

Léčba rektoanastomotických píštělí po laparoskopické radikální prostatektomii

Treatment of rectoanastomotic fistulae after laparoscopic radical prostatectomy

Květoslav Novák¹, Radim Kočvara¹, Tomáš Hanuš¹, Petr Macek¹,
Oldřich Paul², David Michalský²

¹Urologická klinika VFN a 1. LF UK, Praha

²1. chirurgická klinika VFN a 1. LF UK, Praha

Došlo: 28. 2. 2019

Přijato: 28. 3. 2019

Kontaktní adresa:

MUDr. Květoslav Novák, FEBU
Urologická klinika VFN a 1. LF UK, Praha
Ke Karlovu 6, 128 08 Praha 2
e-mail: slavek.novak@seznam.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Článek vznikl s podporou projektu RVO-VFN 64165.

Hlavní stanovisko práce: Práce shrnuje naše zkušenosti s léčbou rektoanastomotických píštělí po laparoskopické radikální prostatektomii. Jsou demonstrovány možnosti konzervativní i chirurgické léčby.

SOUHRN

Novák K, Kočvara R, Hanuš T, Macek P, Paul O, Michalský O. Léčba rektoanastomotických píštělí po laparoskopické radikální prostatektomii.

Cíl: Rektoanastomotická píštěl (RAP) u pacientů po laparoskopické radikální prostatektomii (LRP) není častá, jde ale o závažnou komplikaci. Pravděpodobnost spontánního zhojení je vyšší při derivaci střeva

nad píštělí (sigmoideostomie) a derivaci moči (permanentní katétr a epicystostomie 15 CH), častěji je ale i tak nutná chirurgická okluze.

Materiál a metoda: V letech 2008–2018 jsme diagnostikovali rektoanastomotickou píštěl u pěti pacientů z 688 po LRP (0,72 %). Píštěl se projevila 6.–14. den po výkonu. Diagnóza byla potvrzena cystografií (CG) či uretrocystografií (UCG). Co nejdříve byla založena sigmodeostomie (1.–5. den po stanovení diagnózy) a moč derivována PK a epicystostomií (15 CH).

Výsledky: U dvou pacientů (40 %) došlo ke spontánnímu uzávěru píštěle. U tří pacientů (60 %) byla nutná definitivní okluze perineální cestou (za 154, 270 a 383 dní). U všech šlo o náročný výkon – doba operace byla 365–425 min. K dlouhému intervalu k okluzi vedly komplikující stavy, jako byly předchozí endoskopická extrakce svorky Hem-o-loc z píštěle u jednoho pacienta, marsupializace zadní uretry a resekce bulbární uretry u jednoho pacienta s předchozím rozvojem těžké striktury při derivaci močové měchýře pouze epicystostomií. U všech pěti pacientů následovalo zanoření sigmoideostomie chirurgy za 2–7 měsíců od zhojení píštěle. Všichni pacienti jsou bez recidivy píštěle, uspokojivě kontinentní (0–1 vložka/den) v období 1–8 let od rekonstrukce.

Závěr: Rektoanastomotická píštěl po LRP je závažnou komplikací, vyžadující časnou derivaci střeva i močových cest. Za těchto podmínek je někdy možné spontánní zhojení. Uzávěr píštěle perineální cestou je náročná a dlouhotrvající operace, která ale vede k definitivnímu vyřešení stavu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Laparoskopická radikální prostatektomie, rektoanastomotická píštěl.

SUMMARY

Novák K, Kočvara R, Hanuš T, Macek P, Paul O, Michalský O. Treatment of rectoanastomotic fistulae after laparoscopic radical prostatectomy.

Aim: Rectoanastomotic fistula after laparoscopic radical prostatectomy (LRP) is an infrequent but serious complication. A bowel diversion above the fistula (sigmoidostomy) is needed just like urinary diversion (permanent urethral catheter and epicystostomy 15CH). This is the only chance for spontaneous closure of the fistula but surgical occlusion is more frequent.

Material a methods: From 2008 to 2018 we diagnosed rectoanastomotic fistula in 5 patients from 688 after LRP (0,72 %). Fistula appeared from the 6th to 14th day postoperatively. Diagnosis was confirmed either with cystography or urethrocytography. Immediate both urinary diversions with permanent catheter and epicystostomy (15CH) were inserted and sigmoidostomy was performed as soon as possible (day 1–5).

Results: Spontaneous closure occurred in 2 patients (40 %). In 3 (60 %) definitive occlusion perineally was needed (the 154th, 270th and 383th day). It was a challenging operation in all – operation time varied from 365 min to 425 min. During the healing period the following complications lead to a long interval to definitive fistula closure: - previous endoscopic extraction of Hem-o-lok clip from fistula in 1, - proximal urethra marsupialization and bulbar urethral resection in a patient with development of severe stricture during the period when the only bladder diversion was epicystostomy. Definitive fistula repair was followed by closure of the sigmoidostomy in an interval of 2–months. All patients are without fistula and continent (0–1 pad daily) after follow-up 1–8 year.

Conclusion: Rectoanastomotic fistula after LRP is serious complication where early urinary and bowel diversion is needed. Under these conditions spontaneous healing is possible. Perineal surgical closure is a challenging and time consuming operation but leads to definitive resolution of this complication.

KEY WORDS

Laparoscopic radical prostatectomy, rectoanastomotic fistula.

ÚVOD

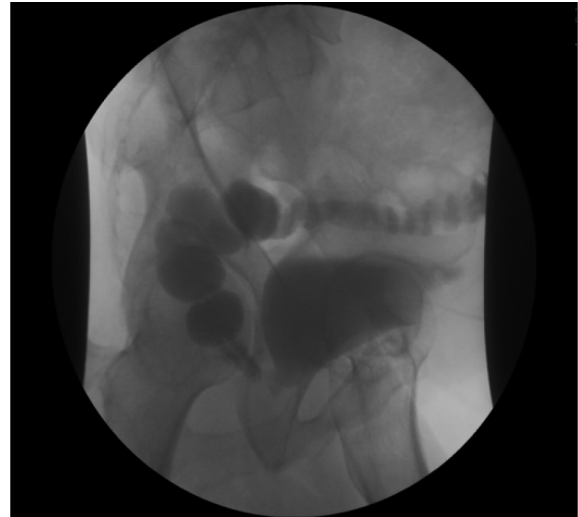
Karcinom prostaty (KP) je nejčastější malignitou u mužů v Evropě a vyspělých zemích. Radikální prostatektomie (RP) je doporučeným chirurgickým způsobem léčby u pacientů s lokalizovaným onemocněním. Rozvoj rektoanastomotické (v literatuře též rektouretrální) píštěle (RAP) je závažnou komplikací, její incidence se pohybuje mezi 0,12–9 %, obvykle je ale v recentní literatuře incidence pod 1 % (1, 2). Vlastní peroperační poranění rekta se udává jako nejvýznamnější rizikový faktor vedoucí k rozvoji píštěle s incidencí 0,5–11 % (1, 3). Dle našich zkušeností ale rozpoznaná a správně ošetřená léze rekta k rozvoji RAP vede jen zřídka. Je třeba tedy identifikovat další rizikové faktory – anatomické (velikost prostaty, BMI – body mass index) a patologické (lokální šíření KP extraprostaticky, počet biopsií a následné fibrotické změny, předchozí operace – transuretrální resekce prostaty – TURP aj.). Logicky je udávána vyšší frekvence RAP u pacientů po salvage RP po předchozí aktinoterapii (1, 3). Konzervativní léčba může být úspěšná, ale děje se tak jen u menšiny pacientů s dobrou derivací močového měchýře permanentním močovým katétrem (PMK) a epicystostomií u píštělí malého průměru (1, 2, 4). Naději na úspěch zvyšuje derivace střeva nad píštělí, tj. kolostomie resp. sigmodeostomie. Léčba RAP není standardizována. Z chirurgických přístupů se uplatňují většinou „open“ metody, a to přístupem transanálním, transabdominálním, transsfinkterickým a transperineálním, z nichž poslední je nejčastější (1).

MATERIÁL A METODY

V letech 2008–2018 jsme provedli 688 laparoskopických radikálních prostatektomií (LRP) a diagnostikovali RAP u pěti pacientů (0,72 %) (obrázek 1). U všech pacientů s RAP šlo o LRP s extraperitoneálním přístupem, descendentně, tzn. bylo postupováno od baze prostaty směrem k apexu. Od roku 2010 po zjištění RAP u prvních dvou pacientů jsme u každé další operace po odstranění prostaty z lůžka prováděli vzduchový test na zjištění eventuální léze stěny rekta. Test spočívá v naplnění rektálního katétru vzduchem stříkačkou a sledování hladiny fyziologického roztoku v lůžku po prostatektomii, kdy vzduchové bubliny v tekutině v pánvi znamenají porušení integrity rektální stěny. Následná uretrovezikální anastomóza byla šita pokračujícím stehem Monocryl 2-0 (Ethicon) jednouzlovou metodou se dvěma jehlami (van Velthoeven, 2003). Peroperační léze rekta byla zjištěna celkem u devíti (1,3 %), vždy v úrovni apexu prostaty a kromě jednoho byla vždy viditelná a u všech byla ošetřena dvouvrstevnou suturou (obrázek 2). Jen u jednoho pacienta s ošetřenou lézí rekta došlo k rozvoji RAP, ostatní se zhojili bez komplikací. Další možné rizikové faktory a charakteristiky RAP jsou uvedeny v tabulce 1.

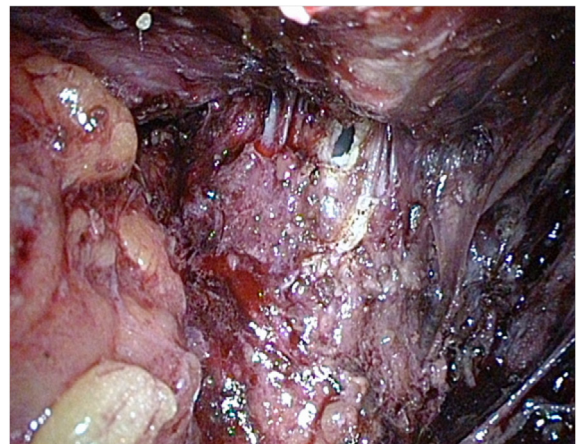
Píštěl se projevila 6.–14. den po výkonu přítomností střešní příměsi v močovém sáčku nebo jeho „nafouknutí“ plynem, u dvou pacientů až po extrakci PMK pneumaturii, též výjimečně únikem moči análně. Diagnóza byla potvrzena ihned po podezření na RAP cystografií (CG) nebo urethrocytografií (UCG) u pacientů bez močového katétru. Močový měchýř byl následně derivován PMK (18–20 CH) a epicystostomií 15 CH. Co nejdříve (1.–5. den) byla založena sigmodeostomie chirurgem.

V následném období byl postup individuální. V intervalu čtyř týdnů byl měněn PMK, po 8–12 týdnech epicystostomie. Individuálně byla k další diagnostice a sledování využita zobrazovací vyšetření – CG, UCG, epicystostomogram s mikcí, také magnetická rezonance (MR) k přesnějšímu zjištění průměru a délky píštěle. Definitivní CG a epicystostomogram s mikcí k potvrzení zhojení RAP byla indikována u konzervativně léčených po vymizení přítomnosti střešní přímě-



Obr. 1. Průkaz rekt oanastomotické píštěle urethrocytografií

Fig. 1. Diagnosis of the rectoanastomotic fistula on urethrocytography



Obr. 2. Peroperační léze rekta po apikální disekci prostaty

Fig. 2. Peroperative rectal lesion after apical dissection of the prostate

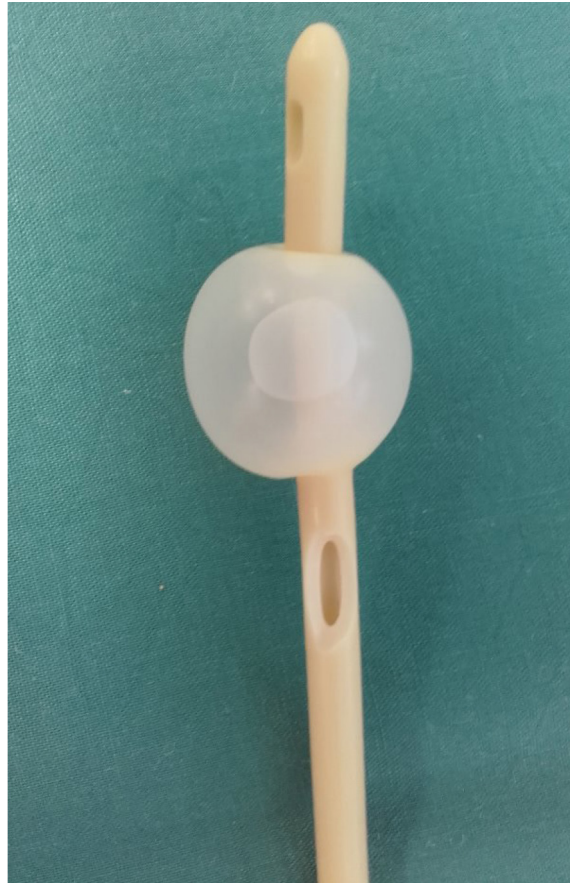
si a při sterilní moči individuálně, u obou zhojených šlo o dobu delší než dva měsíce. K chirurgickému řešení jsme přistoupili též individuálně po zhodnocení stavu, kdy nedošlo ke spontánnímu zhojení. Volili jsme vždy transperineální přístup.

Postup operace a pooperační péče probíhaly následovně. Operace je prováděna v krytí antibiotiky. Cystoskopicky jsou zavedeny do ureterů ureterální cévky. Incize je vedena v perineu ve tvaru obráceného „Y“. Je obnažen bulbos, deliberován, přetnuto centrum tendineum. Tímto je dostupná přední stěna rekta a za palpační kontroly per

rectum je vedena preparace až k píštěli. Píštěl je v ideálním případě obejita ve správné rovině, přetrnuta a okraje excidovány. Sutura defektu na hrdle močového měchýře i na rektu je ve dvou vrstvách vláknem 3–0. Mimo ránu je vyveden kapilární (vrapovaný) drén, rána uzavřena po vrstvách. Derivace močového měchýře je zajištěna nadále epicystostomií a PMK na dva týdny. Po této době je odstraněn PMK a proveden epicystostomogram s mikcí.

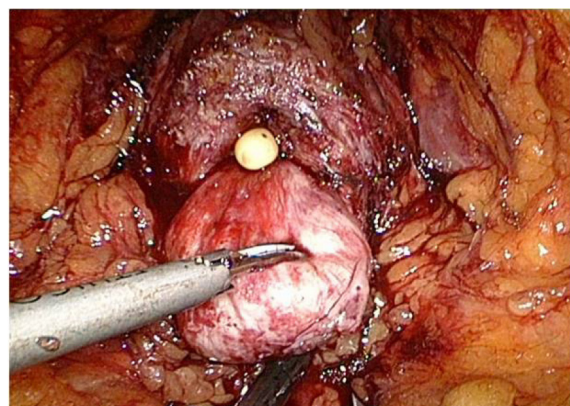
VÝSLEDKY

U dvou pacientů došlo ke spontánnímu uzávěru píštěle – potvrzeno CG a epicystostomogramem s mikcí 72. a 84. den od stanovení diagnózy. U obou byl kromě epicystostomie 15 CH v pooperačním období použit Foleyův katétr s arteficiálně vytvořeným přídatným otvorem pod balonkem cévky v úrovni vezikouretrální anastomózy a píštěle ke zlepšení derivace moči na úrovni fistuly (obrázek 3). Katétr byl měněn v intervalu čtyř týdnů. U tří pacientů byla nutná definitivní okluze perineální cestou (za 154, 270 a 383 dní). U všech se jednalo o náročný výkon – 365–425 min. K dlouhému intervalu k definitivnímu uzávěru píštěle výkonu vedl u prvního pacienta s RAP v roce 2010 rozvoj komplikující striktury uretry. U tohoto pacienta byla zvolena k derivaci močového měchýře po dvou měsících od LRP pouze epicystostomie 15 CH. Vznikla těžká panstriktura přední uretry, kdy nebylo možné provést kontrolní UCG. Stav byl řešen po šesti měsících od LRP marzupializací penoskrotální uretry a penilní uretry, následně těž resekci bulbární uretry se zavedením PMK. Po 13 měsících byla provedena perineální cestou excize fistuly se suturou hrdla močového měchýře a přední stěny rekta. Po zhojení následovala po 17 měsících od LRP uretrotomoplastika s použitím laloku předkožky inlay-onlay. U dalších dvou chirurgicky řešených pacientů byl přístup k okluzi též perineální. U všech pěti pacientů následovalo zanoření sigmoideostomie chirurgy za 2–7 měsíců od zhojení píštěle. Všichni pacienti jsou bez recidivy píštěle, uspokojivě kontinentní (0–1 vložka/den) v období 1–8 let od rekonstrukce. Všichni jsou v remisi onemocnění a mají nulové PSA.



Obr. 3. *Permanentní močový katétr s arteficiálně vytvořeným otvorem v úrovni pod balonkem*

Fig. 3. *Permanent urinary catheter with arteficially created opening under balloon*



Obr. 4. *Prostata s velkým středním lalokem*

Fig. 4. *Prostate with the large median lobe*

DISKUZE

Rektoanastomotická píštěl (RAP) je vzácnou ale závažnou komplikací po radikální prostatektomii (RP). Její frekvence v literatuře se udává od 0,12 % do 9 % (1, 2, 3, 4, 5). Za nejzávažnější rizikový faktor vzniku se

Tab. 1. Charakteristiky pacientů, možné rizikové faktory vzniku píštěle, doba do zhojení**Tab. 1.** Characteristics of the patients, possible risk factors, interval to healing of the fistula

Pacienti (věk, rok operace)	Možné rizikové faktory	BMI	Prostata (g)	Stadium karcinomu prostaty	Dg. fistuly	Léčba (průkaz zhojení píštěle)
1. 56 let (2010)	Velký střední lalok	36	80	pT2a GS 3+3 R0	10. den	Perineální okluze (383 dní)
2. 66 let (2010)	TURP, 4x TRUS biopsie	29	68	pT2c GS 4+3 R0	6. den	Perineální okluze (270 dní)
3. 70 let (2016)	Retence moči, PMK 4 měsíce	24	55	pT2c GS 3+4 R0	14. den	Perineální okluze (154 dní)
4. 64 let (2017)	5x TRUS biopsie, sutura rekta	39	64	pT3a GS 4+3, R0	7. den	Spontánní zhojení (72 dní)
5. 62 let (2017)	3. den po LRP tampónáda moč. měchýře po epicystostomii	27	61	pT3b GS 4+5, R0	14. den	Spontánní zhojení (84 dní)

udává léze rekta, jejíž frekvence je popisována až v 11 % po radikální prostatektomii (1). Obvykle jde ale o nižší frekvenci do 2 % po LRP, u robotické RP je incidence RAP nižší (6, 7, 8, 9). Vyšší riziko rozvoje RAP mají pacienti podstupující salvage RP po předchozí aktinoterapii, Mandel v recentní literatuře udává frekvenci 6,86 % (5). „Neradiační“ RAP jsou menšího průměru s lepšími výsledky léčby (1). V našem souboru byla frekvence léze rekta 1,3 %, tj. devět pacientů. Salvage RP jsme neprováděli. U všech těchto rozpoznávaných lézí byla provedena minimálně dvouvrstvá sutura. U jednoho z těchto pacientů došlo ke vzniku píštěle, ostatní se vždy na režimu bezobzbovkové stravy pět dní a ponechaným PK minimálně deset dní zhojili bez komplikací. Dle publikovaných dat, kde byla předchozí sutura rekta ve skupině pacientů s rozvojem RAP až u 33 %, jde v našem souboru o menší zastoupení – 11 % (1). Za další rizikové faktory je považována předchozí transuretrální resekce prostaty (TURP), radioterapie v pánevi, bakteriální prostatitida (3). Z vlastního pozorování se domníváme, že někdy závažné periprostatické fibrózní změny vzniknou i po předchozí, zejména opakované, transrektální (TRUS) biopsii. Změny tkáně jsou podobné jako ve výše uvedených případech. Lze obtížněji preparovat v rovině mezi prostatou a rektem, semenné vajíčky a chámovody jsou zavzaty ve fibrózní tkáni a prostata více lne k perirektálnímu tuku a přední stěně rekta. V těchto případech je nutná ostrá preparace. Léze rekta, resp. incize jeho přední stěny, vzniká téměř bezvýhradně v úrovni apexu prostaty. Vzduchový test (popsaný výše) byl z devíti našich

pacientů s lézí rekta pozitivní jen v jednom případě, u ostatních byla léze viditelná ihned po incizi rektální stěny. V tabulce 1 je vidět, že se u dvou pacientů kombinovaly rizikové faktory – TURP a 4x TRUS biopsie, 5x TRUS biopsie a sutura rekta. Je otázkou diskuze, do jaké míry by vzniku RAP zabránila důkladnější příprava střeva, o které by se mělo v rizikových případech před RP uvažovat. Dalšími rizikovými faktory pro vznik léze rekta jsou vyšší pT stadium, vyšší Gleasonovo skóre (5). Dva z našich pacientů měli v definitivní histologii stadium pT3 (pT3a, GS 4+3, R0 a pT3b, GS 4+5, R0) a infiltraci apexu prostaty, což mohlo v této oblasti při preparaci hrát svou roli a potenciálně usnadnit vznik RAP. Naproti tomu věk, BMI a objem prostaty nejsou za rizikové faktory považovány (5). Některé z těchto parametrů ale mohou být předmětem diskuze. První pacient s RAP měl objemný střední lalok prostaty (obrázek 4), který určitě v době, kdy jsme do té doby provedli 60 LRP, ovlivnil průběh preparace. V té době jsme též používali Hem-o-lok klipy na posterolaterální nervově-cévní svazky i v oblasti apexu. Právě u toho pacienta byla v píštělovém kanálu tato svorka. Žádná z prostat odstraněných při LRP nebyla excesivně zvětšená. BMI je uvedeno v tabulce 1. Dva pacienti měli tento parametr dosti vysoký (36 a 39) a obezita jistě ovlivnila přehled během operace a její průběh. Rizikem pro vznik RAP může být i netěsnost anastomózy (současně s nepoznanou lézí rekta). U jednoho pacienta jsme zakládali epicystostomii třetí den po výkonu právě pro urinózní sekreci drénem, následně musel být transuretrálně ošetřen a bylo koagulováno

místo kolem vpichu epicystostomie, které bylo zdrojem krvácení a tamponády močového měchýře. Další z pacientů měl PMK do 14. dne též pro prokázanou netěsnost anastomózy na cystografii 7. den (kdy obvykle PMK odstraňujeme) a po odstranění PMK 14. den měl pneumaturii. U čtyř z pěti našich pacientů peroperačně nedošlo k rozpoznání porušení integrity přední rektální stěny, a tudíž se mohly na vzniku RAP podílet i jiné výše uvedené faktory.

V diagnostice RAP nemusí být cystogram (CG) vždy vypovídající a píštěl nemusí být diagnostikována (3). V tomto případě se projeví fekalurií nebo pneumaturii až po odstranění PMK, jako tomu bylo u dvou pacientů v našem souboru. Fistula byla následně diagnostikována uretrocystografií (UCG). Tato vyšetření jsou většinou ze zobrazovacích metod dostatečná, individuálně jsou indikovány MR a CT.

Konzervativní postup v léčbě RAP je méně úspěšný. Je zvažován u píštěl malého průměru, bez fekalurie, která je obvykle známkou píštěle většího průměru, a i u píštěl, které nejsou postradiační (1). U většiny pacientů je derivována nejen moč (PMK, méně často i epicystostomie), ale i stolice (až v 85 % – sigmoideostomie, zřídka ileostomie). Úspěšnost tohoto postupu se v literatuře udává od 14 do 46 % (1, 3). Raritní jsou sdělení o vyšší úspěšnosti (5 ze 7 pacientů) při postupu bez derivace stolice, kde jsou pacienti na čtyřtýdenním režimu parenterální a enterální nutrice, drenáží močového měchýře a krytí širokospektrými antibiotiky (4). Thomas popsal úspěšné zhojení RAP při samotném PMK u tří pacientů (28–100 dní) (3).

Chirurgických postupů uzávěru RAP bylo popsáno více jak 40 (2). Z přehledu literatury z 31 publikací byla většina pacientů operována jedním ze čtyř přístupů: transanálně (4,7 %), transabdominálně (14,1 %) transsfinktericky (26,6 %) a transperineálně (57,6 %). Úspěšnost okluze byla 93,9 % (10). Neexistuje „standardní“ léčba ani srovnávací studie. Většina pacientů má současně derivaci střevní (nejčastěji sigmodeostomie), která je shledána užitečnou díky redukcí symptomů a lepší pravděpodobnosti úspěšného zhojení (2, 11).

Nejméně častým je transanální přístup, jehož výhodou je, že není nutná incize análního sfinkteru a nevýhodou horší manévrovatelnost v úzkém pracovním kanálu. Jsou popsány tech-

niky, kdy chirurg při použití análního retraktoru pracuje s laparoskopickými delšími nástroji. Pacient je zde v pronační poloze po předchozím zasondování fistuly cévkou 5 CH (1). Princip excize píštěle do zdravé tkáně a sutury defektu je podobný jako i jiných postupů bez interpozice jiné tkáně či materiálu. Postup je vhodný a kurativní u malých píštěl. Transsfinkterický přístup je nejčastější dle York Masona (popsáno 1969), je více modifikací této metody. V pronační poloze se inciduje anální sfinkter na čísle 2 a toto vede ke zlepšení expozice píštěle v operačním poli. Je to též metoda, kde úspěšnost operace není ovlivněna tím, že je suturou ošetřen jen defekt v rektu (dvě vrstvy) a nikoli močového traktu. Zastánci tohoto postupu udávají nižší riziko vzniku striktury uretrovezikální anastomózy ve srovnání s perineálním přístupem se suturou rekta i močových cest. Nevýhodou je obava z rizika fekální inkontinence. Ve skupině 30 pacientů po této operaci se u dvou (7 %) vyskytla jen inkontinence pro střevní plyny a nikoli pro stolicu a v žádné z publikací s více jak deseti pacienty (celkem 185 pacientů) operovanými touto metodou nebyla fekální inkontinence popsána. U žádného pacienta také nedošlo po tomto výkonu ke zhoršení močové kontinence (12).

Nejčastějším řešením RAP je transperineální okluze. Výhodou je často optimální přístup k membranoprostatické uretře a rektu, umožňuje separovanou suturu močových cest a rekta. Takto lze řešit úspěšně i píštěle většího průměru, které jsou častější po radioterapii nebo salvage RP. V těchto případech se interponuje tkáň nebo jiný materiál mezi tkáňové vrstvy po excizi píštěle. Nejčastěji jde o lalok z musculus gracilis, popsáno bylo i využití omenta, skrotálního myokutánního laloku, bukální sliznice, prasečího kožního štěpu, dále tunica vaginalis a tunica dartos (2, 12, 13, 14). Méně invazivními je použití hemostatické záplaty (TachoSil) nebo endoskopické ošetření píštěle OTSC (over-the-scope-clip) klipem využívaným v gastroenterologii u krvácení nebo perforace stěny žaludku nebo střeva (15).

Chirurgická léčba RAP je úspěšná ve vysokém procentu a opakovaný výkon je nutný nejvíce u 14 % pacientů (2).

ZÁVĚR

Rektoanastomotická píštěl po LRP je závažnou komplikací vyžadující z našeho pohledu časnou derivaci močových cest i střeva. Za těchto podmínek je někdy možné spontánní zhoje-

ní. Uzávěr píštěle perineální cestou je náročná a dlouhotrvající operace, která ale vede k definitivnímu vyřešení stavu. Tento rekonstrukční výkon nevede ke zhoršení močové kontinence. Je nutné, aby tento výkon prováděl zkušený urologický tým.

LITERATURA

1. Nicita G, Villari D, Grisanti SC, et al. Minimally invasive transanal repair of rectourethral fistulas. *Eur Urol* 2017; 71: 133–138.
2. Amato A, Pellino G, Secondo P, Selvaggi F. Intersphincteris approach for rectourethral fistulas following radical prostaectomy *Tech Coloproctol* 2015; 19: 699–703.
3. Thomas CH, Jones J, Jager W, et al. Incidence, Clinical symptoms and management od rectourethral fistulas after radical prostatectomy. *J Urol* 2010; 183: 608–612.
4. Öbidniak V, Popov S, Orlov I, Kulikov A, Malevich S. Nonoperative management of acquired rectourethral fistula: The modern approach. *Eur Urol Suppl* 2018; 17(14): e 2902
5. Mandel P, Linnemanstons A, Chun F, et al. Incidence, Risk factors, Management and complications of rectal injuries during radical prostatectomy. *Eur Urol Focus* 2018; 4: 554–557.
6. Ploussard G, de la Taille A, Moulin M, et al. Comparisons of the perioperative, functional and oncologic outcomes after robot-assisted versus pure extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2014; 65: 610–619.
7. Rassweiler J, Stolzenburg J, Sulser T, et al. Laparoscopic radical prostatectomy – the experinece of the german laparoscopic working group. *Eur Urol* 2006; 49: 113–119.
8. Rabbani F, Yunis LH, Pinochet R, et al. Comprehensive standardized report of complications of retro-pubic and laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010; 57: 371–386.
9. Toujier K, Guilloneau B. Laparoscopic radical prostatectomy: a critical analysis of surgical quality. *Eur Urol* 2006; 49: 625–632.
10. Crestani A, Dal Mora F. Surgical treatment of rectourinary fistulas: Review of the literature. *Urologia* 2015; 82(1): 30–35.
11. Hanus T, Novak K, Pavlik I et al. Rectourethral fistulas after radical prostaectomy, *Eur Urol Suppl* 2013;, 12: e 1266.
12. Bergerat S, Rozet F, Barret E. Modified York Mason techniques for repair of iatrogenic recto-urinary fistula: 20 years of the Montsouris experience. *Worl. Journal of Urology* 2018; 36: 947–954.
13. Spahn M, Vergo D, Riedmiller H. Iatrogenic recto-urethral fistula: perineal repair and buccal mucosa interposition. *BJU Int.* 2009; 103(2): 242–246.
14. Imperatore V, Creta M, Di Meo S, et al. Transperineal repair of a persistent rectourethral fistula using a porcine dermal graft. *Int. Journal of Surgery Case Reports* 2014; 5: 800–802
15. Brodak M, Kosina J, Tacheci I, et al. Endoscopic treatment of rectovesical fistula following radical prostaectomy by over-the-scope clip (OTSC). *Videosurgery Miniinv* 2015; 10(3): 486–490.