

CHIRURGICKÁ LÉČBA MOČOVÉ INKONTINENCE U MUŽE – TBT (TENSION BULBOURETHRAL TAPE) – DLOUHODOBÉ SLEDOVÁNÍ

doc. MUDr. Michael Urban¹, MUDr. Martin Lukeš¹, MUDr. Jiří Heráček¹, MUDr. Paul Palascak²

¹Urologická klinika FN KV a 3. LF UK, Praha

²Urologické oddělení Vesoul, Nemocnice Paul-Morel, Francie

Úvod: Močová inkontinence jako následek operace prostaty představuje dlouhodobý sociálně ekonomický problém s dopadem na psychiku muže a kvalitu jeho života.

Materiál a metody: U 32 nemocných se stresovou inkontinencí II. a III. stupně (16 po transuretrální prostatektomii, 11 po radikální prostatektomii, 4 po transvezikální prostatektomii, 1 po poranění míchy) jsme provedli bulbouretrální slingovou operaci prolenovou páskou. Transperineálním přístupem je speciální páska z prolenu pomocí zahnuté ocelové jehly umístěna pod bulbární uretru. Vstup pro jehlu je laterálně od bulbární uretry a m. bulbospongiosus, prochází urogenitální diafragmou (m. transversus perinei profundus) do retropubického prostoru a podél zadní strany symfýzy do stěny břišní. Panendoskopické a urodynamické vyšetření jsme provedli před operací, urodynamické vyšetření a ascendentní a mikční uretrocystografii 6 měsíců po operaci. Průměrná doba sledování byla 23 měsíců (2–48).

Výsledky: 16 pacientů po TBT je plně kontinentních, 11 nemocných se stresovou inkontinencí I. stupně a 5 pacientů zůstalo se stresovou inkontinencí III. stupně. Zaznamenali jsme 4 vážnější komplikace, 9 pacientů mělo 8 týdnů po operaci iritační mikční obtíže. Průměrná doba operace byla 51 minut, průměrná doba hospitalizace 4,3 dne.

Závěr: Bulbouretrální slingová operace prolenovou páskou je novým, jednoduchým a efektivním řešením močové inkontinence u muže. Rozhodující pro správnou indikaci pacienta k tomuto výkonu je předoperační urodynamické vyšetření.

Úvod

Močová inkontinence u muže jako následek operace prostaty představuje dlouhodobý sociálně ekonomický problém s velkým dopadem na psychiku muže a výrazně ovlivňuje kvalitu jeho života.

Literární údaje udávají incidenci močové inkontinence po radikální prostatektomii od 5 % do 30 %. Jako primární příčina inkontinence se jeví poškození zevního svěrače uretry, ale svůj vliv může mít i detruzorová nestabilita. Mírný stupeň neudržení moči může být zlepšen nebo i vyléčen Kegelovým cvičením pánevního dna a farmakoterapií. Vyšší stupeň inkontinence vyžaduje většinou chirurgický výkon.

Všeobecně přijatelné chirurgické metody dosud uznávané jsou intrauretrálně aplikované injekce kolagenové, silikonové, jako „gold standard“ je označován arteficiální svěrač (1, 6, 9, 12).

Injekční léčba je jednoduchá, minimálně invazivní, umožňující fyziologické močení. Výkon lze provést i v lokální anestezii, kolagen je však poměrně drahý a procento následného selhání je značně vysoké a žádaný výsledek vyžaduje opakované aplikace. Těžší stupně močové inkontinence prakticky neřeší (1, 5).

Arteficiální uretrální sfinkter je úspěšný v léčbě inkontinence, ale jeho mechanické závary a operační revize pro erozi nejsou

vzácností. Vyžaduje určité manuální a mentální schopnosti pacienta a neumožňuje fyziologické močení. Cena AUS je vysoká (6).

Slingové operace jsou úspěšně řadu let používány u inkontinence moče žen s dlouhodobým hodnocením úspěšnosti až 90 % (11). Snahy aplikovat původně závěsnou operaci u ženy na mužskou močovou inkontinenci nejsou dle Stameye časté. Schaeffer z Northwestern University v Chicagu a Stamey ze Stanford University v Kalifornii vypracovali metodu tří podložek umístěných pod bulbární částí uretry (15, 16).

Hypotéza

Na základě úspěšných a jednoduchých slingových či závěsných technik u žen a z literárních údajů vznikla myšlenka podobnou operační techniku použít i u muže pro inkontinenci moče po operacích na prostatě. Následně byly ve spolupráci s Anatomickým ústavem 3. LF UK Praha provedeny anatomické studie oblasti pánevního dna a bulbární uretry u muže, ze kterých vyplynulo, že technicky podobná operační aplikace je možná při poranění nervus pudendalis a arteria pudendalis interna a svalové větve plexus pudendalis – nervus perinealis (2, 15). Rovněž tak na základě pooperačních urodynamických studií po bulbouretrálních slingových operacích bylo

prokázáno, že mechanismus účinku spočívá zejména v kompresi uretry a rovněž ve zvýšení uretrální rezistence při zvýšení nitrobřišního tlaku (3).

Metodika

Po provedení kompletního fyzikálního a laboratorního vyšetření se základním předpokladem sterilní moče a s vyloučením progresu onkologického onemocnění u nemocných po radikální prostatektomii následuje panendoskopické vyšetření k vyloučení patologického nálezu na hrdle močového měchýře. Všichni pacienti podstoupí urodynamické vyšetření. Používáme prolenovou pásku určenou k chirurgické léčbě ženské inkontinence. Podmínkou operace je podepsaný informovaný souhlas.

Operační technika

Po úvodu do celkové nebo spinální anestezie je pacient uložen do litotomické polohy. Antibiotická profylaxe (gentamycin a cefazolin) je používána vždy. Břicho a perineum je pečlivě oholeno, dezinfikováno a operační pole je vymezeno včetně oddělení konečníku speciální rouškou přišitou silonovými stehy tak, aby během výkonu nedošlo k jejímu posunu a obnažení konečníku. Výkon začínáme panendoskopií s následným naplněním močového měchýře a založením epicystostomie.

Standardně měříme intravezikální tlak při náplni 200 ml fyziologického roztoku. Pak perineotomií při katétru zavedeném do močového měchýře preparujeme oblast bulbární uretry k m. bulbospongiosus. Při prázdném měchýři zavádíme jehlu s prolenovou páskou laterálně od bulbární uretry a m. bulbospongiosus, jehla dále prochází přes diafragma urogenitale do retropubického prostoru a po zadní straně symfýzy za stálého kontaktu s ní vystupuje suprapubicky laterálně od střední čáry. Následná cystoskopická kontrola má prokázat, zda nedošlo k poranění hrdla nebo stěny močového měchýře. Stejný postup je na druhé straně. Močový měchýř je poté standardně naplněn 200 ml fyziologického roztoku jako základní hodnota pro abdominal leak point pressure (ALPP). Hodnoty ALPP jsou měřeny 7 F epicystostomickým katétre. Pro přitážení pásky je určující měření arteficiálního abdominal leak point pressure tlakem rukou na podbřišek za současného sledování úniku moče. Následně je stažen plastický kryt pásky. Pásku není většinou třeba fixovat, protože třecí odpor mezi ní a tkáněmi ji udrží na původním místě, pouze u silnějších pacientů je fixována kožním stehem.

Pooperační péče

Bezprostředně po operaci se na ránu přikládá kompresivní obvaz. Antibiotická terapie pokračuje po celou dobu hospitalizace. Druhý pooperační den je uzavírána epicystostomie a pacient spontánně močí, sleduje se kvalita mikce uroflowmetrií, velikost postmiktického rezidua (< 50 ml) určuje odstranění epicystostomie. Pacienta je většinou možno propustit do domácího ošetření během tří dnů. Za šest měsíců po operaci je provedeno kompletní urodynamické vyšetření a ascendentní a mikční cystoureografie.

Výsledky

V období let 2000–2003 bylo na Urologické klinice FN KV operováno 32 pacientů s různou příčinou inkontinencí moče (tabulka 1).

Průměrný věk pacientů v době operace byl 69,6 (54,2–79,6) roků, průměrná délka trvání inkontinence 35 (18–96) měsíců, 3 (9,4 %) pacienti po radikální prostatektomii podstoupili adjuvantní radioterapii. Různý stupeň obstrukce hrdla byl u 6 (18,8 %) pacientů ošetřen transuretrální resekci před operací. II. stupeň inkontinence byl před operací u 9 (28,1 %) a III. stupeň u 23 (71,9 %) pacientů. Před operací byla inkontinence řešena medikamentózně u 26 (81,3 %) pacientů, injekcemi kolagenu periuretrálně u 2 (6,3 %) pacientů, 1 (3,1 %) pacient užíval penilní svorku, 2 (6,3 %) pacienti kondomový urinál a 1 (3,1 %) 3–6 pln denně. Průměrná doba sledování byla 23

Tabulka 1. Rozdělení souboru podle příčin inkontinence

Příčina inkontinence	Počet pacientů
radikální prostatektomie	11
transuretrální resekce prostaty	16
transvezikální prostatektomie	4
poranění míchy	1
celkem	32

Tabulka 2. Charakteristika souboru

počet pacientů	32
věk (roky)	69,6 (54,2–79,6)
doba inkontinence (měsíce)	35 (18–96)
doba sledování (měsíce)	23 (2–48)
inkontinence moče před operací	II. st. 9 (28,1 %) III. st. 23 (71,9 %)
kontinence moče po operaci	kontinentní 16 (50 %) I. st. inkont. 11 (34,4 %) III. st. inkont. 5 (15,6 %)
reoperace	celkem 3 (9,4 %) • zlepšení kontinence 1 (3,1 %) • neúspěch 2 (6,3 %)
komplikace	celkem 15 (46,8 %) • závažné (poranění hrdla a uretry) 4 (12,5 %) • lehké (ostatní) 11 (34,3 %)

Tabulka 3. Rozdělení operací podle časového období

Operace v období	2000–2001	2002–2003
peroperační komplikace	6 (18,8 %)	2 (6,3 %)
pooperační komplikace	8 (25,0 %)	4 (12,5 %)
neúspěšná operace	3 (9,4 %)	2 (6,3 %)
úspěšná operace	10 (31,3 %)	16 (50 %) (1× reoperace)
prům. doba operace (min.)	65	46

(2–48) měsíců. Po dobu sledování bylo 16 (50 %) pacientů zcela kontinentních, 11 (34,4 %) výrazně zlepšeno – inkontinence I. stupně. Pět (15,6 %) pacientů zůstalo se stresovou inkontinencí III. stupně. Reoperaci pro neúspěch v první době jsme provedli u 3 (9,4 %), s dobrým výsledkem pouze u 1 (3,1 %) pacienta.

Pacienty jsme rozdělili do dvou dvouletých skupin. Jednoznačně vyšla lépe skupina pacientů operovaných ve 2. období (méně komplikací a lepší výsledky) (tabulka 3).

Doba hospitalizace byla v průměru 4,3 (3–15) dne v závislosti na závažnosti komplikací a vzdálenosti místa bydliště pacienta z důvodu časných pooperačních kontrol. Tři pacienti ze vzdálenějších částí republiky při zjištění plné kontinence krátce po operaci další kontroly již neabsolvovali.

Komplikace

U žádného pacienta jsme nezaznamenali rannou infekci. Během operačního výkonu došlo k perforaci močového měchýře ve 3 (9,4 %) případech. Po odstranění jehly a přepíchnutí neměla tato příhoda vliv na další průběh operace, pouze jsme ponechali epicystostomii o několik dnů déle. Vážnější komplikací bylo poranění hrdla močového měchýře nebo uretry ve 4 (12,5 %) případech. Ve 2 (6,3 %) případech šlo

o pacienty po radioterapii po RAPE a v 1 (3,1 %) případě o dlouhodobé a komplikované hojení po RAPE s dislokací hrdla močového měchýře. Ve 3 (9,4 %) případech jsme rezignovali na další pokračování v operaci a pásku jsme nezavedli. U jednoho pacienta jsme museli provést suturu uretry na cévce v obvodu. Šlo o pacienta po adjuvantní RT.

V jednom případě jsme ponechali pásku bez tahu, jelikož při endoskopické kontrole průtrže pásky nebyla patrná a očekávali jsme její přeeptelizování. Pro přetrvávající inkontinenci jsme následně za pět měsíců reoperovali – některá vlákna pásky prominovala v místě poranění do hrdla jinak ve zcela klidné okolní sliznici ale bez přeeptelizování poranění. Pásku jsme odstranili pouze z oblasti bulbární uretry. Jiné známky eroze jsme nezaznamenali (17). Retenci jsme nezaznamenali ani v jednom případě, pouze u pacienta s míšním poraněním se inkontinence řešila po poučení a souhlasu pacienta tak, že pacient provádí čistou intermitentní katetrizaci (tabulka 4). Zdálnivě vysoké procento komplikací je způsobeno přechodnými iritačními příznaky, které u všech pacientů odezněly do 12 týdnů po operaci.

Epicystostomický katétr byl pooperačně ponechán průměrně 6,8 (2–15) dne, doba jeho ponechání neovlivnila výsledek operace.

Tabulka 4. Peroperační a pooperační komplikace

Komplikace	Peroperační	Pooperační
ranná infekce		0
poranění hrdla a uretry	4 (12,5 %)	
poranění moč. měchýře	3 (9,4 %)	
retence moče		0
bolesti na perineu		3 (9,4 %)
neurologické příznaky		0
iritační příznaky		9 (28,1 %)

Tabulka 5. Výsledky urodynamického vyšetření

	Předoperačně	Pooperačně
Qmax (ml/sec)	10,4 (4,6–50,0)	8,8 (3,6–23,8)
cystometr. kapacita (ml)	239 (120–430)	268 (190–455)
nestabilní detruzor	4 (12,5 %)	6 (18,8 %)
VLPP (cm H ₂ O)	52 (4–80)	67 (28–110)

Postmiktické reziduum bylo v době odstranění epicyclostomie v průměru 17 (0–46) ml.

Urodynamické vyšetření jsme provedli všem pacientům předoperačně a šest měsíců po operaci. Cystometrická kapacita byla v průměru 239 (120–430), resp. 268 (190–455) ml, nestabilní detruzor jsme prokázali u 4 (12,5 %), resp. 6 (18,8 %) pacientů, průměrný VLPP se zvýšil z 52 (4–80) na 67 (28–110) cm H₂O a průměrný Q_{max} se snížil z 10,4 (4,6–50,0) na 8,8 (3,6–23,8) ml/sec (tabulka 5). U žádného pacienta obstrukční příznaky nedominovaly tak, aby byly důvodem k odstranění pásky. Pacienti, kteří měli předoperační cystometrickou kapacitu menší než 150 ml, podstoupili před operací 3 měsíční léčbu anticholinergiky a spazmolytiky.

Všichni nemocní vyplnili před operací a šest měsíců po operaci dotazník, který hodnotil močení subjektivně podle dotazníku Mezinárodní společnosti pro inkontinenci (4) a obsahoval také otázky zaměřené na kvalitu života. Operaci by znovu podstoupilo 27 (84,3 %) pacientů a problém inkontinence operace zcela vyřešila u 16 (50 %), zlepšila u 11 (34,4 %), nezměnila u 5 (15,6 %) a nezhoršila u žádného pacienta.

Diskuze

Močová inkontinence u mužů po operačních výkonech na prostatě může být řešena endoskopicky – intrauretrálně aplikované injekce (kolagenové, silikonové) (1, 5, 9) nebo chirurgicky – arteficiální uretrální sfinkter (AUS) (6). Injekční léčba má lepší výsledky při nízkém stupni inkontinence, výkon je nutno častěji opakovat, avšak celková úspěšnost je nízká. Arteficiální uretrální svěrač v současné době představuje „gold standard“ při řešení inkontinence u muže. Má však rovněž rizika a značné procento komplikací, jako je eroze uretry svěračem (6 %), ranná infekce (3 %), mechanické selhání s nutností následné chirurgické revize (27 %) (6, 12, 15). V neposled-

ní řadě je nezanedbatelná vysoká cena AUS při výběru metody.

Ideální řešení mužské močové inkontinence neexistuje. Velmi slibné výsledky prezentované Schaefferem z Northwestern University v Chicagu a Stameyem ze Stanford University v Kalifornii pomocí slingové techniky a modifikovaných tří podložek umístěných pod bulbární část uretry již v roce 1998 (15), včetně následného vyhodnocení urodynamické analýzy o rok později Clemensem (3), dávají dobrý předpoklad pro námi navrženou metodu bulbární slingové operace prolenovou páskou používanou dnes rutinně při řešení stressové inkontinence u žen.

V roce 1992 Mizuo (13) referoval modifikovanou operační techniku Stameye (16) s použitím dvou plátků Goretexu umístěných jako slingová klička pod membránózní a bulbární uretru. Ze třech referovaných pacientů byli všichni kontinentní, u jednoho se však vyvinula kompletní retence moče.

V roce 2001 Kapoor (8) referuje užití modifikované Schaefferovy techniky s podobnými výsledky v sestavě 12 pacientů.

Většina autorů se shoduje v tom, že k hodnocení výsledků je poměrně krátká doba sledování této různě modifikované slingové operační techniky. Na druhou stranu nabízejí výhody ve své jednoduchosti, relativně nízké ceně ve vztahu k AUS, jedná se o nepřilíš zatěžující výkon s malým počtem rizik a při selhání je možnost reoperace. Hlavní výhoda spočívá ve fyziologickém močení (3, 15).

Technický pokrok v oblasti biokompatibilních materiálů umožnil vývoj řady nových materiálů k rekonstrukčním operacím. K vysoké úspěšnosti použití prolenové pásky přispívá skutečnost, že materiál pásky stimuluje fibroblasty k ukládání kolagenu. Tento vytváří novou parauretrální tkáň, která má schopnost spojit dohromady uretru, tkáň v jejím okolí v suprapubickém prostoru a s fascií přímých svalů břišních, čímž dochází k účinnému

uzavření uretry i při zvýšení nitrobršního tlaku v zátěžových situacích (3, 15). Dobré vhojení pásky a prorůstání pásky jsme ověřili při reoperaci ve třech případech pouze makroskopicky, bez histologického studia původní pásky z důvodů většího rizika komplikací při odběru materiálu dobře přiloženého.

S postupným nárůstem počtu operovaných a získáváním zkušeností jsme potvrdili původní domněnku, že zásadní význam pro úspěšnost výkonu má přesný výběr pacientů na základě diagnostiky inkontinence, urodynamického vyšetření, znalosti pooperačního průběhu zvláště po radikální prostatektomii (délka hojení, stav anastomózy, infekce, aktuální onkologický nálezní, adjuvantní radioterapie). Všechny tyto stavy teoreticky a potvrzeno i prakticky indukují fibrózu uretry a periuretrální tkáně a tím zhoršují provedení komprese a elevace uretry (12, 18). Výsledky našeho souboru potvrzují tento fakt. V našem souboru byli po radioterapii tři pacienti, žádný nebyl po operaci kontinentní.

Velmi prospěšné pro hodnocení výsledků operace bylo vyplnění dotazníku před a po operaci. Pooperační urodynamické studie po slingové operaci prolenovou páskou potvrdily, že mechanismus účinku závisí na kompresi uretry a na zvýšení uretrální rezistence při zvětšeném nitrobršním tlaku (3, 7, 14).

Zásadním a nejdůležitějším momentem při operaci je určení stupně peroperačního tahu za pásku. U žen je technika „tension-free tape“ uložení pásky zřejmá a ověřená, ale nejde aplikovat u muže (10, 11). Proto i z našeho původního názvu „free“ je vypuštěno a zůstává „tension“. Objektívni urodynamické měření během dotahování pásky je nemožné, rovněž při spinální anestezii dotahování při zakašlání podobně jako u ženy není dostačující.

Naše zkušenost je podobná jako Schaefferova (15) – vpich jehly suprapubicky s páskou mediálněji ke střední čáře je jednak bezpečnější ve vztahu k pánevním strukturám, ale i efekt dotažení je z dlouhodobého hlediska lepší. Dotažení pásky provádíme za současné kontroly úniku moče při standardně naplněném měchýři 200 ml fyziologickým roztokem a současném měření arteficiálně vytvořeného abdominal leak point pressure a empirického přístupu na základě hodnocení předchozích operací. Toto vše dohromady při rozdělení naší sestavy do dvou časových skupin mluví ve prospěch druhé skupiny vytvořené po získání zkušeností i když doba sledování je kratší.

Při selhání slingové operace s prolenovou páskou jsme ve třech případech po velmi pečlivém zhodnocení jak urodynamického vyšetření, tak anatomických poměrů v oblasti pánevního dna reoperovali s odstupem tří a více měsíců. Ve všech případech preparace po

předchozí operaci byla zcela bez problémů. Nalezení původní pásky a preparace prostoru pro vpich nebyly obtížnější než při první operaci. Reoperace byla však pouze v jednom případě ze tří úspěšná. Rozhodně nelze opominout i ekonomický aspekt. Cena pásky je cca 17 000 Kč, zatímco cena arteficiálního uretrálního svěrače je cca 150 000 Kč. Procento komplikací je srovnatelné (6, 12, 15, 18), jednoduchost operačního výkonu, operační čas a doba rekonvalescence včetně výhody fyziologického močení jsou ve prospěch slingové operace. Srovnání výsledků bude vyžadovat dlouhodobé sledování a event. vývoj slingové techniky.

Závěr

Slingová operace s použitím prolenové pásky v oblasti bulbouretrální uretry u muže při těžkém stupni inkontinence moče je úspěšná, poměrně jednoduchá a bezpečná. Pro kvalitu života pacienta je významné fyziologické močení. Cenově je výrazně levnější než arteficiální uretrální svěrač. Projevy určitého stupně obstrukce při močení jsou kompenzovány výrazně lepší kvalitou života pacientů, jak vyplývá z odpovědí dotazníků. Pro větší procento úspěšnosti je nutný precizní výběr pacientů.

Literatura

1. Aboseif SR, Conner O, Usui A, McGuire EJ. Collagen injection for intrinsic sphincter deficiency in men. *J. Urol.*, 1996; 155, 10.
2. Burnet AL, Mostin JL. In situ anatomical study of the male urethral sphincteric complex: relevance continence preservation following major pelvic surgery. *J. Urol.*, 1998; 160, 1301.
3. Clemens JQ, Bushman W, Schaeffer J. Urodynamic analysis of the bulbourethral sling procedure. *J. Urol.*, 1999; 162, 1997.
4. Donovan JL, Kay HE, Peters TJ, Abrams P, Coast J, Matos-Ferreira A, Rentzhog L, Bosch JL, Nordling J, Gajewski JB, Barbalias G, Schick E, Silva MM, Nissenkorn I, de la Rosette JJ. Using the ICSOoL to measure the impact of lower urinary tract symptoms on quality of life: evidence from the ICS-BPH Study. *International Continence Society-Benign Prostatic Hyperplasia. Br. J. Urol.* 1997; 80(5): 712–721.
5. Griebing TL, Kreder KJ Jr, Williams RD. Transurethral collagen injection for treatment of postprostatectomy urinary incontinence in men. *Urology*, 1997; 49: 907.
6. Gundian JC, Barret DM, Parulkar BG. Mayo Clinic experience with use of the AMS800 artificial urinary sphincter for urinary incontinence following radical prostatectomy. *J. Urol.*, 1989; 142: 1459.
7. Gudziak MR, McGuire EJ, Gormley EA. Urodynamic assesment of urethral sphincter function in postprostatectomy incontinence. *J. Urol.*, 1996; 156: 1131.
8. Kapoor R, Dubey D, Kumar A, Zaman W. Modified bulbar urethral sling procedure for treatment of male sphincteric incontinence. *J. Urol.*, 2001; 15: 545.
9. Klutke JJ, Subir CH, Andriole G, Klutke CG. Long-term results after antegrade collagen injection for stress urinary incontinence following radical retropubic prostatectomy. *Urology*, 1999; 53: 974.
10. Lukeš M, Urban M, Zachoval R, Sobotka V, Fiala A. TVT – nová chirurgická metoda léčby stressové inkontinence moče u žen. *Prakt. Léč.* 2001; 81, č. 2 82.
11. Lukeš M, Zachoval R, Záleský M, Heráček J, Kuncová J, Urban M. TVT (Tension Free Vaginal Tape) jako metoda léčby ženské stresové inkontinence. *IATRIKE TECHNE*, 2002; 8: 67.
12. Martins FE, Boyd SD. Artificial urinary sphincter in patiens following major pelvic surgery and/or radiotherapy: are they less favorable candidates? *J. Urol.*, 1995; 153: 1188.
13. Mizuo T, Tanizawa A, Ando M, Oshima H. Sling operation for male stress incontinence by utilizing modified Stamey technique. *Urology*, 1992; 39: 211.
14. Presti JC jr., Schmidt RA, Narayan PA, Carroll PR, and Tanagho EA. Patofysiology of urinary incontinence after radical prostatectomy. *J. Urol.*, 1990; 143: 975.
15. Schaeffer AJ, Clemens JQ, Ferrari M, Standy TA. The male bulbourethral sling procedure for post-radical prostatectomy incontinence. *J. Urol.*, 1998; 159: 1510.
16. Stamey T. Perineal compression of the corpus spongiosum of the bulbar urethra. An operation for post radical prostatectomy urinary incontinence. *J. Urol.*, 1994; part 2, 151: 490A, abstrakt 1049.
17. Sweat SD, Ivano NB, Clemens JQ, Bushman W, Gruenenfelder J, McGuire J, Lightner D. Polypropylen mesh tape for stress urinary incontinence: complications of urethral erosion and outlet obstruction. *J. Urol.*, 2002; 168, 144.
18. Wang Y, Halley HR. Experience with the artificial urinary sphincter in the irradiated patient. *J. Urol.*, 1998; 147: 715.