

Substituční uretroplastika zadní penilní a bulbární uretry štěpem z bukální sliznice

Buccal mucosal graft substitution urethroplasty of posterior penile and bulbar urethra

Tomáš Ůrge, Olga Dolejšová, Jiří Kouba, Milan Hora

Urologická klinika FN Plzeň

Došlo: 2. 5. 2022

Přijato: 21. 8. 2022

Kontaktní adresa:

MUDr. Tomáš Ůrge, Ph.D.
Urologická klinika FN Plzeň
E. Beneše 13, 305 99 Plzeň
e-mail: urget@fnplzen.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Nezávislý článek.

SOUHRN

Ůrge T, Dolejšová O, Kouba J, Hora M. Substituční uretroplastika zadní penilní a bulbární uretry štěpem z bukální sliznice.

Úvod: Využití štěpu z bukální sliznice jsme začali používat v listopadu 2019 jako řešení recidivující striktury uretry mimo oblast anastomózy u pacientů po laparoskopické radikální prostatektomii (LRP) a následně jsme ji provedli též u striktur z jiných příčin.

Soubor: Soubor čítá 14 mužů ve věku $66,7 \pm 6,8$ let, kteří měli recidivující strikturu zadní penilní až bulbární uretry Jordan D délky 18–73 mm (průměr 25 mm) dle uretrografie. Příčinou striktury byla instrumentace v uretře u 11/14 (78 %) nemocných. U jednoho nemocného byla příčinou alergická reakce na materiál katétru, další byl po

chlamydiové uretritidě a poslední měl traumatickou strikturu po pádu a tupém poranění perinea před více než 10 lety.

Materiál a metody: Peroperační délka striktury (potřebná délka štěpu) byla cca 25–140 mm, průměrně 50 mm. Délka výkonu byla 163 ± 29 minut. Pacienti byli propuštěni 3.–5. pooperační den. Pooperační komplikace jsme zaznamenali pouze u jednoho nemocného. Jednalo se o píštěl v penoskrotálním úhlu, která se zhojila po založení epicystostomie a následná striktura uretry v místě píštěle Jordan B byla řešena endoskopickou incizí a následně pravidelnou autodilací.

Výsledky: Pacienti jsou sledováni 5–28 měsíců od výkonu, močí bez reziduí, $Q_{\max}$ na UFM je průměrně 14 ± 4 ml/s ($Q_{\text{prům}}$ 10 ± 3 ml/s). Výkon všichni hodnotí kladně, nikdo nebyl akutně ošetřen pro infekci močových cest či retenci močovou. Čtyři nemocní (dříve po LRP) mají stresovou inkontinenci I.–II. stupně.

Závěr: Závěrem lze říci, že uretroplastika s využitím štěpu z bukální sliznice je možností, jak řešit strikturu uretry u nemocných s těžkou spongiofibrózou. Publikované výsledky jsou povzbudivé, jsme si však vědomi limitů práce, které jsou dané zatím krátkou dobou sledování.

KLÍČOVÁ SLOVA

Striktura uretry, bukální sliznice, rekonstrukční chirurgické výkony.

ABSTRACT

Ürge T, Dolejšová O, Kouba J, Hora M. Buccal mucosal graft substitution urethroplasty of posterior penile and bulbar urethra.

Introduction: We started using buccal mucosal graft in November 2019 to treat recurrent strictures of the urethra outside the anastomosis area in patients after laparoscopic radical prostatectomy (LRP) and subsequently also performed it for strictures from other causes.

Group: The group includes 14 men aged 66.7 ± 6.8 years who had recurrent stricture of the posterior penile to bulbar Jordan D urethra 18–73 mm (diameter 25 mm) according to urethrography. The cause of the stricture was instrumentation in the urethra in 11/14 (78%) patients. In one patient, the cause was an allergic reaction to the catheter material, another was after chlamydial urethritis, and the last one had a traumatic stricture after a fall and blunt trauma to the perineum more than 10 years ago.

Material and methods: The intraoperative length of the stricture (necessary length of the graft) was approximately 25–140 mm, an average of 50 mm. The procedure was 163 ± 29 minutes long. Patients were discharged on the 3rd–5th postoperative day. Postoperative complications were noted in only one patient. It was a fistula in the penoscrotal angle, which healed after the establishment of an epicycstostomy and the subsequent stricture of the urethra at the site of the Jordan B fistula, which was solved by an endoscopic incision followed by regular selfdilatation.

Results: Patients were monitored 5–28 months after the procedure, urine without residues, $Q_{\max}$ on UFM is on average 14 ± 4 ml/s ($Q_{\text{average}} 10 \pm 3$ ml/s). All patients evaluated the procedure positively, no one suffered for urinary infection or urinary retention. Four patients (previously after LRP) have grade I-II stress incontinence.

Conclusion: In conclusion, urethroplasty using a graft from the buccal mucosa is an option to treat urethral stricture in patients with severe spongiofibrosis. The published results are encouraging, but we are aware of the limits of the work, due to the short follow-up period.

KEY WORDS

Urethral stricture, mouth mucosa, reconstructive surgical procedures.

.....

ÚVOD

Striktura močové trubice představuje u mužů závažné onemocnění. V případě striktury je narušena normální schopnost správného a kompletního vyprázdnění močového měchýře. Porucha evakuace močového měchýře je jedním z faktorů významně snižujícím kvalitu života. Závažnost problematiky spočívá v tom, že nemocných se zúžením močové trubice v posledním desetiletí přibývá. Neustálým rozšiřováním endoskopických metod v diagnostice a léčbě urologických onemocnění včetně mnohočetných manipulací v horních cestách močových se významně zvyšuje výskyt iatrogenních striktur. Etiologicky hraje u vzniku striktury hlavní roli parciální ztráta výstelky močové trubice. Vzniklé defekty mají tendenci se rychle hojit kontrakcí deepitelizovaných částí k sobě s následným překrytím sliznicí. Při mikci navíc dochází k rupturám vzniklé jizevnaté tkáně, dochází k průniku moči do subepiteliálních prostor, zánětlivé reakci a následné spongiofibróze. Problematika řešení těchto stavů je trvale diskutovanou otázkou. Volba metody léčby striktury uretry závisí na lokalizaci, délce striktury, rozsahu poškození jizevnaté tkáně, spongiofibróze. Pro rekonstrukci striktury bulbární uretry byla a je používána řada technik a metod. Použití kožních volných štěpů nebo přenesených kožních laloků penilní kůže byla dlouhou dobu s oblibou využívána jako nejvhodnější tkáň pro substituční urethroplastiku při řešení striktury uretry. Komplikace s přihojením, či spíše rejekcí štěpu, tvorba divertiklů, nebo naopak jizvení limitovalo jejich úspěšné využití. Dalším materiálem, kterého je možné k substituční plastice využít, je bukální sliznice. Ta se využívá jako volný štěp. Tuto techniku jsme začali využívat v listopadu 2019 a prezentujeme tedy prvotní soubor nemocných se strikturou uretry, kteří byli takto řešeni.

SOUBOR

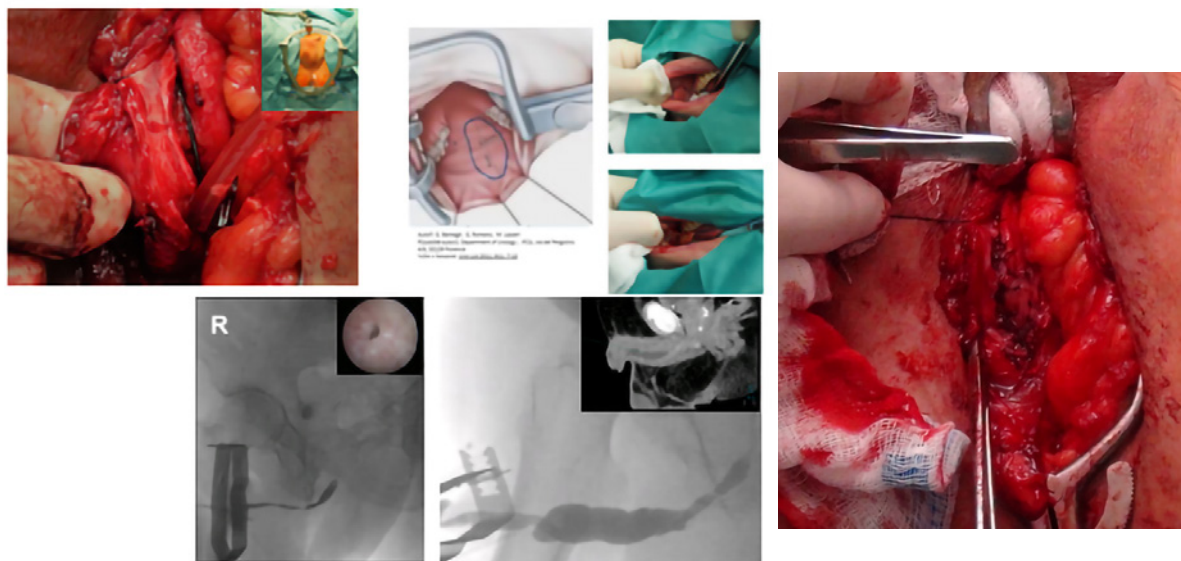
Výkon jsme v období 11/2019–11/2021 provedli u 14 mužů ve věku $66,7 \pm 6,8$ let, kteří měli komplexní strikturu zadní penilní až bulbární uretry Jordan D délky 18–73 mm (průměr 25 mm) dle uretrografie. Všichni nemocní již byli v péči naší ambulance a u 75 % z nich dlouhodobě probíhaly pravidelné dilatace uretry lékaři naší ambulance zhruba v časovém intervalu 4–9 týdnů dle preferencí nemocných. Tento interval mnohdy velmi kolísal. Rovněž techniku dilatací nelze blíže hodnotit pro různá provedení s jiným startovním a konečným průměrem katétru. Dilatace u 42 % (6/14) nemocných skončily epicystostomií pro neprůchodnost uretry. U 50 % (7/14) jsme provedli uretrotomii studeným nožem (OUTI) za optické kontroly s následnou pravidelnou dilatací (u 2 pacientů opakovaně) $24,8 \pm 8,3$ měsíce před uretroplastikou. Pacienti byli indikováni k substituční uretroplastice při snížení frekvence dilatací na jednu za 3 týdny a obtížné dilataci od katétru F 12.

Příčinou striktury byla instrumentace v uretře u 11/14 (78 %) nemocných. Devět z nich prodělalo laparoskopickou radiální prostatektomii (LRP). Po výkonu se za 78 ± 45 dní vyvinula striktura přední bulbární či penilní uretry. Tedy zcela mimo oblast vezikouretrální anastomózy. Příčinou by mohla být reakce na materiál katétru či ischemie uretry při manipulaci s katétre během výkonu. Tato komplikace postihla méně než 2 % nemocných po LRP. Příčinu jsme však neodhalili. Nebyla vázána na operátora nebo pooperační močovou infekci, dobu ponechání cévky po výkonu, ani na průměr katétru. V současné době již LRP neprovádíme, byla nahrazena robotickým výkonem. Všichni pacienti po LRP jsou bez biochemické recidivy karcinomu prostaty. U dvou nemocných vznikla recidivující striktura bulbární uretry po ureteroskopii, která byla provedena na jiném pracovišti. U jednoho nemocného byla příčinou alergická reakce na materiál katétru, který byl zaveden v rámci resekce ledviny pro tumor. Již během hospitalizace se objevila purulentní sekrece z uretry kolem katétru a výsledkem byla 35mm striktura penilní uretry (Obr. 1). U jednoho nemocného po transplantaci ledviny

pro renální selhání při diabetické nefroskleróze se vyvinula striktura bulbární uretry po pádu na hráz, prodělal 2× OUTI v jiném zařízení a pravidelně byl dilatován a opakovaně byla řešena uroinfekce. U posledního nemocného byla příčinou 15mm striktury bulbární uretry chlamydiová uretritida. Vzhledem k věku a anamnéze nemocných jsme indikovali jednodobou uretroplastiku.

METODIKA

Výkon provádíme obvykle v nazotracheální intubaci. Ta ale není podmínkou. Začínáme operovat nejprve uretru, abychom zhodnotili rozsah defektu. Proto též uretru na začátku výkonu kalibrujeme 20 F, případně provádíme uretroskopii a zavádíme hydrofilní vodič do močového měchýře, pokud je to možné. Přístup k bulbární uretře volíme standardně ze sagitálního řezu na perineu, využíváme techniku luxace penisu do perineotomie. U několika pacientů však bylo nutné pro obezitu nemocného či délku striktury řez prodloužit mírně do skrota. Tím získáváme přístup k bulbární a celé penilní uretře. Provedeme rozdělení musculus bulbocavernosus. Uretra je mobilizována po levé straně, dorzálně pak mírně přes střední čáru. Následně je dorzálně na zavedeném neoplexovém katétru 20 F podélně incidovaná v místě striktury a řez je prodloužen do zdravé tkáně. Bulbokavernózní sval je též možné nervy šetřící technikou uvolnit od bulbu a stáhnout kaudálně, tedy mnohdy bez jeho discize, čímž je možné předejít v pooperačním průběhu nepříjemnému driblinku či posteliminační inkontinenci, případně, u pacientů bez anamnézy LRP, i potížím s ejakulací. Bohužel peroperační nález to v tomto souboru pacientů se silně poškozenou uretrou předchozími OUTI a dilatacemi s následnou reakcí okolní tkáně neumožňoval. Vždy preferujeme co nejméně invazivní výkon, hovořit ale o nervy šetřícím výkonu v tomto souboru by bylo spíše úsměvné. Discize filiformní nebo jiné významné striktury i z dorzolaterální strany je technicky velmi náročná, mnohdy jsme strikturu discidovali na zavedeném vodiči. Methylenovou modř aplikovanou do uretry jsme nepoužívali, ne-



Obr. 1. Muž 67 let, po laparoskopické resekci (2012) a otevřené nefrektomii vlevo (2017) pro onkocyt. papilární renální karcinom, vyšetřen v 9/2019 pro zhoršení mikce, retenci a paradoxní ischurie. Důvodem byla těsná striktura na rozhraní penilní a bulbární uretry. Dočasná epicystostomie a v 1/2020 urethroplastika striktury (Jordan C/D délka 3 cm). Na uretrografii v 2/2021 zvětšení uretry penisu po plastické operaci. Podezření na krátkou stenózu na hranici bulbární penilní uretry, nebrání močení, Q_{max} 12 ml/s, spokojeno, bez dilatací.

Fig. 1. Man 67 years old, after laparoscopic resection (2012) and open nephrectomy on the left (2017) for onco-cytic papillary renal carcinoma, examined in 9/2019 for deterioration of micturition, retention and paradoxical ischuria. The reason was tight stricture in the interface of the penile and bulbar urethra. Temporary epicystostomy and in 1/2020 urethroplasty of stricture (Jordan C/D lenght 3 cm). On urethrography in 2/2021, enlargement of the penile urethra after plastic surgery. Suspicion of a short stenosis at the border between bulbar and penile urethra, do not obstruct urination, Q_{max} 12 ml/s, satisfied, no dilations.

považujeme ji za přínosnou. Vzhledem k mnohdy obtížnému terénu jsme volili dorzolaterální incizi a následné uložení štěpu. O náročnosti výkonu svědčí i níže uvedená délka operace. Po kalibraci proximální uretry stejným katétrelem měříme rozsah defektu a přesunujeme se k odběru štěpu. Tkáň odebíráme z vnitřní strany tváře pod Stensenovým vývodem, který nesmí být poraněn. Touto technikou lze obvykle získat až 6 cm dlouhý štěp. Je možné provést i odběr z druhé strany tváře a štěpy spojit. Před odběrem infiltrujeme podkoží ředěným roztokem adrenalinu v poměru 1 : 100 000 pro lepší hemostázu. Podkožní injekce roztoku vypne tkáň a usnadní tak odběr štěpu. Ránu nešíjeme, místo odběru elipsoidního tvaru ponecháváme k volnému hojení granulací a epitelizací. Po odběru upravujeme štěp do potřebného tvaru a čistíme od podkožního tuku, aby štěp byl co nejtenčí. Jiná odběrová místa nepoužíváme. Připravený

štěp fixujeme pravým rohem k proximální uretře dorzálně a pečlivě rozprostřeme na kavernózní těleso a pečlivě fixujeme po celé ploše jednotlivými Vicryl 4–0 stehy, abychom zamezili vzniku „mrtvého“ prostoru. Poté provedeme anastomózu dorzálního okraje uretry se štěpem pokračujícím stehem. Jednotlivé stehy používáme k anastomóze proximálního a následně distálního okraje uretry. Zavedeme silikonový katétr F 18 a dokončíme plastiku suturou druhé stěny incize uretry a štěpu. Několika stehy Vicryl 3–0 adaptujeme musculus bulbocavernosus a k sutuře zavádíme Redonův drén F 14, který odstraníme 2. pooperační den. Velký význam přikládáme kompresi perinea, která brání rozvoji většího krvácení, hematům a tedy vzniku mrtvého prostoru. Silikonový katétr ponecháváme 3 týdny. Pokud měl nemocný epicystostomii před výkonem, odstranili jsme ji v závěru výkonu či 1. pooperační den.

První kontrola byla měsíc od odstranění katétru. Byla zaměřena na subjektivní hodnocení obtíží a benefitu výkonu a močového residua. Další kontroly probíhají à 6 měsíců, hodnotíme subjektivní obtíže pacienta, uroflowmetrický nález a močové residuum. Invazivní metody jako urografii k vyloučení recidivy striktury či P/Q studii k vyloučení subvezikální obstrukce nepoužíváme pro nesouhlas pacientů.

VÝSLEDKY

Peroperační délka striktury (potřebná délka štěpu) byla cca 25–140 mm, průměrně 50 mm. Rozdíl mezi uretrograficky předpokládanou délkou striktury a peroperačním nálezem vysvětluje závažnost postižení uretry spongiofibrozou a v menší míře nepřesností měření. Vzhledem k délce striktury, která nejčastěji postihovala kromě bulbární rovněž významnou část penilní uretry (v jednom případě prakticky celou), jsme ventrální přístup nepoužili.

Délka výkonu byla 163 ± 29 minut. Žádný z pacientů nevyžadoval krevní převod. Rovněž se nevyvinula infekční komplikace. Pacienti byli propuštěni 3.–5. pooperační den. Již 3. pooperační den byla patrna mohutná granulace v místě odběru štěpu. Na obtíže v dutině ústní související s odběrem štěpu si nikdo z pacientů nestěžoval a komplikace jsme nezaznamenali. Komplikace jsme měli u nemocného s panstrikturou přední bulbární a penilní uretry délky 140 mm (celkem použity 4 štěpy, respektive 2 štěpy rozdělené po délce na polovinu, odběr z obou tváří), a to píštěl v penoskrotálním úhlu, která se objevila 3 týdny po odstranění cévky. Píštěl se zhojila po založení epicystostomie (celkem 3 týdny) a následně byla provedena incize striktury Jordan B v místě sutury štěpů holmiovým laserem a nemocný se pravidelně autodilatuje katétrem F 16 à 5 dní. Výkon však hodnotí kladně (Obr. 2). Pacienti jsou tedy sledováni 5–28 měsíců od výkonu, močí bez residuů, $Q_{\max}$ na UFM je průměrně 14 ± 4 ml/s ($Q_{\text{prům}} 10 \pm 3$ ml/s). Výkon všichni hodnotí kladně, nikdo nebyl akutně ošetřen pro infekci močových cest či retenci močovou. Čtyři nemocní (všichni po LRP) mají po plastice uretry stresovou inkontinenci I.–II. stupně (Obr. 3).

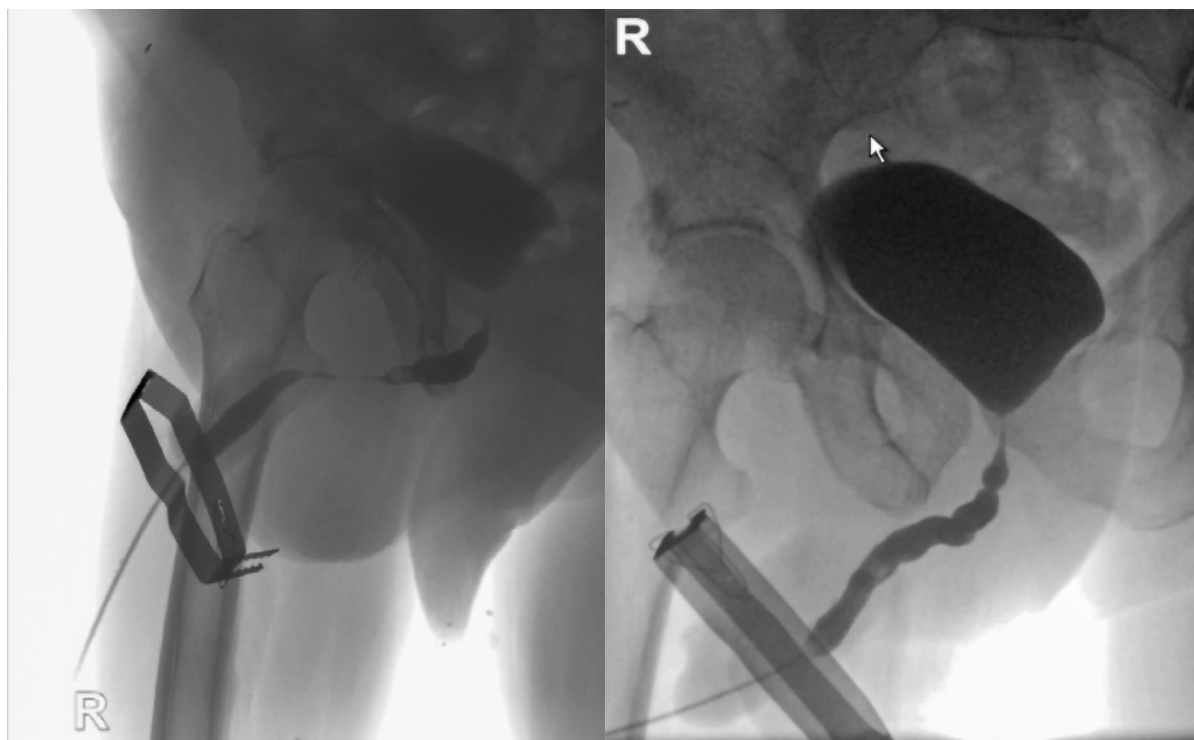


Obr. 2. Muž 71 let, po laparoskopické nervy šetřící radikální prostatektomii pro adenokarcinom pT2a cN0M0 R0 GS 7 (4+3) v 10/2015, brzy poté byla provedena pravidelná dilatace uretry (obvykle pouze 12 F) s následnou epicystostomií. Na uretrografii byla zjištěna panstriktura penilní a bulbární uretry a v 8/2020 byla provedena urethroplastika a meatoplastika (délka striktury 14 cm). Následně uretrální píštěl v penoskrotálním úhlu, přechodně epicystostomie, píštěl zhojená s uretrální strikturou (Jordan B), která byla řešena v 12/2020 incizí Ho/Yag laserem. Již 1/2021 rigidní stenóza v místě řezu, řešená pravidelnou autodilací 16 F.

Fig. 2. Man 71 years old, after laparoscopic nerve-sparing radical prostatectomy for adenocarcinoma pT2a cN0M0 R0 GS 7 (4+3) in 10/2015, early after that regular urethral dilatation was performed (usually only 12 F) followed by epicystostomy. Panstricture of penile and bulbar urethra was detected on urethrography and in 8/2020 urethroplasty and meatoplasty was provided (strictura length 14 cm). Subsequently, urethral fistula in the penoscrotal angle, temporarily epicystostomy, fistula healed with urethral stricture (Jordan B), which was solved in 12/2020 by incision Ho/Yag laser. As early as 1/2021, rigid stenosis at the incision site, solved by regular autodilation 16 F.

DISKUZE

Etiologie striktur uretry se mění. V minulosti šlo zejména o postinfekční, v našem souboru převládaly iatrogenní a posttraumatické striktury (75 % souboru). Otázka jejich řešení je stále problematická a diskutovaná. Rekonstrukce uretry vyžaduje osvojení a zvládnutí řady technik, které



Obr. 3. Muž 67 let po laparoskopické nervy šetřící radikální prostatektomii pro adenokarcinom pT2c,N0 M0, ROGS 7 (3+4) (4/2019). Již v 7/2019 byla patrná těžká striktura penilní uretry o délce 2 cm. Následně byla v 10/2019 zajištěna opakovaná retence moči a epicystostomie pro strikturu uretry. Uretroplastika byla dvakrát zrušena a po výkonu (1/2021) má stresovou inkontinenci a používá 2 vložky denně (Tenna Men Level 1) (Q_{max} 12 ml/s, V 300 ml), beze zbytku po močení.

Fig. 3. Male 67 years old, after laparoscopic nerve-sparing radical prostatectomy for adenocarcinoma pT2c,N0 M0, ROGS 7 (3+4) (4/2019). Already in 7/2019, a severe stricture of the penile urethra with a length of 2 cm was evident. Subsequently, repeated urine retention and epicystostomy for urethral stricture was provided in 10/2019. Urethroplasty was twicetimes canceled and after procedure (1/2021) he has stress incontinence and uses 2 pads per day (Tenna Men Level 1) (Q_{max} 12 ml/s, V 300 ml), without residue after urination.

je třeba volit až podle aktuálního operačního nálezu. Stanovení rozsahu spongiofibrózy je nesnadné a mnohdy patrné až po incizi uretry. Délku spongiofibrózy lze určit až po prodloužení incize do růžové, měkké uretry a hojně krvácivého spongiózního tělesa. Optická uretrotomie byla zavedena do urologické praxe Sachsem v roce 1974. Podstatou je protěti striktury uretry až do zdravé tkáně. Tím se odstraní kontraktura jizvy. Pansadoro a Emiliozzi (1) zjistili, že vnitřní optická uretrotomie byla dlouhodobě úspěšná jenom u striktur kratších 15 mm. V žádném případě se nezdařilo recidivu striktury úspěšně vyřešit druhou optickou uretrotomií, naopak často po ní došlo k prodloužení striktury. Naději na trvalý úspěch mají jen krátké a blanité striktury nezá-

nětlivého původu. V současné době se indikuje optická uretrotomie pouze u krátkých irisových striktur bez prokázané spongiofibrózy. V našem souboru jsme OUTI indikovali u nemocných po LRP (striktura mimo oblast anastomózy u nich vznikla za 78 ± 45 dní po výkonu), jako minimálně invazivní výkon i s vědomím neúspěchu metody v delším časovém horizontu.

Rekonstrukce bulbární uretry s excizí spongiofibrózy a anastomózou end-to-end může dosahovat úspěšnosti až v 95 % případů. Metodu však lze použít u krátkých striktur tak, aby byla výsledná anastomóza zcela bez napětí. Hodí se tedy k řešení striktury délky max. 15–20 mm (2). V našem souboru tato technika nebyla proveditelná. Pokud je striktura delší, je s výhodou použít právě bukální

štěp (3). Použití bukální sliznice není úplně nové. Humby (4) popsal použití bukální sliznice již v roce 1941, ale největšího rozmachu dosáhla až po roce 1990. Barbagli (5) uveřejnil v roce 1998 koncepci dorzálního uložení štěpu s dobrými výsledky. Úspěšnost dorzálně uloženého štěpu bukální sliznice dosahuje na homogenním souboru pacientů při sledování průměrně 38 měsíců až 96 %, dorzálně uložený kožní štěp má jen 85% úspěšnost (6, 7). Raberova (8) prospektivní studie srovnala použití kožního štěpu a bukální sliznice v bulbární uretře. Doba sledování dosáhla průměrně 51 měsíců. Neprokázala statisticky signifikantní rozdíl při použití kožního štěpu a bukální sliznice (úspěšnost 76 vs. 85 %). Dubey et al. (9) zveřejnili srovnávací práci použití štěpu z bukální sliznice u 92 pacientů v různých částech přední uretry, včetně fossa navicularis, a neshledali rozdíly v úspěšnosti metody. Barbagli (10) pak při rekonstrukci výhradně bulbární uretry srovnal umístění štěpů ventrálně, dorzálně a laterálně a nezaznamenal souvislost mezi uložením štěpu a výsledkem plastiky. Nevýhodou této metody je, že při uvolňování spongiózního tělesa dorzálně je třeba přetnout i některé perforující cévy vstupující do toho tělesa. Poškození bulbospongiózních svalů a perineálních nervů může vést k nedostatečným uretrálním kontrakcím s výslednou poruchou evakuace semene a zbytkové moči z uretry. Tyto poruchy mohou vyústit v oslabení proudu ejakulace, ve ztrátu ejakulace, neschopnost ejakulace semene, infertilitu, zadržení zbytkové moči v uretře či postevakuační odkapávání moči. Všechny tyto komplikace se mohou podílet na vzniku dočasné nebo trvalé sexuální dysfunkce. Modifikaci Barbagliho dorzální uretroplastiky uveřejnil Asopa (11), dorzální našíť štěpu provádí přes ventrální sagitální uretrotomii, čímž nemusí uretru rotovat a mobilizovat, a tedy nepoškozuje a nepřetíná perforující cévy, zajišťující krevní zásobení uretry. Na našem pracovišti jsme začali časně provádět umístění štěpu v zadní penilní a bulbární uretře dorzolaterálně ve formě onlay. Techniku publikovali Prabha et al. (12). Uretru mobilizujeme po levé straně dorzálně mírně přes střední čáru a štěp pečlivě fixujeme na levé kavernózní těleso. Výhodou této metody je dobrá

mechanická podpora a vaskularizované lůžko jako u dorzálně umístěného štěpu a tedy dobré podmínky pro přihojení štěpu. Nevýhodou je mírná deviace uretry směrem doleva. U striktur proximální a střední bulbární uretry je možné použít ventrální onlay, jak ho popsali Morey a McAninch (13), a vyhnout se velmi obtížné preparaci, zvláště pokud je nemocný po opakovaném OUTI. Výsledky jsou však horší při silně zjizveném corpus spongiosum, které pak nefunguje jako vaskularizované lůžko štěpu (14). Panuretrální striktura zahrnující jak penilní, tak bulbární uretru, je rozhodně komplexní podskupinou uretrálních striktur a její chirurgické řešení zůstává výzvou. Ačkoli je postupná uretroplastika metodou volby, Kulkarni et al. (15) uvedli vynikající výsledek jednofázového výkonu dorzolaterálního onlay, s mediánem sledování 59 měsíců byla celková úspěšnost 83,7 %. V roce 2001 Guralnick a Webster (16) zavedli termín „augmentovaná anastomóza“ k popisu kombinace dvou konvenčních přístupů k excizi s technikou onlay pro těžké bulbární striktury s minimálně zachovanou chordou uretry. Stručně řečeno, stenotická část uretry se resekuje a po augmentaci je dorzálně či ventrálně provedena end to end anastomóza a protože výsledný lumen uretry by byl příliš úzký, nahradí se zbývající obvod štěpem. Vzhledem k tomu, že transekční procedury mohou v důsledku poškození cév a zkrácení uretry narušit sexuální funkce (17), Palminteri et al. (18) představili koncept oboustranného dorzálního plus ventrálního štěpu pro velmi úzké striktury, kde by jeden štěp nestačil k získání adekvátní šířky lumenu bez transektce uretry. S těmito výkony však zkušenost nemáme.

Folow-up řady pacientů v tomto souboru je krátký. Výkon jsme však začali provádět v listopadu 2019. Celý soubor by měl být znovu hodnocen v odstupu alespoň 24 měsíců a nutno zmínit, že jako úspěšnou rekonstrukci je možno označit jen takovou, kdy není nutná v pooperačním průběhu dilatace uretry. Nutno podotknout, že toto kritérium zatím až na jednu výjimku nemocní splňují, a doufám, že to tak i zůstane. Pooperační kontroly uroflowmetrií zahrnují hodnocení tvaru křivky a Q_{max} . Průměrná hodnota v našem souboru je 14 ml/s, bez močového rezidua. Řada autorů (10–15) při Q_{max}

pod 15 ml/s indikuje kontrolní mikční uretrografii k vyloučení recidivy striktury či P/Q studii k vyloučení subvezikální obstrukce. Pacienti jsou však spokojeni, subjektivně nepozorují zhoršení, a proto další invazivní vyšetřovací metody nechtějí absolvovat. Zda je to optimální rozhodnutí, ukáže budoucnost.

ZÁVĚR

Závěrem lze říci, že uretroplastika s využitím štěpu z bukální sliznice je možností, jak řešit recidivující

strikturu uretry a umožnit nemocným vyhnout se opakovaným a častým nepříjemným dilatacím uretry, případně akutním výkonům při zástavě mikce. Časová náročnost výkonu je dána délkou komplexní striktury v publikovaném souboru. Udávané výsledky uretroplastik jsou povzbudivé. Soudíme, že správně indikovaná uretroplastika je schopna vyřešit i závažné recidivující striktury i tam, kde selhává předchozí endoskopická léčba. Nemocní našeho souboru jsou spokojeni s výsledkem operací a hodnotí ji jako zlepšení kvality života.

LITERATURA

1. **Pansadoro V, Emiliozzi P, Gaffi M, Scarpone P.** Buccal mucosa urethroplasty for the treatment of bulbar urethral strictures. *J Urol.* 1999; 161(5): 1501–3.
2. **Fiala R, Zátura F, Reif R.** Striktura a trauma mužské uretry. Praha: StudiaGeo 1999, edice UROLOG: 74–77.
3. **Andrich DE, Mundy AR.** What is the best technique for urethroplasty? *Eur Urol.* 2008; 54(5): 1031–41.
4. **Humby GA.** A one-stage operation for hypospadias. *Br J Surg.* 1941; 29: 84–92.
5. **Barbagli G, Palminteri E, Rizzo M.** Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult bulbourethral strictures. *J Urol.* 1998; 160(4): 1307–1309.
6. **Bhargava S, Chapple CR.** Buccal mucosal urethroplasty: is it the new gold standard? *BJU-Int.* 2004; 93: 1191–1193.
7. **Barbagli G, Palminteri E, Guazzoni G, et al.** Bulbar urethroplasty using buccal mucosa grafts placed on the ventral, dorsal or lateral surface of the urethra: are results affected by the surgical technique? *J. Urol.* 2005; 174: 955–957.
8. **Raber M, Naspro R, Scapaticci E, et al.** Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa for repair of bulbar urethral stricture: results of a prospective single center study. *Eur. Urol.* 2005; 48: 1013–1017.
9. **Dubey D, Kumar A, Mandhani A, et al.** Buccal mucosal urethroplasty: a versatile technique for all urethral segments. *BJU-Int.* 2005; 95: 625–629.
10. **Barbagli G, Palminteri E, Guazzoni G, et al.** Urethroplasty using buccal mucosa grafts placed on the ventral, dorsal or lateral surface of the urethra: are results affected by the surgical technique? *J Urol.* 2005; 174(3): 955–7; discussion 957–8.
11. **Asopa HS, Garg M, Singhal GG, et al.** Dorsal freegraft urethroplasty for urethral stricture by ventral sagittal urethrotomy approach. *Urology.* 2001; 58: 657–659.
12. **Prabha V, Devaraju S, Vernekar R, Hiremath M.** Single stage: dorsolateral onlay buccal mucosal urethroplasty for long anterior urethral strictures using perineal route. *Int Braz J Urol.* 2016; 42(3): 564–70.
13. **Morey AF, McAninch JW.** When and how to use buccal mucosal grafts in adult bulbar urethroplasty. *Urology.* 1996; 48: 194–8.
14. **Horiguchi A.** Substitution urethroplasty using oral mucosa graft for male anterior urethral stricture disease: Current topics and reviews. *Int J Urol.* 2017; 24(7): 493–503.
15. **Kulkarni SB, Joshi PM, Venkatesan K.** Management of panurethral stricture disease in India. *J. Urol.* 2012; 188: 824–30.

16. **Guralnick ML, Webster GD.** The augmented anastomotic urethroplasty: indications and outcome in 29 patients. *J. Urol.* 2001; 165: 1496–501.
17. **Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M.** Long-term followup of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. *J. Urol.* 2007; 178: 2470–3.
18. **Palminteri E, Berdondini E, Shokeir AA, et. al.** Two-sided bulbar urethroplasty using dorsal plus ventral oral graft: urinary and sexual outcomes of a new technique. *J. Urol.* 2011; 185: 1766–71.