

M. Urban¹, R. Zachoval¹, M. Záleský¹,
P. Palascak²

¹Urologická klinika 3, LF UK a FNKV, Praha
přednosta doc. MUDr. Michael Urban
²urologické oddělení, Centre Hospitalier
de Paul-Morel, Vesoul, Francie

LÉČBA DLOUHÝCH A VÍCEČETNÝCH STRIKTUR MOČOVODU NÁHRADOU ILEEM BEZ ANTIREFLUXNÍ ANASTOMÓZY

KLÍČOVÁ SLOVA

Náhrada močovodu
ileum
Dlouhé a vícečetné striktury

KEY WORDS

Ureteral substitution
ileum
Long and multiple strictures

SOUHRN

Cílem práce bylo zhodnotit úspěšnost léčby dlouhých a vícečetných striktur močovodu náhradou ileem bez antirefluxní anastomózy a přispět k objasnění některých kontroverzních otázek týkajících se této metody.

U 20 pacientů o průměrném věku 58 let (32–78 let) byla provedena parciální, nebo kompletní náhrada močovodu ileem s prostou anastomózou na močový měchýř, z toho u 6 oboustranně. V 18 případech se jednalo o primární léčbu striktury. Doba sledování byla 41 (10–76) měsíců.

U 5 pacientů s předoperační renální insuficiencí došlo pooperačně k jejímu zlepšení, u 14 pacientů bez renální insuficience zůstaly renální funkce stabilní, u 1 pacienta v chronickém dialyzačním programu byla zachována zbytková diuréza. Dle IVU a DSL bylo 15 pacientů (75 %) pooperačně bez známek obstrukce, u 5 pacientů (25 %) se vytvořila obstrukce, z toho u 3 na podkladě striktury ureteroileální a u 2 na podkladě striktury ileovezikální. Všechny striktury byly úspěšně vyřešeny endoskopickou incizí, nebo reimplantací ilea. Lehká hyperchloremická acidóza se vyskytla u 2 pacientů se středně těžkou renální insuficiencí. U 9 pacientů došlo k asymptomatickému vezikoureterálnímu refluxu do distální části ilea bez vlivu na renální funkci a vnitřní prostředí. Výskyt močové infekce byl předoperačně a pooperačně stejný – 40 %. Pacienti s předoperační nozokomiální infekcí měli výrazně větší tendenci k tvorbě striktury v anastomóze. Kvalita života po operaci byla všemi pacienty hodnocena velmi příznivě a ve srovnání s předoperační derivací, zejména v případě nefrostomie, došlo k jejímu značnému zlepšení.

Náhrada dlouhých a vícečetných striktur močovodu ileem je při správné indikaci metodou, která spolehlivě ochraňuje renální funkci, má nízkou morbiditu a poskytuje dobrou kvalitu života.

SUMMARY

TREATMENT OF LONG AND MULTIPLE URETERAL STRICTURES BY THEIR ILEAL SUBSTITUTION WITHOUT AN ANTIREFLUX ANASTOMOSIS

The purpose of this work was to evaluate the treatment of long and multiple ureteral strictures by their ileal substitution without an antireflux anastomosis and to cast light on some controversies concerning this method.

Twenty patients with average age 58 years (32 to 76 years) have undergone a partial or complete ureteral substitution by ileum with a simple anastomosis to the urinary bladder. The procedure was bilateral in six cases. In 18 cases the substitutions were primary treatment of the stricture. The follow-up period lasted from 10 to 78 (mean 41) months.

In five patients the preoperative renal insufficiency improved after the surgery, in 14 patients without preoperative renal insufficiency the renal functions remained stable and in one patient undergoing permanent dialysis residual urine output was maintained. According to IVP and renal scintigraphy 15 patients (75%) show no signs of obstruction after the surgery. In 5 patients (25%) a postoperative obstruction developed. It was ureteroileal stricture in 3 cases and ileovesical stricture in 2 cases. The stricture was successfully handled by endoscopic incision or reimplantation of the ileum. Two patients with moderate renal insufficiency showed postoperative mild hyperchloremic acidosis. In nine patients there is an asymptomatic vesicoureteral reflux into the distal part of the ileum without any influence on renal and metabolic functions. The urinary infection occurred in 40% both before and after the operation. The patients with preoperative nosocomial infection tend to develop a stricture in the anastomosis. The quality of life after the surgery was ranked high by all the patients and compared with the preoperative urinary derivation, especially by means of nephrostomy, it became much better.

The treatment of long and multiple ureteral strictures by ileal substitution is, when indicated correctly, a method that protects renal functions, has low morbidity and renders a good quality of life.

ÚVOD

Složitou problematiku řešení dlouhých a vícečetných striktur močového potrubí potvrzuje množství endoskopických a chirurgických metod používaných k řešení tohoto onemocnění. Endoskopická incize a dilatace striktury nemívá uspokojivý dlouhodobý efekt, ureterální stenty vyžadují častou výměnu a dlouhodobé výsledky jejich užití nejsou dostatečně objasněny a nefrostomická drenáž podstatně zhoršuje kvalitu života pacientů. Otevřená chirurgická intervence bývá vzhledem k práci v již operovaném či ozářeném terénu značně obtížná. Nejčastěji se provádějí reimplantace močového a transuretero-ureteroanastomózy, které však lze provést pouze při příznivých anatomických poměrech, autotransplantace ledviny se používá zřídka pro svoji technickou náročnost [1].

Příznivé dlouhodobé výsledky byly opakovaně popsány při náhradě močového střevní segmentem [1–6]. Nejčastěji je k náhradě užíváno ileum pro svoji dobrou mobilitu, méně často se používá tlusté střevo a appendix [7,8]. První náhradu močového ileem popsal v roce 1906 Shoemaker [9], do roku 1954 bylo provedeno 17 operací a do roku 1978 pouze 89. Popularizaci této metody zahájil v roce 1979 Boxer a jeho spolupracovníci [10], kteří zveřejnili dosud největší studii provedenou na souboru 94 pacientů s 81% úspěšností.

Přes příznivé výsledky této metody z hlediska dezobstrukce horních močových cest zbývá odpovědět na několik kontroverzních otázek, jako je význam užití této metody při zhoršené funkci ledvin různého stupně (od mírné renální insuficience až po selhání ledvin u pacientů v chronickém dialyzačním programu se zachovalou diurézou), nutnost provedení antirefluxní ileovezikální anastomózy, význam vezikoureterálního refluxu a dysfunkcí dolních močových cest u pacientů s ileovezikální anastomózou, význam a výskyt předoperační a pooperační infekce močových cest a vhodnost provedení operace u pacientů s nejistou nebo nepříznivou onkologickou prognózou.

SOUBOR A METODY

V letech 1998–2003 byla provedena náhrada močového ileem u 20 pacientů (13 žen a 7 mužů), z toho ve 14 případech jednostranná a ve 6 oboustranná. Průměrný věk pacientů byl 58 let (rozmezí 32–78 let) a průměrná doba sledování 41 měsíců (rozmezí 10–76). V 18 případech se jednalo o primární léčbu striktury močového a ve 2 případech o sekundární léčbu po selhání inzerce permanentního metalického stentu v ureterointestinální anastomóze u pacientů s Indiana–pouchem.

Základní onemocnění vedoucí ke vzniku striktury močového uvádí tab. 1. K operaci byli po konzultaci s onkology indikováni i pacienti s nejistou nebo z dlouhodobého hlediska nepříznivou prognózou (zejména gynekologické tumory), u kterých však byla vysoká pravděpodobnost, že budou z výkonu dostatečně dlouho profitovat (prognóza alespoň několikaletá).

Předoperační derivace horních močových cest byla provedena u 17 pacientů, z toho u 11 nefrostomií, u 2 bilaterální nefrostomií, u 1 double-J–stentem, u 1 bilaterálně zavedeným double-J–stentem a u 2 pacientů s bilaterální hydronefrózou kombinací nefrostomie a double-J–stentu. Náhrada močového ileem byla provedena u 1 pacienta v chronickém dialyzačním programu, u kterého byla dlouhodobě přítomna obstrukce solitární ledviny, avšak ani derivace pomocí punkční nefrostomie u něj nevedla ke zlepšení renálních funkcí. U tohoto pacienta však byla zachována diuréza přes 1 000 ml izostenurické moči, což má pro jeho vodní bilanci

karcinom děložního čípku, st.p. radikální operaci a adjuvantní či neoadjuvantní radioterapii	5
karcinom endometria, st.p. radikální operaci a adjuvantní či neoadjuvantní radioterapii	4
karcinom ovaria, st.p. radikální operaci a adjuvantní či neoadjuvantní chemoradioterapii	2
karcinom močového měchýře, st.p. cystektomií a derivaci indiana nebo studer pouch	4
karcinom prostaty, st.p. radikální prostatektomií a radioterapii	1
karcinom rektosigmoidu, st.p. resekci rektosigmoidu	1
sekundární retroperitoneální fibróza po operaci aneuryzmatu aorty	1
st.p. opakovaných reimplantacích močového pro reflux	1
striktura močového nejasné etiologie	1

Tab. 1. Etiologie striktur močového.

DOTAZNÍK KVALITY ŽIVOTA Jak byste se cítil, pokud by Váš současný zdravotní stav zůstal v budoucnu nezměněn?	
výborně	0
dobře	1
převážně dobře	2
střídavě	3
převážně špatně	4
špatně	5
nesnesitelně	6

Tab. 2. Dotazník kvality života.

a možnost příjmu tekutin zásadní význam. U dalších 2 pacientů došlo v dlouhodobém odstupu od operace v důsledku komplikací interních chorob k dočasnému selhání ledvin se zachovanou diurézou. Tito pacienti byli rovněž dočasně dlouhodobě dialyzováni.

Z hlediska nahrazované části močového se jednalo o značně heterogenní skupinu pacientů. Byla provedena buď parciální nebo kompletní a jednostranná nebo oboustranná substituce močového. Ať byla provedena částečná nebo kompletní náhrada, vždy se jednalo o substituci terminální části močového s přímou anastomózou ilea na močový měchýř. Ileum bylo u 16 pacientů orientováno izoperistalticky, u 1 antiperistalticky a u 3 pacientů s oboustrannou náhradou kombinovaně.

K diagnostice a ke sledování pacientů byly užity zobrazovací techniky: dynamická scintigrafie ledvin (99mTc-DTPA), vylučovací urografie a cystografie. K monitorování vlivu náhrad na renální funkci a vnitřní prostředí pacienta byla použita biochemická vyšetření kreatininu, Cl, pH, a BE. Dále byly hodnoceny výsledky vyšetření kultivace moči a kvalita života pacientů na základě dotazníku (tab. 2).

VÝSLEDKY (tab. 3)

Náhrada močového ileem byla z hlediska dezobstrukce úspěšná u 15 pacientů (75 %), u 5 pacientů došlo k selhání léčby (25 %). U 2 pacientů se vytvořila striktura v anastomóze ilea a močového měchýře, resp. neoveziky, které byly úspěšně vyřešeny, v 1 případě endoskopickou discizí a v 1 případě reimplantací ilea. U 3 pacientů se vytvořila uretero-intestinální striktura, která byla vyřešena endoskopickou dilatací, resp. discizí u 2 pacientů

a otevřenou reimplantací u 1 pacienta. Po vyřešení těchto komplikací je náhrada močového ileem dobře funkční u všech pacientů. Nezaznamenali jsme obstrukci horních močových cest hlenem, či konkrementem.

Asymptomatický vezikoureterální reflux byl zaznamenán u 9 pacientů, a to pouze do distální části ilea. Reflux neměl vliv na renální funkci, ani na vznik metabolické acidózy.

Acidóza se vyskytla u 1 pacienta a hyperchloremie u 2 pacientů s renální insuficiencí, obě poruchy vnitřního prostředí byly dobře ovlivnitelné medikamentózně. Výskyt poruch vnitřního prostředí jsme nehodnotili u pacienta v chronickém dialyzačním programu.

Výskyt bakteriurie byl před i po operaci 40%, v období po operaci jsme zaznamenali pokles výskytu symptomatických zánětů močových cest. K vytvoření striktury došlo u 3 pacientů ze 4 s předoperační nozokomiální (pseudomonádovou) infekcí (25% úspěšnost), u 1 pacienta ze 4 s komunitním bakteriálním kmenem (75% úspěšnost) a 1 pacienta z 12 bez předoperační močové infekce (91,7% úspěšnost). Chronickou komunitní i nozokomiální infekci lze provedením náhrady močového ileem, na rozdíl od trvalé derivace pomocí nefrostomie nebo double-J-stentu, v některých případech eradikovat.

Po operaci došlo k významnému zlepšení kvality života zejména u 15 pacientů s předoperačně zavedenou jedno- nebo oboustrannou nefrostomií. Průměrné skóre kvality života bylo u těchto pacientů před operací 4,8 a po operaci 0,8.

Ve sledovaném období došlo k úmrtí 2 pacientek. V jednom případě se jednalo o akutní cévní příhodu u pacientky po operaci aneurysmatu aorty (po 12 měsících od operace), v druhém případě se jednalo o úmrtí zapříčiněné progresí karcinomu ovaria (po 20 měsících od operace).

DISKUSE

Ideální náhrada močového by se měla svými vlastnostmi co nejvíce podobat vlastnostem močového. Experimenty s ureterální-

mi náhradami, využívajícími volné i pedikulární štěpy jiné než ze střevního segmentu, selhaly, stejně jako syntetické protézy. V současné době se zdá být ileum nejlepším materiálem k vytvoření náhrady močového.

Použití ilea k náhradě močového se stalo již dobře zavedenou metodou. Na jedné straně byla publikována řada prací s výbornými dlouhodobými výsledky. Tyto práce se pokusily stanovit přesné indikace této metody a postup při léčbě komplikací [10-16]. Na druhé straně bylo zveřejněno několik prací s nepříznivými výsledky [17]. Mezi hlavními kontroverzními otázkami této metody patří význam užití této metody při zhoršené funkci ledvin, nutnost provedení antirefluxní ileovezikální anastomózy, význam vezikoureterálního refluxu a dysfunkcí dolních močových cest u pacientů s ileovezikální anastomózou, význam a výskyt předoperační a pooperační infekce močových cest a vhodnost provedení operace u pacientů s nejistou nebo nepříznivou onkologickou prognózou.

Náhrada močového ileem byla jako metoda léčby dlouhých nebo vícečetných striktur močového definitivně akceptována po zveřejnění výsledků terapie dosud největšího souboru 94 pacientů Boxerem et al [10] v roce 1979. Další publikované soubory byly již podstatně menší. Zkušenosti s tímto řešením publikoval u v posledních letech nejrozsáhlejšího souboru pacientů Verduyck et al [11], kteří dosáhli 83% úspěšnosti z hlediska dezobstrukce a příznivé funkce ledvin u 18 pacientů při průměrné době sledování 65 měsíců. Úspěšnost metody se ve většině prací z nedávných let pohybuje mezi 70-100 %. V našem souboru 20 pacientů jsme dosáhli 75% úspěšnosti při průměrné době sledování 41 měsíců. V 5 případech (25 %) jsme zaznamenali vznik striktury v uretero-ileální nebo ileovezikální anastomóze. Všechny striktury byly úspěšně vyřešeny operační intervencí, z toho ve 3 případech endoskopickou a ve 2 případech otevřenou cestou.

Salem et al [6] tvrdí, že kontraindikací náhrady močového ileem je zhoršená funkce ipsilaterální ledviny. Otázkou však zůstává hranice poruchy funkce ledviny. Ke zlepšení renální insuficience v jejich souboru došlo i u pacienta s předoperační hodno-

		Před operací	Po operaci
	v normě	14 pacientů	14 pacientů
	1027	(pacient v chron. dialyzačním programu)	
	392	(po předoperační derivaci 164)	211
kreatinin	333	(po předoperační derivaci v normě)	v normě
	331	(po předoperační derivaci 320)	325
	176	(po předoperační derivaci v normě)	v normě
	133	(po předoperační derivaci 130)	110
pH	v normě		18 pacientů
	patologické		7,35 u pacienta s kreatininem 325
BE	v normě		18 pacientů
	patologické		-4,1 u pacienta s kreatininem 211
Cl	v normě		17 pacientů
	patologické		116 u pacienta s kreatininem 211
			112 u pacienta s kreatininem 325
	negativní	12 pacientů	10 pacientů
			běžné kmeny - 2 pacienti
kultivace moči	komunitní kmeny	4 pacienti	3 pacienti
			1 negativní
	nozokomiální kmeny	4 pacienti	3 pacienti
			1 negativní

Tab. 3. Pooperační výsledky: renální funkce, vnitřní prostředí, močová infekce.

tou kreatininu 280 $\mu\text{mol/l}$. Pro náhradu močového ileem neexistuje podle našeho názoru přesně stanovená hodnota kreatininu jako kontraindikace výkonu. U pacientů s močovými rezervoáry s velkou absorpční plochou je za tuto hodnotu považováno 180 $\mu\text{mol/l}$. Vzhledem ke kratší době kontaktu moči s povrchem a menší absorpční ploše v případě náhrady močového ileem může být tato hodnota výrazně vyšší. Tento názor potvrzuje i naše pozorování, stabilní renální funkce jsme zaznamenali u pacienta s předoperační hodnotou 320 $\mu\text{mol/l}$. Náhrada močového ileem se nám navíc osvědčila i ve 3 případech těžké renální insuficience u pacientů v chronickém dialyzačním programu (1 pacient trvale a 2 pacienti dočasně). Operační výkon zbavil pacienta nefrostomie, zachoval zbytkovou diurézu izostenurické moči a umožňuje mu adekvátní příjem tekutin.

Efekt vezikoureterálního refluxu způsobeného náhradou terminální části močového ileem zůstává dosud spornou otázkou. Od roku 1906 do konce 70. let byly užívány náhrady ileem bez antirefluxní anastomózy. Dlouhodobé pooperační výsledky s dobou sledování až 23 let neprokázaly zhoršení renálních funkcí. Waldner et al [2] nezaznamenali při 6letém sledování u souboru 20 pacientů zhoršení renálních funkcí, a zastávají názor, že reflux nemá na renální funkci u dospělých s ileální náhradou determinující efekt, a provedení antirefluxní anastomózy je tedy zbytečné. Zkušenosti získané na University of California v Los Angeles svědčí pro to, že střevní segment působí jako nárazníkový mechanismus proti vysokému intravezikálnímu tlaku. Hinman a Oppenheimer [18] zjistili, že 18 cm dlouhý segment ilea tlumí intravezikální tlak přenesený do ilea o 20 až 30 cm H_2O . Reflux dosahující pánevičky znamenali především u pacientů se segmentem kratším než 15 cm. Benson et al [19] podporují výsledky u svého souboru 10 pacientů s pooperačním zlepšením renálních funkcí názor, že přirozená peristaltika ilea funguje jako protektivní mechanismus proti tlaku přenášenému z močového měchýře kromě doby, kdy je měchýř naplněn, nebo kdy dochází k mikci. Naše výsledky podporují názory těchto autorů. U žádného z pacientů v našem souboru nedošlo pooperačně k významnému zhoršení renálních funkcí ve srovnání se stavem po předoperační derivaci moči.

Na stranu druhou jiní autoři považují reflux za příčinu selhání ledvy. Tanagho [17] zastával v roce 1975 na základě jedné kazuistiky názor, že ileum, do kterého zasahuje reflux, je neustále pod vlivem intermitentně vysokého intravezikálního tlaku, který vede k elongaci a dilataci ilea s příslušnými důsledky (reziduální moč, infekce, tvorba konkrementů a absorpce moči). Hendren [20], který se však věnoval problematice operace v dětském věku, tvrdí, že náhradu močového ileem je nutné provést antirefluxně z důvodu prevence infekce a poškození renální funkce. Shokeir et al [21] prohlašují, že antirefluxní technika má pro užití ilea k náhradě močového zásadní význam. Ve skupině pacientů s antirefluxní operací zjistili lepší funkční výsledky, i když morfologické nálezy mezi skupinou pacientů s refluxní a antirefluxní technikou se nelišily. Pro tuto metodu stanovili indikační kritérium na základě poznatku, že metabolická acidóza se vyvinula u pacientů s clearance kreatininu nižší než 40 ml/min bez ohledu na operační techniku.

Antirefluxní anastomóza ilea a močového měchýře se provádí buď antirefluxní tunelovou technikou, nebo vytvořením intususcepční chlopně. Avšak i při použití těchto technik vznikají závažné komplikace. Oproti anastomóze bez antirefluxní techniky vznikají častěji (zvláště v případě přítomnosti močové infekce) striktury v anastomóze a dochází ke tvorbě konkrementu na staplerech, dále může dojít k selhání antirefluxního mechanismu. Bejany et al [22] ve svém souboru zjistili, že největší komplikace při náhradě močového ileem přineslo použití antirefluxní techniky. Z hlediska refluxu došlo k selhání v 50 % případů.

Fritzsche et al [23] zjistili, že bez ohledu na reflux je morfologický stav horních močových cest a funkce ledviny dobře chráněna pokud není přítomna infravezikální obstrukce. I ostatní případy selhání náhrady močového ileem byli zaznamenány především u pacientů s neurogenním měchýřem nebo infravezikální obstrukcí. Před operací by mělo být provedeno urodynamické vyšetření dolních močových cest k vyloučení obstrukce a zjištění kapacity a funkce močového měchýře. Tyto poruchy pak mohou být léčeny před anebo při operaci (např. dezobstrukce, anticholinergika, intermitentní katetrizace, augmentace močového měchýře).

K přesnému objasnění vlivu vezikoureterálního refluxu na funkci ledviny by bylo podle našeho názoru vhodné provést studii, při které by byl měřen intrapelvický tlak v průběhu plnění a mikční videocystometrie.

Pooperační infekce se u pacientů s náhradou močového ileem vyskytuje až v 80 % případů. Je nejčastěji způsobená kolonizací horních močových cest sekundárně v důsledku předchozích, často vícečetných výkonů a zaváděním nefrostomií a stentů. Podle Boxera et al [10] má infekce malý význam ve vztahu k pooperačnímu zhoršování renální funkce. Podle našich zkušeností hraje infekce roli především v pre- a perioperačním období. Pacienti s nozokomiální infekcí v tomto období mají mnohem větší tendenci ke vzniku striktury v anastomóze ilea a močového měchýře než pacienti bez infekce nebo s běžnou komunitní infekcí.

Dosud platil názor, že střevní segment má být orientován izoperistalticky. V našem souboru bylo ileum ve 4 případech s úspěchem použito v antiperistaltické orientaci. Myslíme si proto, že ileum lze díky jeho dostatečné šířce a jeho vlastnostem použít i izoperistalticky. Při exkludování ileální kličky hraje důležitější roli výběr správného úseku ilea (příznivá lokalizace, dostatečná délka, volné cévní zásobení) než směr peristaltiky střevního segmentu.

Kvalita života pacientů s náhradou močového ileem nebyla v dosud publikovaných souborech hodnocena. Podle našich zkušeností je pooperační kvalita života velmi dobrá a ve srovnání s předoperační derivací, zejména v případě nefrostomie nesrovnatelně lepší. Z tohoto důvodu zastáváme názor, že náhrada močového ileem je vhodná i pro pacienty s nejasnou nebo z dlouhodobého hlediska nepříznivou onkologickou prognózou.

ZÁVĚR

Podle našeho názoru je náhrada močového ileem bez antirefluxní anastomózy při léčbě dlouhých a vícečetných striktur močového ileem metodou, která ochraňuje renální funkce, neovlivňuje významně urodynamiku horních močových cest, má nízkou morbiditu a poskytuje dobrou kvalitu života.

POZNÁMKA NA ZÁVĚR

Naše práce na toto téma získala 1. cenu za nejlepší prezentaci na Kongresu Evropské urologické společnosti, který se uskutečnil v Ženevě v roce 2001. To nás povzbudilo k tomu, že jsme v témže roce tuto problematiku dále podrobně zpracovali a ve formě článku odeslali k publikaci do European Urology. Nemilým zjištěním pro nás tenkrát byla odpověď oponentů, že se náš článek tématem pro publikování v tomto časopise nehodí. O to větším překvapením pak bylo otištění článku Verduyckta et al [11]: Long-term results of ileum interposition for ureteral obstruction (jedním ze spoluautorů je i předseda Evropské urologické společnosti profesor Debruyne) v loňském ročníku European Urology. Jedná se o sou-

bor velikostí i výsledky velmi podobný naší současné práci. Pod vlivem těchto skutečností se nemůžeme ubránit dojmu až příliš okatého klientelizmu a lobbizmu, prezentovaného naší nejvýznamnější evropskou odbornou institucí.

LITERATURA

1. Casale AJ, Colodny AH, Bauer SB, Retik AB. The use of bowel interposed between proximal and distal ureter in urinary tract reconstruction. J Urol 1985; 134: 737-740.
2. Waldner M, Herlitz L, Roth S. Ileal ureteral substitution in reconstructive urological surgery: is an antireflux procedure necessary? J Urol 1999; 162: 323-326.
3. Waters WB, Herbster G, Jablonsky VR, Reda DJ. Ureteral replacement using ileum in compromised renal function. J Urol 1989; 141: 432-436.
4. Shokeir AA, Ghoneim MA. Further experience with the modified ileal ureter. J Urol 1995; 154: 45-48.
5. Waters WB, Whitmore WF, Lage AL, Gittes RF. Segmental replacement of the ureter using tapered and nontapered ileum. Investigative Urology 1981; 18: 258-261.
6. Salem CE, Huffman JL, Lieskovsky G, Boyd SD, Skinner DG. Long term clinical success for ileal substitution. J Urol 1995; 153: 347A.
7. Struthers NW, Scott R. Reconstruction of the upper ureter with colon. J Urol 1974; 112: 179.
8. Juma D, Nickel JC. Appendix interposition of the ureter. J Urol 1990; 144: 130-131.
9. Melnikoff AE. Sur le remplacement de l'uretere par une anse isolee de l'intestin grele. Revue Clin d'Urol 1912; 1: 601.
10. Boxer RJ, Fritzsche P, Skinner DG, Kaufman JJ, Belt E, Smith RB, Goodwin WE. Replacement of the ureter by small intestine: Clinical application and results of the ileal ureter in 89 patients. J Urol 1979; 121: 728-731.
11. Verduyck FJ, Heesakkers JP, Debruyne FM. Long-term results of ileum interposition for ureteral obstruction. Eur Urol 2003; 42: 181-187.
12. Vasse N, Rigaud J, Cathelineau X, Buzelin JM, Bouchot O. Substitutive non-modeled uretero-ileoplasty. Prog Urol 2001; 11: 636-641.
13. Manolitsas TP, Copeland LJ, Cohn DE, Eaton LA, Fowler JM. Ureteroileoneocystostomy: the use of an ileal segment for ureteral substitution in gynecologic oncology. Gynecol Oncol 2002; 84: 110-114.
14. Matlaga BR, Shah OD, Hart LJ, Assimos DG. Ileal ureter substitution: a contemporary series. Urology 2003; 62: 998-1001.
15. El Fassi J, Barriol D, Lechevallier E, Ortega JC, Eghazarian C, Ramp M, Coulange C. Ureteral replacement with non-modeled isoperistaltic ileoplasty. Prog Urol 2000; 10: 411-417.
16. Kochakarn W, Tirapanich W, Kositchaiwat S. Ileal interposition for the treatment of a long gap ureteral loss. J Med Assoc Thai 2000; 83: 37-41.
17. Tanagho EA. A case against incorporation of bowel segments into the closed urinary system. J Urol 1975; 113: 796.
18. Hinman F, Oppenheimer R. Functional characteristics of the ileal segment as a valve. J Urol 1958; 80: 448-454.
19. Benson MC, Ring KS, Olsson CA. Ureteral reconstruction and bypass: experience with ileal interposition, the Boari flap-psoas hitch and renal autotransplantation. J Urol 1990; 143: 20-23.
20. Hendren WH. Tapered bowel segment for ureteral replacement. Urol Clin N Amer 1978; 5: 607.
21. Shokeir AA, Gaballah MA, Ashamalla AA, Ghoneim MA. Optimization of replacement of the ureter by ileum. J Urol 1995; 146: 306-310.
22. Bejany DE, Lockhart JL, Politano VA. Ileal segment for ureteral substitution or for improvement of ureteral function. J Urol 1995; 146: 302-305.
23. Fritzsche P, Skinner DG, Craven JD, Cahill P, Goodwin WE. Long-term radiographic changes of the kidney following the ureter operation. J Urol 1975; 114: 843-847.

doc. MUDr. Michael Urban
Urologická klinika 3. LF UK a FNKV Praha
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10