - 55 cm H₂O a u plikace hrdla 17 cm H₂O. U nemocných se založenou appendiko-vezikostomií se výtokový tlak stomie pohyboval od 40 do 191 cm H₂O při funkční délce od 36 do 83 mm. Výsledek operace je 13 nemocnými nebo jejich rodiči hodnocen jako významně zlepšující kvalitu života. Inkontinence noční i denní zůstala jen u jednoho operovaného nezměněna. Občasné noční pomočování přetrvává u další nemocné. Jeden nemocný močí bez nutnosti cévkování. Ostatní musí být cévkováni. Urodynamická vyšetření potvrdila příznivé klinické nálezy.

KEY WORDS:

Urodynamic examination in infants
Lower urinary tract dysfunction
Urinary bladder augmentation
Bladder neck plasty
Appendicovesicostomy

SUMMARY:

URODYNAMIC FINDINGS IN INFANTS UNDERGOING SURGERY FOR LOWER URINARY TRACT DYSFUNCTION

Authors summarize the urodynamic examination results of 14 reconstructive surgeries in infants with lower urinary tract dysfunction (9 girls and 5 boys with cystoplasty in age 3,5 - 15 years). The follow-up period reached from 6 months to 7,5 years. The urinary bladder capacity was increased to 130 - 565 ml by the surgery in all patients. Any correlation to the provided type of enterocystoplasty was not found. The values of reservoir compliance were between 7,8 - 54,5 ml/cm H₂O. The profilometry has found the functional length of profile from 10 to 75 mm (in boys 23 - 75 mm, in girls 10 - 50 mm) in patients with neck plasty according to Young-Dees-Leadbetter, from 36 - 69 mm in modified Kropp plasty (girls only) and 51 mm in neck plication. The maximum closing urethral pressure in Young-Dees-Leadbetter's plasty was 27 - 130 cm H₂O (47 - 130 cm H₂O in boys, 36 - 73 cm H₂O in girls), in modified Kropp plasty 23 - 55 cm H₂O and in neck plication 17 cm H₂O. In the group of patients with appendicovesicostomy has the efflux pressure reached 40 - 191 cm H₂O with the functional length of 36 to 83 mm. The surgical outcome was appreciated for increasing the quality of life by 13 patients or their parents. The daily and nocturnal incontinence remained unchanged only in one patient. The intermittent nocturnal incontinence continues in one girl. One boy urinates without necessity of being catheterized. All other patients have to be catheterized. These favourable clinical findings were confirmed by urodynamic examinations.

ÚVOD:

Etiopatogeneticky dysfunkce dolních cest močových zahrnují nesourodou rozsáhlou skupinu onemocnění dolních cest močových, pro které je charakteristické současné postižení močového měchýře a sfinkterového mechanismu. Souhrnně je zařazujeme pod termín neurogenní močový měchýř, nověji pak neurogenní měchýř se sfinkterovou dysfunkcí (1).

Cystoplastika - rekonstrukční operace močového měchýře - nachází uplatnění při nedostatečné kapacitě močového měchýře (neurogenní poruchy dolních cest močových, stavy po opakovaných operacích měchýře se snížením kapacity, exstrofie močového měchýře aj.). Inkontinence moče způsobená selháním uzavíracího mechanismu hrdla vyžaduje doplnění cystoplastiky plastikou hrdla. Možným potíží s cévkováním po operaci lze předejít založením enterovezikostomie.

Ke zvětšení močového měchýře byly postupně vypracovány různé operační metody, využívající části zažívacího traktu. První enterocystoplastiku na zvířeti provedl Tizzoni a Foggi v roce 1888. První enterocystoplastiku u člověka provedl o deset let později Mikulicz. V současné době je při plastice nejvíce využíván ileální segment. Pro náhradní cévkování může sloužit kontinentní appendikovezikostomie navržená v roce 1980 Mitrofanoffem.

Chirurgické léčbě vždy předchází léčba konzervativní (čistá intermitentní katetrizace nebo medikamentózní léčba). Operaci indikujeme teprve po jejím selhání. Alternativním přístupem chirurgické léčby jsou pak různé formy elektrostimulace, vyžadující spolupráci urologa s fyzioterapeutem či neurochirurgem (2).

Dobře indikovaná a provedená operace zabraňuje či oddaluje poškození funkce horních cest močových. Významně může zlepšit kvalitu života nemocných.

Cílem práce bylo vyhodnotit urodynamické nálezy u použitých operačních postupů a porovnat je se subjektivním hodnocením stavu nemocnými dětmi či jejich rodiči.

SOUBOR A METODIKA:

V letech 1993 - 1997 jsme na urologické klinice FN Hradec Králové operovali 14 dětí (9 děvčat, 5 chlapců) ve věku 3,5 - 15 let. U všech nemocných se jednalo o neurogenní poruchu močového

měchýře se sníženou kapacitou a denní i noční inkontinencí moče. Etiopatogenezi uvádíme v tabulce 1.

Tabulka 1: Patogeneze onemocnění (n=14)

meningomyelocele	7
exstrophie vesicae urinariae	5
valve bladder syndrom	1
vesica neurogenes non neurogenes	1
Celkem	14

U nemocných s meningomyelokélou byl rekonstrukční výkon první operací na močových cestách. U všech ostatních šlo o opakované rekonstrukční operace močových cest. Použité operační postupy uvádíme v tabulce 2. Plastiku hrdla dle Young-Dees-Leadbettera jsme provedli u 8 nemocných, lalokovou plastiku v modifikaci dle Kroppa u 3 nemocných a v jednom případě prostou plikací hrdla.

Předoperačně bylo urodynamické vyšetření (plnicí cystometrie a profilometrie uretry) provedeno u 11 dětí, u tří exstrofiků nebylo technicky proveditelné. (Tab. 3)

Pooperační urodynamické vyšetření bylo provedeno za 4 měsíce - 7 roků od operace. U všech nemocných jsme vyšetřili plnicí cystometrii (plněno fyziologickým roztokem, 10 % maximálního objemu vypočítaného dle vzorce $V(\text{ml}) = 30 \times \text{věk} + 30$ (s hodnocením maximální kapacity enterocystoplastiky) (ml), poddajnosti (compliance) močového měchýře (ml/cm H₂O), hodnocení křivky stran hyperreflexivity. V tabulce 4 shrnujeme výsledky. K plnění jsme použili dvoucestného nebalónkového urodynamického katetru s rozměry dle věku (0 - 12 CH).

U 12 dětí po plastice hrdla byla provedena profilometrická studie s hodnocením maximálního uretrálního tlaku (cm H₂O) a funkční délky profilu (mm). (Tab. 5) Vyšetření jsme provedli perfúzí 2 ml/min a rychlostí vytahování cévky 0,5 cm/s.

Tabulka 2: Použité operační postupy (n=14)

Cystoplastiky dle použitého segmentu a typu sešití pouče		Doplňující operace						
		plastika hrdla			vezikostomie		ureterocystoneostomie	
		Y-D-L	modif. Kropp	jiné	AVS	P-L	Cohen	jiné
ileocekum (Mainz pouch I)	6	6	-	-	5	2	-	3
ileum (U)	4	1	2	1	2	-	1	2
ileum (W)	2	-	1	-	1	1	1°	-
ileum (M)	1	-	-	-	1	-	-	-
ileum (clam)	1	1°	-	-	1	-	-	-

Legenda: Y-D-L = plastika hrdla dle Young-Dees-Leadbettera,

AVS = appendikovezikostomie,

P-L = ureterocystoneostomie dle Politano-Leadbettera,

Jiné = plikační plastika hrdla (1), ureterocystoneostomie cephalotrigonická (1), dle Cameye (2), dle Goodwina (2), operace v druhé době (°).

Tabulka 3a: Plnicí cystometrie před cystoplastikou (n=11)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy				
		Maximální kapacita měchýře (ml)			Poddajnost měch. (ml/cm H ₂ O)	
H ₂ O)						
	n	≤100	101-200	201-310	≤10	11-20
meningomyelocele	7	3	1	3	7	0
exstrophie vesicae	2	1	1	0	2	0
valve bladder syndrom	1	1	0	0	1	0
vesica neurogenes non neurogenes	1	0	0	1	0	1

Tabulka 3b: Profilometrie uretry předoperačně (n=11)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy					
		Funkční délka profilu (mm)			Maximální uzavírací tlak (cm H ₂ O)		
	n	≤20	21-40	≥41	≤50	51-90	≥91
meningomyelocele	7	1	5	1	2	3	2
exstrophie vesicae	2	1	0	1	0	1	1
valve bladder syndrom	1	0	1	0	0	0	1
vesica neurogenes non neurogenes	1	0	0	1	1	0	0
celkem	11	2	6	3	3	4	4

Tabulka 4: Plnicí enterocystometrie (n=14)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy						
		Maximální kapacita cystoplastiky (ml)			Poddajnost cystoplastiky (ml/cm H ₂ O)			
	n	100-200	201-300	≥301	≤ 10	11-20	21-30	≥31
meningomyelocele	7	1	3	3	2	3	0	2
exstrophie ves. urin.	5	0	3	2	1	1	2	1
valve bladder syndrom	1	0	1	0	0	1	0	0
vesica neurogenes non neurogenes	1	0	0	1	0	0	0	1
celkem	14	1	7	6	3	5	2	4

Tabulka 5: Tlakový profil po rekonstrukci hrdla (n=12)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy					
		Funkční délka profilu (mm)			Maximální uzavírací tlak (cm H ₂ O)		
H ₂ O)							
	n	≤20	21-40	≥41	≤50	51-90	≥91
meningomyelocele	6	0	3	3	2	3	1
exstrophie ves. urin.	5	1	3	1	3	1	1
vesica neurogenes non neurogenes	1	0	0	1	1	0	0

Tabulka 6: Výtokový tlak appendikovezikostomie (n=10)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy			
		Funkční délka stomie (mm)		Maximální uzavírací tlak stomie (cm H ₂ O)	
	n	≤50	≥51	40-100	≥101
meningomyelocele	5	2	3	3	2
exstrophie ves. urin.	4	3	1	3	1
valve bladder syndrom	1	0	1	0	1
celkem	10	5	5	6	4

Tabulka 7: Tlakově průtoková studie pooperačně (n=3)

Základní diagnóza		Urodynamické nálezy						
		Maximální průtok (ml/s)		Otevírací tlak hrdla (cm H ₂ O)		Mikční tlak při Q max. (cm H ₂ O)		Postmikční reziduum
	n	≤5	≥10	≤ 30	≥50	≤30	31-50	%
exstrophie ves.urin.	1	1	0	1	0	1	0	≤ 5
valve bladder syndrom	1	1	0	0	1	0	1	≥ 60
vesica neurogenes non neurogenes	1	0	1	1	0	1	0	≤ 10
celkem	3	2	1	2	1	2	1	

Tabulka 8: Subjektivní hodnocení výsledků operace (n=14)

spokojeni	13
nespokojeni	1

Tabulka 9: Subjektivní hodnocení dosažené kontinence (n=14)

plná kontinence den i noc	12
plná kontinence den, v noci nutnost pleny (maximálně 1 plena)	1
inkontinence ve dne i v noci s nutností plen (nutnost výměny plen po 3 - 4 hodinách)	1

Obdobně byl hodnocen výtokový tlak a funkční délka appendikovezikostomie u 10 dětí. (Tab. 6)

U 3 dětí, schopných spontánní mikce, jsme provedli tlakově průtokovou studii. Hodnotili jsme otevírací tlak hrdla (cm H₂O), mikční detruzorový tlak při maximálním průtoku (cm H₂O), maximální průtok uretrou (ml/s), vymočený objem (ml), reziduum po mikci (ml). Výsledné hodnoty jsou shrnuty do tabulky 7.

Dotazem jsme zjišťovali frekvenci močení/cévkování, dosahované objemy, suchost přes den a v noci, nutnost nošení plen či vložek v počtu za 24 hodin. Subjektivní hodnocení stavu nemocnými (nebo rodiči) jsme shrnuli do skupin: spokojen - nespokojen; plně kontinentní, kontinentní přes den, v noci s nutností pleny/vložky, inkontinentní přes den i v noci. Za plně kontinentní jsme považovali děti schopné suchého intervalu přes den mezi dvěma katetrizacemi (3 - 4 hodiny), stejně tak v noci. Odpovídá to 5 - 6 katetrizacím přes den s možností dostatečně dlouhého intervalu na spánek (8 hodin).

Doba dispenzarizace dětí po operaci v naší retrospektivní studii se pohybovala od 6 měsíců až do 7,5 roku.

VÝSLEDKY:

Jsou uvedeny v tabulkách 3 - 10.

U 8 nemocných s plastikou hrdla dle Young-Dees-Leadbettera a u jedné prosté plikace hrdla jsme nepozorovali pooperační komplikace. Ze 3 nemocných s lalokovou plastikou v modifikaci dle Kroppa jsme zaznamenali spontánní rupturu neoveziky u jedné nemocné za deset týdnů po operaci. U této nemocné urodynamické vyšetření po zhojení zjistilo kapacitu 202 ml, compliance 9,6 ml/cm H₂O a uzavírací tlak uretry 55 cm H₂O.

U 8 nemocných s plastikou hrdla dle Young-Dees-Leadbettera jsme při profilometrii zjistili funkční délky profilu od 10 do 75 mm (u chlapců 23 - 75 mm, u dívek 10 - 50 mm), u modifikace Kroppovy plastiky 36 - 69 mm (3 dívky) a u plikace hrdla 51 mm (dívče). Maximální uzavírací tlaky uretry u Young-Dees-Leadbetterovy plastiky byly 27 - 130 cm H₂O (u chlapců 47 - 130, u dívek 27 - 73 cm H₂O), u modifikace Kroppovy plastiky 23 - 55 cm H₂O a u plikace hrdla 17 cm H₂O.

V naší sestavě jsme u 10 nemocných provedli appendikovezikostomie dle Mitrofanoffa. Výtokový tlak stomie se u nemocných pohyboval od 40 do 191 cm H₂O při funkční délce od 36 do 83 mm. (Obr. 1) Jednou jsme reoperovali pro strikturu zevního ústí stomie. Schopnost cévkování stomie v našem souboru byla bezproblémová. Všechny stomie byly suché.

Z méně obvyklých syndromů jsme operovali jednoho nemocného s urodynamicou jednotkou "valve bladder syndrom". U 5letého chlapce po transuretrální resekci chlopně zadní uretry a oboustranné ureterocystoneostomie pro sekundární reflux 4. stupně, spontánně nemočícího pro strikturu uretry (založena punkční epicystostomie), později pro oboustranné subrenální obstrukce - striktury po ureterocystoneostomiích - založeny punkční nefrostomie (vše na jiném pracovišti) jsme provedli cystoplastiku bez resekce močového měchýře, antirefluxní replastiky, appendikovezikostomie dle Mitrofanoffa, dilatovali uretru a resekovali persistující chlopně. U chlapce trvá dilatace horních cest močových, funkce ledvin při dynamické scintigrafii (MAG3) je relativně dobrá s pozitivním "wash out testem", kapacita rezervoáru je 203 ml, compliance 15,6 ml/cm H₂O. Spontánně močí s reziduem. (Obr. 2 - 4)

U všech 14 operovaných došlo po operaci ke zvýšení kapacity vytvořeného rezervoáru po enterocystoplastice vůči předoperačnímu stavu. (Tab. 10) Maximální dosažená kapacita cystoplastiky byla 565 ml. Nejistili jsme závislost dosažené maximální kapacity na typu sešití enterocystoplastiky. Hodnoty compliance rezervoárů se pohybovaly v rozmezí 7,8 - 54,5 ml (cm H₂O).

V naší sestavě jsme dosáhli kontinence přes den u 13 nemocných. U chlapce po cystoplastice ileocékálním segmentem s plastikou hrdla dle Young-Dees-Leadbettera inkontinence trvá i přes urodynamicky zjištěnou kapacitu V = 396 ml, c = 22 ml/cm H₂O, funkční délku profilu 75 mm, Pu max. = 49 cm H₂O. U děvčete po provedené detubulizaci ileální kličky a augmentaci ve tvaru "U", s plikací hrdla dochází občas k pomočování v noci. Vzhledem k předoperační frekvenci denní a noční inkontinence a debilitě nemocné hodnotíme stav jako dobrý.

Tabulka 10: Porovnání předoperační a pooperační kapacity, délky profilu uretry

Nemocný - základní diagnóza	Kapacita (ml) vezika/enterocystoplastika	Funkční délka profilu (mm) před/po plastice hrdla
1. valve bladder syndrom	48/203 (ileum - W)	40/plastika hrdla nebyla
2. neurogenní non neurogenní	302/309 (ileum - U)	46/51 (plikace hrdla)
3. exstrofie	nevyš./250 (Mainz pouch I)	nevyš./23 (Y-D-L)
4. exstrofie	nevyš./265 (Mainz pouch I)	nevyš./10 (Y-D-L)
5. exstrofie	nevyš./250 (Mainz pouch I)	nevyš./33 (Y-D-L)
6. exstrofie	200/565 (Mainz pouch I)	15/23 (Y-D-L)
7. exstrofie	30/396 (ileum-clam)	41/75 (Y-D-L)
8. meningomyelokéla	100/297 (Mainz pouch I)	33/36 (Y-D-L)
9. meningomyelokéla	75/130 (Mainz pouch I)	42/50 (Y-D-L)
10. meningomyelokéla	303/535 (ileum - M)	33/plastika hrdla nebyla
11. meningomyelokéla	97/286 (ileum - U)	37/69 (modif. Kropp)
12. meningomyelokéla	302/436 (ileum - U)	23/38 (Y-D-L)
13. meningomyelokéla	205/341 (ileum - W)	20/36 (modif. Kropp)
14. meningomyelokéla	89/202 (ileum - U)	40/64 (modif. Kropp)

Legenda: Y-D-L = plastika hrdla dle Young-Dees-Leadbettera

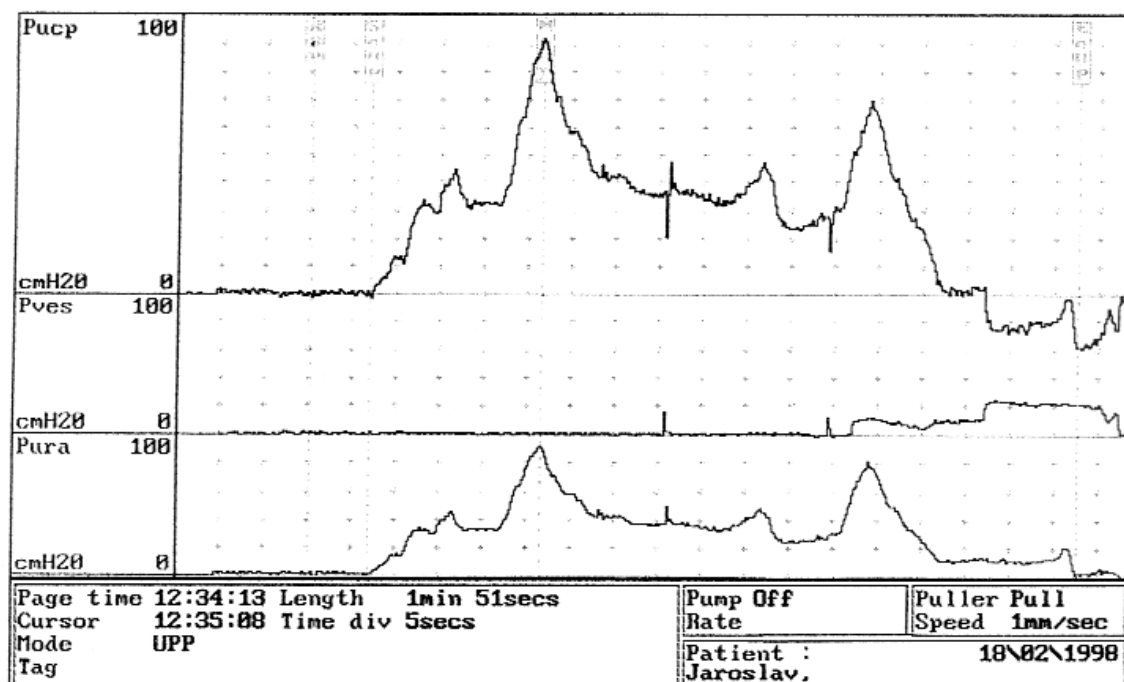
Schopnost spontánní mikce byla jen u 3 dětí. Dvakrát při maximálním průtoku pod 5 ml/s, jednou nad 10 ml/s, u všech při nutnosti zapojení břišního lisu. Reziduum u dvou dětí schopných spontánní mikce činilo méně jak 10 % maximálního objemu rezervoáru, u třetího více než 60 %, s nutností docévkování. Ostatní provádějí čistou intermitentní katetrizaci v pravidelných intervalech 5x - 6x denně.

Celkově je výsledek operace 13 nemocnými nebo jejich rodiči hodnocen jako významně zlepšující kvalitu života.

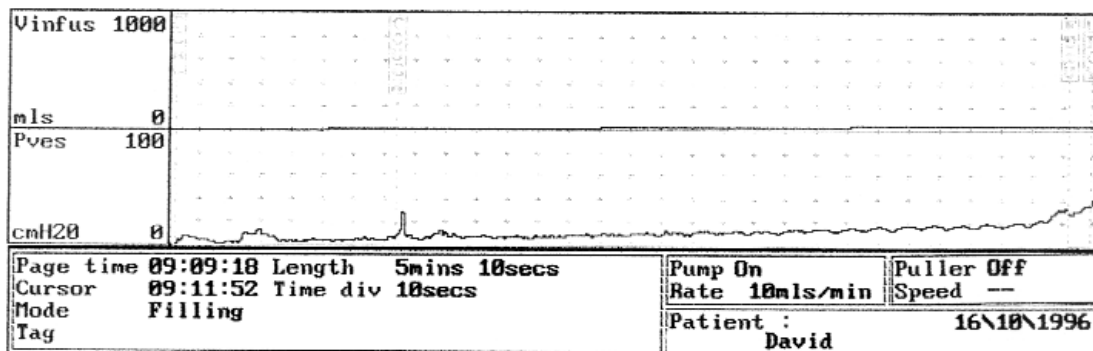
DISKUSE:

Z pohledu urologa musí současná komplexní léčba malého měchýře zajistit ochranu ledvinných funkcí, prevenci infekcí a kontinenci nemocného. Především funkční vyšetření jsou nezbytná.

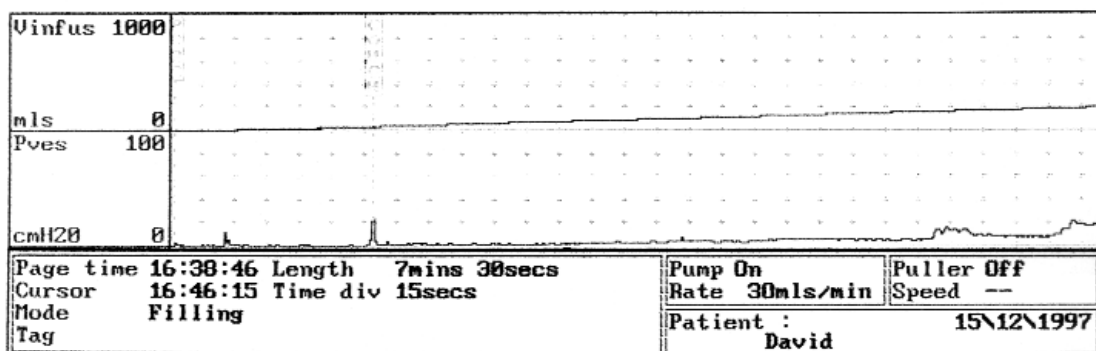
Z nich nejpřínosnější je vyšetření urodynamické. (3, 4, 5) Předoperačně přináší informace o funkčním stavu močového měchýře a uretry, na základě toho lze odhadnout pravděpodobný rozsah výkonu. Pooperačně hodnotí dosažené výsledky. Urodynamické vyšetření, které je sice možno provést i u novorozců, jsme prováděli až od 3. roku života. Tehdy je již možno definovat kontinenci na podkladě compliance a uretrální rezistence. (6, 7, 8)



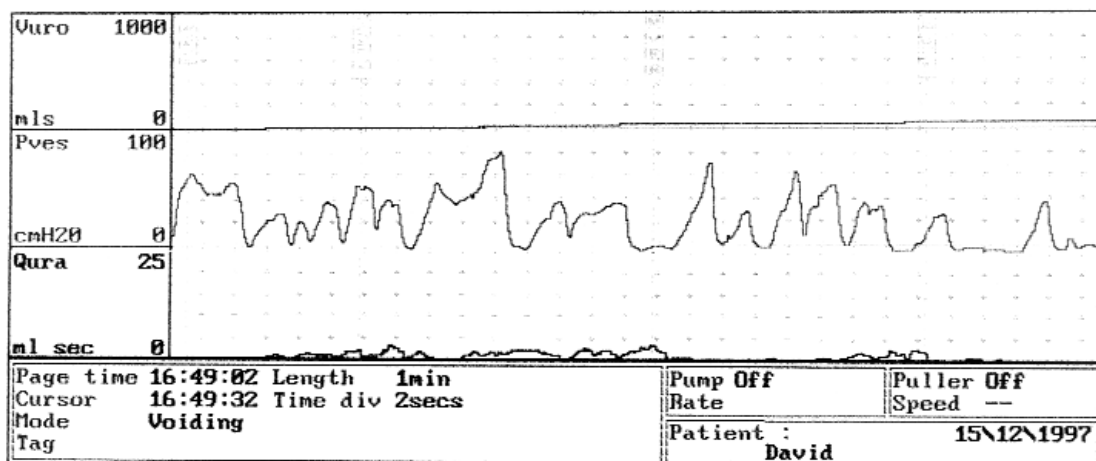
Obr. 1: Výtokový tlak appendikovezikostomie u exstrofika po augmentaci. Funkční délka appendikovezikostomie - 83 mm, maximální tlak - 91 cm H₂O.



Obr. 2: Plnicí cystometrie u nemocného s chlopňovou vadou zadní uretry před augmentací. Maximální kapacita - 49 ml, intravezikální tlak - 44 cm H₂O.



Obr. 3: Plnicí enterocystometrie u nemocného s chlopňovou vadou zadní uretry po augmentaci ileem ve tvaru W. Maximální kapacita - 203 ml, intravezikální tlak - 13 cm H₂O.



Obr. 4: Tlakově průtoková studie u nemocného s chlopňovou vadou zadní uretry po augmentaci ileem ve tvaru W. Maximální průtok - < 5 ml/s, nutnost zapojení svalů břišní stěny, velké reziduum (>60 %).

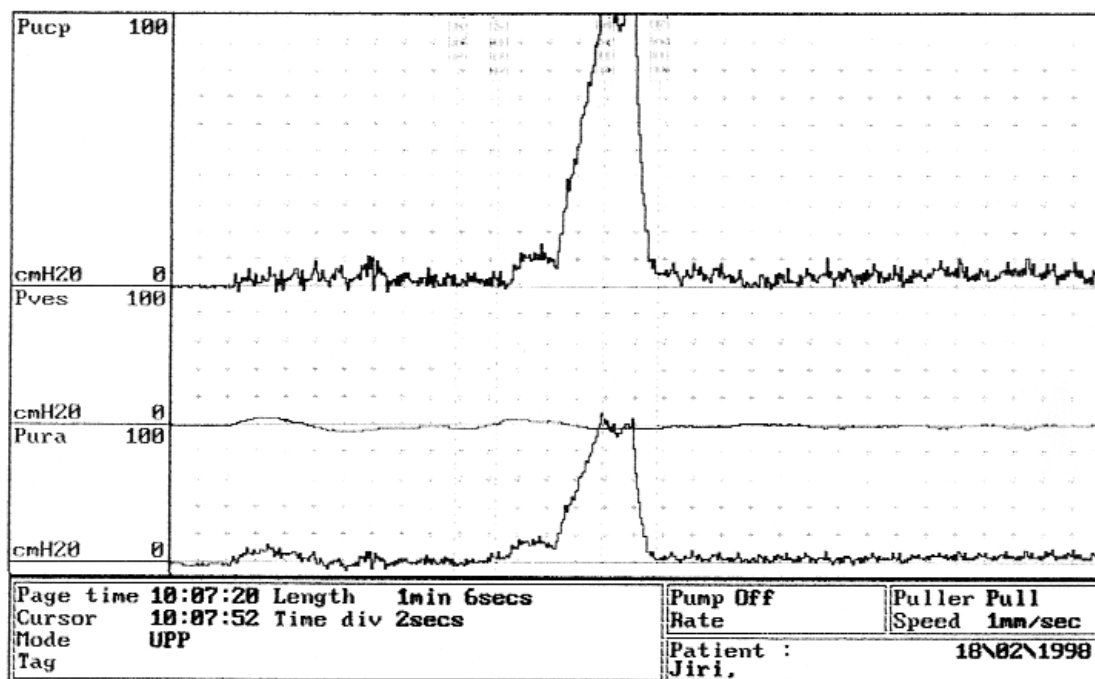
Jsou popsány výhody ambulatorního urodynamického vyšetření, ovšem s použitím speciálních přístrojů. (9) Toto vyšetření sami neprovádíme.

Přesná diagnóza, zakládající se na komplexním vyšetření nemocných, určuje indikace k augmentační cystoplastice nebo ke konzervativnímu postupu. Mezi tato vyšetření patří kompletní

genního močového měchýře. Někdy však vyžaduje modifikovaný operační přístup. Často je nutno cystoplastiku doplnit plastikou hrdla měchýře, nebo jeho uzávěrem, provést antirefluxní plastiku, vytvořit stoma pro autokatetrizaci. Je třeba počítat s nutností katetrizace cystoplastiky. Vždy je proto nezbytné předem komplexně zvážit výchozí zdravotní stav nemocného a jeho manuální

vyšetření moče, základní biochemická vyšetření, clearance kreatininu, ultrasonografie ledvin a močových cest, vylučovací urografie, scintigrafie ledvin (MAG3 nebo DMSA), cystourethrografie, cystoureteroskopie, neurologické vyšetření a urodynamické vyšetření. (1, 6, 10, 11, 12)

Nejčastější indikací k operaci v sestavě byly stavy po operaci meningo-myelokély. Neurologicky jde o dynamický stav s nutností pravidelné dispenzarizace neurologem a neurochirurgem. (8, 13) Možnost neurogenního poškození dolních cest močových s následným poškozením horních cest močových pak vyžaduje současnou dispenzarizaci urologem. (8, 14) Při urodynamickém vyšetření u těchto nemocných jsou častým nálezem nízká kapacita močového měchýře, snížená compliance a zvýšená uretrální rezistence. (3, 4, 5, 8) U této skupiny nemocných je indikována nejprve léčba konzervativní - medikamentózní (oxybutinin), čistá intermitentní katetrizace nebo kombinace obou. (4, 10, 11, 15) Teprve při selhání přistupujeme k léčbě operační. Augmentační operace zde úspěšně řeší problematiku neuro-



Obr. 5: Klidový tlakový profil uretry exstrofika po plastice uretry dle Young-Dees-Leadbettera. Funkční délka uretry - 11 mm, maximální uretrální tlak - 108 cm H₂O.

schopnosti. (1, 3, 6, 16, 17) Takto jsme postupovali i u našich nemocných.

Další skupinou indikací byly stavy po operacích exstrofie močového měchýře. Kromě funkční poruchy jsou zde vždy anatomické abnormality. Při nízké kapacitě, nízké complianci a insuficientní uretře lze volit obdobné postupy jako u nemocných s meningomyelokélou. Úspěch konzervativní léčby je ale nízký, u většiny nemocných je nutná operační korekce. Hlavním problémem rekonstrukční operace je vytvoření dobře funkčního sfinkterového mechanismu. (16) Dosažené výsledky u nemocných po rekonstrukci hrdla byly v naší sestavě různé. (Tab. 5, 10) I relativně krátké funkční profily dosahovaly dobrých uzavíracích tlaků. (Tab. 10, nemocný 4) Naopak dobré urodynamické výsledky nebyly zárukou subjektivní spokojenosti při hodnocení výsledku nemocným. (Tab. 10, nemocný 7)

Jiné indikace k augmentačním cystoplastikám jsou u dětí méně časté. Stav po řešení chlopni zadní uretry, charakterizovaný nízkou compliancí, vysokým plnicím detruzorovým tlakem záhy vedoucím k poruše ledvinových funkcí, je urodynamickou jednotkou "valve bladder syndrom". (6, 17, 18) Operace našeho nemocného s tímto syndromem dopadla úspěšně. U nemocné s neurogenním non neurogenním močovým měchýřem se zlepšila kontinence moče, přestože kapacita enterocystoplastiky a funkční délka uretry se objektivně nezměnily oproti předoperačním hodnotám. Z pohledu kvality života lze výsledek operace hodnotit jako úspěch.

Současná ureterocystoneostomie při vezikoureterálním refluxu je v literatuře doporučována vždy při uretrální rezistenci vyšší než 40 cm H₂O pro nebezpečí recidivujících pyelonefritid refluxního původu. (6, 19) U jedné naší nemocné s uretrální rezistencí jen 23 cm H₂O jsme byli nuceni provést ve druhé době pro opakované pyelonefritidy při vezikoureterálním refluxu antirefluxní plastiku.

Inkompetentní uretra vyžaduje některou ze speciálních operačních modifikací. Je nutná některá z operací zvyšující uretrální rezistenci. K těmto výkonům patří rekonstrukční operace hrdla dle Young-Dees-Leadbettera nebo Kroppa, závěsné "sling" operace uretry, implantace arteficiálního sfinkteru nebo uzávěr hrdla. (16, 20, 21) (Obr. 5)

Možné potíže s katetrizací u plastiky hrdla indikují doplnit enterocystoplastikou kontinentním cévkovacím stomatem. Při zachovaném appendixu jej lze s výhodou využít

k vytvoření katetrizační stomie dle Mitrofanoffa. (22, 23) Strikturám se snažíme předejít lalokovou plastikou. (22, 23, 24) Pokud nelze appendix použít, využívá se struktura močového traktu, tuby, střeva nebo jiných. (23, 24, 25) U plastiky hrdla dle Kroppa lze možným potížím s katetrizací, bez nutnosti vytvoření stomie, předejít užitím modifikace této operace. (20) Modifikovaná plastika, obdobně jako původní Kroppova operace, zachovává dobré funkční parametry rekonstruovaného hrdla. Potvrzují to urodynamické nálezy i u našich nemocných. Katetrizace u takto operovaných v našem souboru byla bezproblémová. I při této modifikaci původní Kroppovy operace je nebezpečí přeplnění enterocystoplastiky (pouchu) s možností ruptury (6, 12, 26), pozorované i v našem souboru. Rupturu jsme nepozorovali u enterocystoplastik s plastikou hrdla dle Young-Dees-Leadbettera.

Kapacita a compliance augmentovaného měchýře jsou závislé na tvaru rezervoáru a použitého segmentu gastrointestinálního traktu. Ileální segment dosahuje compliance 30-40 ml/cm H₂O, žaludeční segment 10-20 ml/cm H₂O a segment tlustého střeva hodnot mezi oběma. (6) Největšího objemu dosahují enterocystoplastiky kulovitěho tvaru. (6) Ten dosahují plastiky šité ve tvaru W nebo M. U našich nemocných jsme urodynamicky nezjišťovali významnější rozdíly v objemu rezervoáru a compliance u takto šitých enterocystoplastik v porovnání s jinými použitými technikami.

Úspěšnost operací z funkčního hlediska je v literatuře udávána mezi 80 - 100 %. (6, 7, 12) Nemocní a rodiče hodnotí kladně především dosažení kontinence. Nutnost katetrizace po výkonu nemocní i rodiče chápou. Za nutné však považujeme předběžné upozornění na takovou možnost již před operací.

ZÁVĚR:

Enterocystoplastika se jeví jako významná operace u dětí s vysokou úspěšností zejména ve vztahu k subjektivnímu zlepšení kvality života nemocných. Pomocí urodynamického vyšetření lze objektivizovat dosažené anatomické operační výsledky. Urodynamická vyšetření nemusí být ve shodě se subjektivním hodnocením výsledků operace.

LITERATURA:

1. Dvořáček, J., Kočvara, R., Dítě, Z.: Augmentace močového měchýře u dětí a dospívajících s neurogenním měchýřem. In: Pokroky v urologii, ed. Jarolím, Ammirati Puris Lintas, Praha, 1996, s.24-29.
2. Zerhau, P.: Elektrostimulace v urologii. Brno, IPVZ, 1995, s.33.
3. Hanuš, T.: Poruchy mikce. Knižnice ILF, 1991, s.63.
4. Hradec, E., Hanuš, T.: Vezikouretrální dysfunkce u dětí a dospívajících. Rozhl. Chir., 63, 1984, s.246-256.
5. Valanský, L., Drahovský, V.: Vyšetřovanie urodynamiky dolných močových ciest u detí s myelodyspláziou. Rozhl. Chir., 66, 1987, s. 761-767.
6. Mitchell, M., Burns, M.W.: Urinary undiversion and augmentation cystoplasty. In : Kelalis, P.P., King, L.R., Belman, A.B.: Clinical Pediatric Urology, 3.edition, Philadelphia, W.B.Saunders Company, 1992, s.904-919.
7. Norgaard, J.P., Djurhuus, J.Ch., Hjalmas, K., Jorgensen, T.M., Hellstrom, A.L., Millard, R.: Proceedings of the Third International Children's Continence Symposium (Sydney Convention Centre, Sydney, Australia, 16-17 October, 1995), Monograph Series No.1, Royal Tunbridge Wells, Kent TN 1 1BP, Wells Medical Limited, Chapel Place, 1996, 184 s.
8. Sillen, U., Hansson, E., Hermansson, G., Hjalmas, K., Jacobsson, B., Jodal, U.: Development of the urodynamic pattern in infants with myelomeningocele. Brit. J. Urol., 78, 1996, s.596-601.
9. Bristow, S.E., Neal, D.E.: Ambulatory urodynamics. Brit. J. Urol., 77, 1996, s.333-338.
10. Wyndaele, J.J., Maes, D.: Clean intermittent self-catheterization: a 12 - year followup. J.Urol., 143, 1990, May, s.906-908.
11. Edestein, R.A., Bauer, S.B., Kelly, M.D., Darbey, M.M., Peters, C.A., Atala, A., Mandell, J., Colodny, A.H., Retik, A.B.: The long term urological response of neonates with myelodysplasia treated proactively with intermittent catheterization and anticholinergic therapy. J.Urol., 154, 1995, October, s.1500-1504.
12. Herschorn, S., Rangaswamy, S., Radomski, S.B.: Urinary undiversion in adults with myelodysplasia: long term followup. J.Urol., 152, 1994, August, s.329-333.
13. Lais, A., Kasabian, N.G., Dyro, F.M., Scott, R.M., Kelly, M.D., Bauer, S.B.: The neurosurgical implications of continuous neurourological surveillance of children with myelodysplasia. J. Urol., 150, 1993, December, s.1879-1883.
14. Batista, J.E., Bauer, S.B., Shefner, J.M., Kelly, M.D., Darbey, M.D., Siroky, M.B.: Urodynamic findings in children with spinal cord ischemia. J.Urol., 153, 1995, September, s.1183-1187.
15. Geirsson, G., Fall, M., Sullivan, L.: Clinical and urodynamic effects of intravesical capsaicin treatment in patients with chronic traumatic spinal detrusor hyperreflexia. J.Urol., 154, 1995, November, s.1825-1829.
16. McMahon, D.R., Cain, M.P., Husmann, A., Kramer, S.A.: Vesical neck reconstruction in patients with the exstrophy - epispadias complex. J.Urol., 155, 1996, April, s. 1411-1413.
17. Holmdahl, G., Sillen, U., Bachelard, M., Hansson, E., Hermansson, G., Hjalmas, K.: The changing urodynamic pattern in valve bladders during infancy. J. Urol., 153, 1995, February, s.463-467.
18. Holmdahl, G., Sillen, U., Hanson, E., Hermansson, G., Hjalmas, K.: Bladder dysfunction in boys with posterior urethral valves before and after puberty. J.Urol., 155, 1996, February, s.694-698.
19. Kennelly, M.J., Gormley, E.A., McGuire, E.J.: Early clinical experience with adult bladder auto-augmentation. J.Urol., 152, 1994, August, s.303-306.
20. Salle, J.L.P., McLorie, G.A., Bagli, D.J., Khoury, A.E.: Urethral lengthening with anterior bladder wall flap (Pippi Salle procedure): Modifications and extended indications of the technique. J.Urol., 158, 1997, August, s.585-590.
21. Singh, G., Thomas, D.G.: Artificial urinary sphincter in patients with neurogenic bladder dysfunction. Brit.J.Urol., 77, 1996, s.252-255.
22. Sumfest, J.M., Burns, M.W., Mithell, M.E.: The Mitrofanoff principle in urinary reconstruction. J.Urol., 150, 1993, December, s.1875-1878.
23. Van Savage, J.G., Khoury, A.E., McLorie, G.A., Churchill, B.M.: Outcome analysis of Mitrofanoff principle applications using appendix and ureter to umbilical and lower quadrant stomal sites. J.Urol., 156, 1996, November, s.1794-1797.
24. Khoury, A.E., VanSavage, J.G., McLorie, G.A., Churchill, B.M.: Minimizing stomal stenosis in appendicovesicostomy using the modified umbilical stoma. J.Urol., 155, 1996, June, s.2050-2051.
25. Perović, S.: Continent urinary diversion using preputial penile or clitoral skin flap. J.Urol., 155, 1996, April, s.1402-1406.
26. Bauer, S.B., Hendren, W.H., Kozakewich, H., Maloney, S., Colodny, A.H., Mandell, J., Retik, A.B.: Perforation of the augmented bladder. J.Urol., 148, 1992, s. 699.