

Divertikl močové trubice u žen – obtížná diagnostika a komplikovaná operační léčba

A. Gurioli, F. Marson, E. Ammirati, G. Marra, P. Destefanis, B. Frea

KLÍČOVÁ SLOVA

divertikl močové trubice u žen
LUTS
vaginální vyšetření
perineální ultrazvukové vyšetření
cystoskopie
lalok podle Martiuse

KEY WORDS

female urethral diverticulum
LUTS
vaginal exploration
perineal ultrasound
cystoscopy
Martius flap

SOUHRN

Po delším neúspěšném diagnostickém procesu u pacientek, které si stěžují na symptomy dolních cest močových, chronickou pánevní bolest, dyspareunii nebo pocit tíhy v pochvě, se doporučuje zvážit diagnózu uretrálního divertiklu. Autoři článku hodnotí etiopatogenezi této patologie a nejrozšířenější klasifikační systém. Dále upozorňují na zásadní význam zobrazovacích vyšetření (perineální ultrazvukové vyšetření, zobrazovací vyšetření magnetickou rezonancí a cystoskopie) pro správnou identifikaci a diagnostiku uretrálního divertiklu. V neposlední řadě je prostor věnován technikám operační korekce uretrálního divertiklu popsaným v urologické literatuře a autoři rovněž prezentují vlastní techniku operační korekce. Operační léčba divertiklu močové trubice u žen je složitá a je spojena s řadou komplikací. Z tohoto důvodu autoři zdůrazňují, že tento typ operace je vhodné provádět pouze ve specializovaných centrech.

SUMMARY

FEMALE URETHRAL DIVERTICULUM – A DIFFICULT DIAGNOSIS AND A BIG CHALLENGE FOR THE SURGEON After a long diagnostic process in women complaining lower urinary tract symptoms, chronic pelvic pain, dyspareunia or feeling of vaginal weight, the diagnosis of urethral diverticulum is too strongly keep in mind. In this paper, we present the etiopathogenesis of this pathology and the classification system is mainly used. We also underline that diagnostic imaging is paramount to correctly identify and diagnose urethral diverticulum, we focus on perineal ultrasound, MR and cystoscopy. Finally we present the procedures for urethral diverticulum correction described in urological literature and explain our technique for urethral diverticulum correction. Urethral diverticulum surgery is complex and it is still affected by high degree of complications. For all these reasons we underline that this surgery should be performed in highly specialized and experienced centers in perineal female surgery.

ÚVOD

Po delším neúspěšném diagnostickém procesu u pacientek, které si stěžují na symptomy dolních cest močových (lower urinary tract symptoms – LUTS), chronickou pánevní bolest, dyspareunii nebo pocit tíhy v pochvě, se doporučuje zvážit diagnózu uretrálního divertiklu (urethral diverticulum – UD). V současné době lze tuto patologii léčit pouze operativně. Diagnostika tedy má zásadní význam pro volbu nevhodnější operační strategie.

ETIOPATOGENEZE

Divertikl ženské močové trubice může být vrožený nebo získaný [1–3]. Vrožený divertikl je důsledkem vrožených anomálií na úrovni uretrálních a parauretrálních struktur [3,4]. Získaný UD dia-

gnostikovaný u dospělých pacientek (obvykle na počátku menopauzy mezi 50. a 60. rokem) představuje parauretrální neokavitu (uretropelvická ligamenta), která vznikla na místě abscesu žlázek močové trubice, které mají těsný vztah k jejímu lumen. Ve skutečnosti se ve většině případů jedná o pseudodivertikly, protože patologický proces nezasahuje celou šířku stěny močové trubice [1–5]. Vyústění divertiklu vznikající na základě chronických zánětlivých procesů začínajících v parauretrálních žlázkách se obvykle nachází posterolaterálně v distálních dvou třetinách močové trubice. V některých případech má divertikl složitou anatomickou strukturu např. circumferenciální, „saddlebag“ nebo divertikl podkovovitého tvaru [6].

Alberto Gurioli, MD

University of Turin
Department of Urology
Corso Bramante 88–90
10126 Turin, Italy
albertogurioli@yahoo.it



Obr. 1. Únik uretrálního sekretu během vyšetření pochvy.

DIAGNOSTIKA

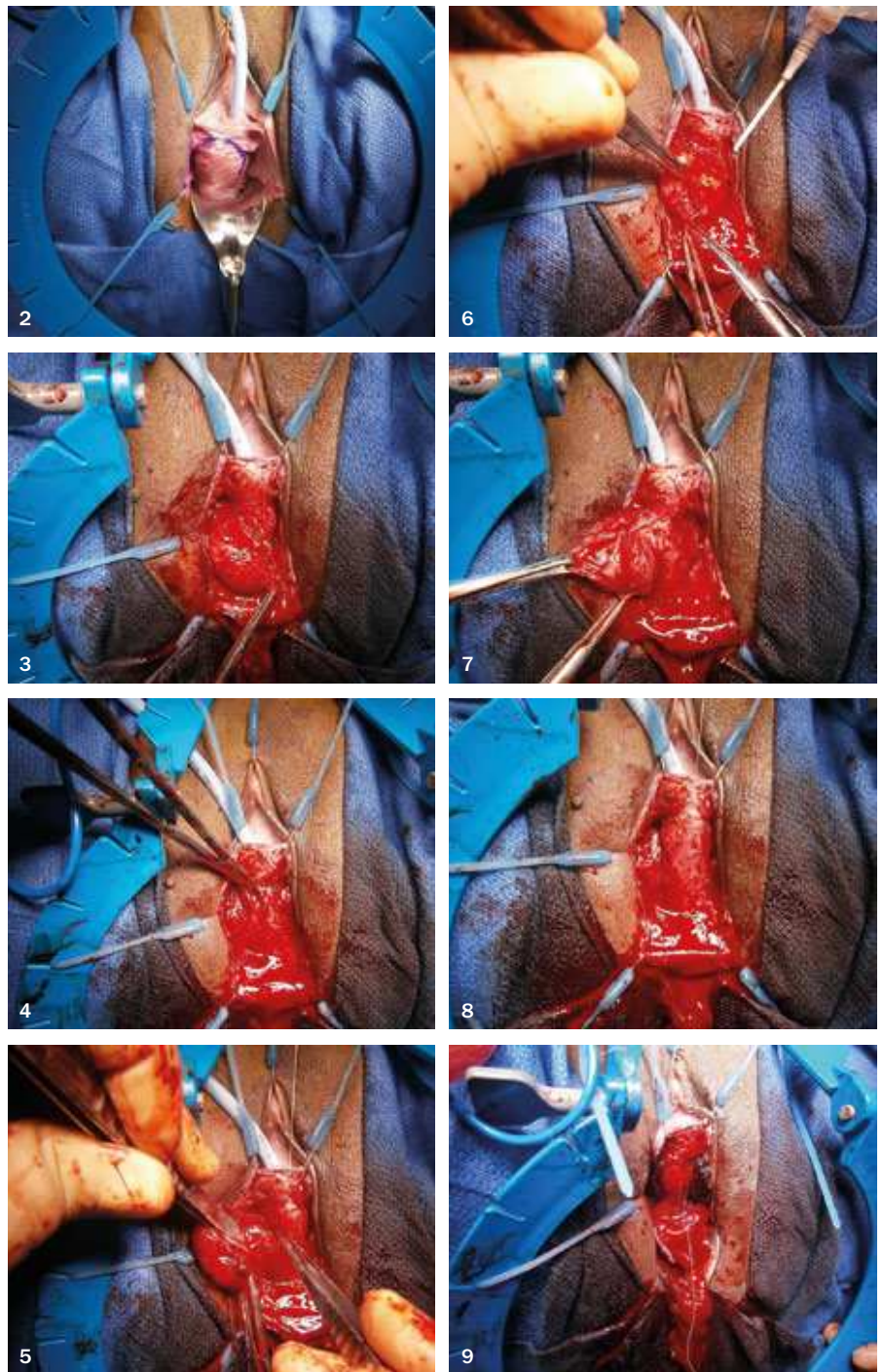
Ve vyspělých zemích se divertikl močové trubice vyskytuje u 1–6 % žen [1,7–9], vzhledem k absenci univerzálního diagnostického postupu však není skutečná prevalence této patologie známa [10,11]. Pacientky si často stěžují na dysurii (8–65 %), dyspareunii (12–24 %) a odkapávání moči po vymočení (5–32 %) [1–4]. Ačkoli jsou všechny výše uvedené symptomy charakteristické pro toto onemocnění, žádný z nich není patognomický [3]. Tyto příznaky jsou navíc často provázeny symptomy plnicí fáze (frekvence, urgence a polakisurie), třetina pacientek trpí recidivujícími cystitidami. Na druhou stranu až 20 % pacientek s UD je zcela asymptomatických [5,6,9]. Bylo zjištěno, že velikost divertiklu často souvisí se symptomy [7–9].

Urogynekologické fyzikální vyšetření, zejména pohmatové vyšetření přední poševní stěny, je rozhodující pro podezření na přítomnost případné uretrální patologie a vede k indikaci odpovídajících zobrazovacích vyšetření. Únik uretrálního sekretu během vyšetření pochvy představuje důležitý ukazatel UD [11,12] (obr. 1). Vyšetření pochvy rovněž umožní posoudit stav poševní stěny s ohledem na její elasticitu, případnou atrofii a jizevnatou fibrózu. Zobrazovací vyšetření je zásadní pro správnou identifikaci a diagnostikování divertiklu močové trubice [12]. V rámci diagnostiky UD byla dlouho považována za zlatý standard cystografie s použitím katétru se dvěma balonky [13,14]. Jednoučelové vybavení, dyskomfort pacientky a potřeba zručného operátéra však využití této modality významně omezují. Vyšetření navíc neumožňuje identifikovat tuto patologii v počátečních fázích

(ve stadiu, kdy je divertikl stále ve fázi abscesu a není vytvořena komunikace s uretrálním lumen). V rámci diagnostiky se běžně užívá retrográdní uretrocystografie s následnou mikční fází [14,15], jedná se o snadné vyšetření využitelné při dalších urologických testech. Hlavní roli v rámci diagnostiky UD zastává ultrazvukové vyšetření (UZ), které lze provádět translabiálně nebo transvaginálně [16–19]. Jedná se o neinvazivní vyšet-

ření, při kterém pacientka není vystavena radiaci.

Transuretrální UZ umožňuje kromě přesného zobrazení anatomie UD diagnostikovat onemocnění s vysokou přesností. Vzhledem k tomu, že tato metoda vyžaduje nákladné a speciální vybavení, se však již v současné době v klinické praxi nepoužívá. V souboru 25 pacientek, u nichž byl pomocí transvaginálního UZ správně diagnostikován divertikl



Obr. 2–9. Postup při operační korekci divertiklu močové trubice.

močové trubice, bylo onemocnění odhaleno pomocí fyzikálního vyšetření pouze u 16 žen (65 %), pomocí abdominálního UZ u 12 žen (50 %), pomocí retrográdního cystoureterogramu (RCU) u 18 žen (75 %) a pomocí cystoskopie pouze u dvou žen (8 %) [18,19]. Při transvaginálním ultrazvukovém zobrazení se UD prokáže jako dobře definovaná, periuretrální, anechogenní léze, v některých případech obsahující konkrémenty.

Transvaginální UZ umožňuje identifikovat lokalizaci UD (v proximální/střední/distální části močové trubice), jeho velikost, směr jeho šíření (laterální/posteriorní/podkovovitý), obsah (hnis, konkrément, neoplazie) i tloušťku jeho stěny. Vyšetření má zásadní význam pro volbu chirurgické techniky, protože umožňuje přesně zhodnotit anatomické uspořádání UD ve vztahu k močové trubici, hrdlu močového měchýře nebo trigonu.

Zobrazovací vyšetření magnetickou rezonancí (MR) nabízí nejlepší rozlišení a zobrazení anatomických struktur uretrální a parauretrální tkáně [20–23], vzhledem k vysoké ceně je však tato modalita považována za vyšetření druhé volby.

Cystoskopie jako jediná procedura umožňuje přímou vizualizaci ústí divertiklu, je však mnohem invazivnější než výše uváděné testy [24–26]. Tato metoda umožňuje stanovit správný diagnostický obraz v 15–89 % případů [24,26] (široké rozmezí je způsobeno povahou samotné patologie i zkušeností operátora).

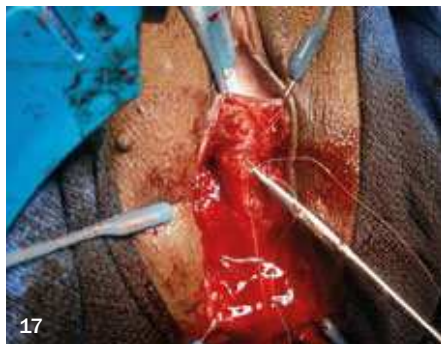
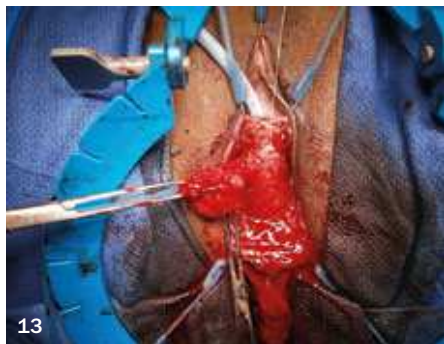
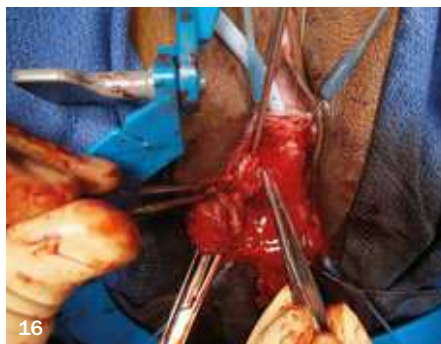
Urodynamické vyšetření by mělo být indikováno pouze u pacientek, které si vedle symptomů typických pro UD stěžují na stresovou/urgentní inkontinenci (jedná se přibližně o 50 % pacientek) [27].

Videourodynamická studie (zahrnující jak RCU, tak urodynamické vyšetření) umožňuje rozlišit skutečnou močovou inkontinenci od pseudoinkontinence (tj. úniku moči vyvolaného vyprázdněním divertiklu během močení nebo fyzické námahy).

U pacientek, u nichž se vyskytuje současně UD i stresová močová inkontinence (stress urinary incontinence – SUI) nebo obstrukční mikční symptomy, je nezbytné zvolit takový operační výkon, který umožní vyřešit obě patologie současně [28,29].

KLASIFIKACE

V současné době neexistuje žádný univerzální systém pro klasifikaci divertiklu močové trubice. Leach et al navrhuje klasifikaci založenou na strukturálních vlastnostech UD (L/N/S/C3), jako jsou lokalizace, velikost, anatomické uspořádání UD a stupeň kontinence [30]. Leng et al dělí UD do dvou kategorií na základě přítomnosti/absence periuretrální fascie [31]. Tato anatomická struktura zcela chybí u pacientek, které podstoupily předchozí operační výkon v močové trubici nebo vagíně, a předpokládá se, že absence této fascie usnadňuje vznik UD. Autoři rovněž zdůrazňují, že identifikace této fascie během rekonstrukce divertiklu má zásadní význam – pokud je tato vrstva příliš slabá nebo nepoužitelná, doporučuje se použít dobře vaskularizovaný lalok



Obr. 10–17. Postup při operační korekci divertiklu močové trubice.

(např. lalok podle Martiuse), který je vložen mezi anatomické vrstvy, abychom zabránili vzniku píštěle nebo recidivě.

OPERAČNÍ KOREKCE DIVERTIKLU MOČOVÉ TRUBICE

Je třeba zdůraznit, že operační korekce UD nemusí být nutně nezbytná. Až 20 % pacientek je v době diagnostikování UD zcela asymptomatických (detekce divertiklu u těchto žen je zcela náhodná), některé pacientky nemohou operační léčbu podstoupit z důvodu lokálních nebo celkových kontraindikací. Ačkoli některé publikace popisují neoplastické změny UD, přirozený vývoj této patologie však nadále zůstává předmětem diskuze [32–34]. Hlavní kandidátky pro operační korekci představují pacientky trpící dysurií, recidivující infekcí, odkapáváním moči po vymočení, dyspareunií a pánevní bolestí v důsledku UD. Jak již bylo uvedeno, UD i SUI se doporučuje léčit současně během jednoho operačního výkonu [28,29,35].

V urologické literatuře byly popsány různé techniky pro léčbu UD. Elliot et al v roce 1957 popsali techniku spočívající v incizi UD a následné obliteraci divertiklu fibrózou způsobenou aplikací Oxycelu [36]. Lapides et al v roce 1979 léčili UD endoskopicky (pomocí resektoskopu), tento přístup však byl z důvodu minimalizace rizika poškození močového svěrače vyhrazen pouze pro léčbu distálně lokalizovaného UD [37]. Ze stejného důvodu by se měla marsupializační technika, jak ji popsali Spence et al v roce 1970, užívat pouze při léčbě distálního UD [38–39]. Za zlatý standard se stále považuje kompletní transvaginální odstranění UD s následnou rekonstrukcí s použitím dobře vaskularizovaného laloku [40–50].

Ve všech případech je nezbytná předoperační profylaxe antibiotiky, která by se měla řídit výsledkem rozboru moči. U žen po menopauze, které trpí atrofií pochvy, může být prospěšná lokální aplikace estrogeneru. Toto opatření pravděpodobně zlepšuje kvalitu tkáně a usnadňuje preparaci a mobilizaci tkáně při operaci. Běžně provádíme incizi ve tvaru obráceného písmene U na přední stěně poševní (namísto obráceného písmene T), protože tento

postup poskytuje lepší pohled na operační pole (obr. 2). Abychom předešli ischemickému traumatu na vestibulární a periuretrální úrovni, je vhodné omezit elektrokoagulaci během preparace [43,46,49] (obr. 3–5); v literatuře byly dobře popsány preparační techniky (obr. 6 a 7).

Většina autorů se shoduje na tom, že dodržování následujících principů umožní správné provedení operační korekce UD [43–50]:

- mobilizace a vložení dobře vaskularizovaného poševního laloku,
- zachování a vložení periuretrální fascie (obr. 4,8,9),
- kompletní excize divertiklu se speciální pozorností věnovanou jeho ústí, s cílem minimalizovat riziko recidivy (obr. 10–16),
- kompletní odstranění peridivertikulární jizevnaté tkáně (obr. 7,17),
- použití vodotěsné, tahuprosté sutury v několika nepřekrývajících se vrstvách,
- současná korekce případné SUI.

Bez ohledu na výše uvedená pravidla však operační korekce UD představuje složitou operaci, která je spojena s vysokou mírou výskytu komplikací (1–31 %) [49]. Mezi hlavní komplikace patří *de novo* vzniklá SUI (1,7–16,1 %), uretrovaginální píštěl (0,9–8,3 %), recidiva (1–25 %), uretrální stenóza (0–5 %) a infekce močových cest (0–31 %). U 18 pacientek, které podstoupily divertikulektomii, byly zjištěny následující negativní prognostické faktory: pooperační komplikace, opožděná diagnostika onemocnění (déle než 12 měsíců), průměr > 4 cm a podkovovitý tvar UD [50]. Mezi další rizikové faktory patří proximální lokalizace UD (vysoké riziko poranění svěrače), hnisavý obsah nebo předchozí operace v oblasti močové trubice.

ZÁVĚR

Diagnostika i léčba divertiklu močové trubice u žen je složitá a dosud nebyla všeobecně standardizována. Symptomy jsou obvykle specifické a správnou diagnózu je možné stanovit pouze při užití speciálních vyšetření (transvaginální UZ, MR), což je u tak složitého zákroku spojeného s řadou

komplikací velmi důležité. Vzhledem ke všem výše uvedeným důvodům chceme zdůraznit, že tento typ operace je vhodné provádět pouze ve specializovaných centrech disponujících zkušenostmi s tímto typem operace.

Literatura

1. Young GP, Wahle GR, Raz S. Female urethral diverticulum. In: Raz S (ed). Female Urology. Philadelphia: WB Saunders 1996: 477–489.
2. Routh A. Urethral diverticula. BMJ 1890; 1(1): 361–362.
3. Vanhoutte JJ. Ureteral ectopia into a Wolffian duct remnant presenting as a urethral diverticulum in two girls. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1970; 110(3): 540–545.
4. Davis HJ, TeLinde RW. Urethral diverticula: an assay of 121 cases. J Urol 1958; 80(1): 34–39.
5. Boyd S, Raz S. Ectopic ureter presenting in midline urethral diverticulum. Urology 1993; 41(6): 571–574.
6. Huffman JW. The detailed anatomy of the para-urethral ducts in the adult human female. Am J Obstet Gynecol 1948; 55(1): 86–101.
7. MacKinnon M, Pratt JH, Pool T. Diverticulum of the female urethra. Surg Clin North Am 1959; 39(4): 953–962.
8. Peters W 3rd, Vaughan ED Jr. Urethral diverticulum in the female. Etiologic factors and postoperative results. Obstet Gynecol 1976; 47(5): 549–552.
9. Leach GE, Bavendam TG. Female urethral diverticula. Urology 1987; 30(5): 407–415.
10. Romanzi LJ, Groutz A, Blaivas JG. Urethral diverticulum in women: diverse presentations resulting in diagnostic delay and mismanagement. J Urol 2000; 164(2): 428–433.
11. Andersen MJ. The incidence of diverticula in the female urethra. J Urol 1967; 98(1): 96–98.
12. Lee RA. Diverticulum of the urethra: clinical presentation, diagnosis, and management. Clin Obstet Gynecol 1984; 27(2): 490–498.
13. Greenberg M, Stone D, Cochran ST et al. Female urethral diverticula: double-balloon catheter study. AJR Am J Roentgenol 1981; 136(2): 259–264.
14. Lang ED, Davis HJ. Positive pressure urethrography: a roentgenographic diagnostic method for urethral diverticula in the female. Radiology 1959; 72(1): 410.
15. Fortunato P, Schettini M, Gallucci M. Diagnosis and therapy of the female urethral diverticula. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2001; 12(1): 51–57.
16. Baert L, Willems P, Oyen R. Endovaginal sonography: new diagnostic approach for urethral diverticula. J Urol 1992; 147(2): 464–466.
17. Gerrard ER Jr, Lloyd LK, Kubricht WS et al. Transvaginal ultrasound for the diagnosis of urethral diverticulum. J Urol 2003; 169(4): 1395–1397.
18. Wexler JS, McGovern TP. Ultrasonography of female urethral diverticula. AJR Am J Roentgenol 1980; 134(4): 737–740.
19. Fontana D, Porpiglia F, Morra I et al. Transvaginal ultrasonography in the assessment of organic diseases of female urethra. J Ultrasound Med 1999; 18(3): 237–241.
20. Daneshgari F, Zimmern PE, Jacomides L. Magnetic resonance imaging detection of symptomatic noncommunicating intraurethral wall diverticula in women. J Urol 1999; 161(4): 1259–1261.
21. Lorenzo AJ, Zimmern P, Lemack GE et al. Endorectal coil magnetic resonance imaging for diagnosis of urethral and periurethral pathologic findings in women. Urology 2003; 61(6): 1129–1133.

22. Hricak H, Secaf E, Buckley DW et al. Female urethra: MR imaging. *Radiology* 1991; 178(2): 527–535.
23. Kim B, Hricak H, Tanagho EA. Diagnosis of urethral diverticula in women: value of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1993; 161(4): 809–815.
24. Summitt RL Jr, Stovall TG. Urethral diverticula: evaluation by urethral pressure profilometry, cystourethroscopy, and the voiding cystourethrogram. *Obstet Gynecol* 1992; 80(4): 695–699.
25. Aldridge CW Jr, Beaton JH, Nanzig RP. A review of office urethroscopy and cystometry. *Am J Obstet Gynecol* 1978; 131(4): 432–437.
26. Saito S. Usefulness of diagnosis by the urethroscopy under anesthesia and effect of transurethral electrocoagulation in symptomatic female urethral diverticula. *J Endourol* 2000; 14(5): 455–457.
27. Reid RE, Gill B, Laor E et al. Role of urodynamics in management of urethral diverticulum in females. *Urology* 1986; 28(4): 342–346.
28. Bass JS, Leach GE. Surgical treatment of concomitant urethral diverticulum and stress urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 1991; 18(2): 365–373.
29. Dmochowski R. Urethral diverticula: evolving diagnostics and improved surgical management. *Curr Urol Rep* 2001; 2(5): 373–378.
30. Leach GE, Siris LT, Ganabathi K et al. L N S C3: a proposed classification system for female urethral diverticula. *Neurourol Urodyn* 1993; 12(6): 523–531.
31. Leng WW, McGuire EJ. Management of female urethral diverticula: a new classification. *J Urol* 1998; 160(4): 1297–1300.
32. Gonzalez MO, Harrison ML, Boileau MA. Carcinoma in diverticulum of female urethra. *Urology* 1985; 26(4): 328–332.
33. Hickey N, Murphy J, Herschorn S. Carcinoma in a urethral diverticulum: magnetic resonance imaging and sonographic appearance. *Urology* 2000; 55(4): 588–589.
34. Marshall S, Hirsch K. Carcinoma within urethral diverticula. *Urology* 1977; 10(2): 161–163.
35. Faerber GJ. Urethral diverticulectomy and pubo-vaginal sling for simultaneous treatment of urethral diverticulum and intrinsic sphincter deficiency. *Tech Urol* 1998; 4(4): 192–197.
36. Ellik M. Diverticulum of the female urethra a new method of ablation. *J Urol* 1957; 77(2): 243–246.
37. Lapedes J. Transurethral treatment of urethral diverticula in women. *Trans Am Assoc Genitourin Surg* 1978; 70(1): 135–137.
38. Spence HM, Duckett JW Jr. Motion picture: simple operation for cure of diverticula of female urethra. *Trans Am Assoc Genitourin Surg* 1969; 61(1): 78–79.
39. Spence HM, Duckett JW Jr. Diverticulum of the female urethra: clinical aspects and presentation of a simple operative technique for cure. *J Urol* 1970; 104(3): 432–437.
40. Miskowiak J, Honnens de LM. Transurethral incision of urethral diverticulum in the female. *Scand J Urol Nephrol* 1989; 23(3): 235–237.
41. Clemens JQ, Bushman W. Urethral diverticulum following transurethral collagen injection. *J Urol* 2001; 166(2): 626.
42. Rovner ES, Wein AJ. Diagnosis and reconstruction of the dorsal or circumferential urethral diverticulum. *J Urol* 2003; 170(1): 82–86.
43. Fall M. Vaginal wall bipediced flap and other techniques in complicated urethral diverticulum and urethrovaginal fistula. *J Am Coll Surg* 1995; 180(2): 150–156.
44. Appell RA, Suarez BC. Experience with a laterally based vaginal flap approach for urethral diverticulum. *J Urol* 1982; 127(4): 677–678.
45. Rovner ES. Urethral diverticula: a review and an update. *Neurourol Urodyn* 2007; 26(7): 972–977.
46. Vakili B, Wai C, Nihira M. Anterior urethral diverticulum in the female: diagnosis and surgical approach. *Obstet Gynecol* 2003; 102(5 Pt 2): 1179–1183.
47. Busch FM, Carter FH. Vaginal flap incision for urethral diverticula. In: *Western section of the American Urological Association. Honolulu* 1973.
48. Dmochowski R. Surgery for vesicovaginal fistula, urethrovaginal fistula, and urethral diverticulum. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr et al (eds). *Campbell's urology*. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders 2002.
49. Moore TD. Diverticulum of the female urethra. An improved technique of surgical excision. *J Urol* 1952; 68(3): 611–616.
50. Porpiglia F, Destefanis P, Fiori C et al. Preoperative risk factors for surgery of female urethral diverticula. Our experience. *Urol Int* 2002; 69(1): 7–11.