

A. Üretra Darlığı Fizyopatoloji, Sınıflandırma ve Tanı Yöntemleri

Göktuğ KALENDER ¹
Oktay DEMİRKESEN ²

GİRİŞ

Erkeklerde üretral darlık terimi, üretra çapının anatomik olarak daralmasını ifade eder; korpus spongiosum ile çevrili üretra bölümünün darlığı ön (anterior) üretral darlık olarak kabul edilir ve bu durum, korpus spongiosumun süngerimsi erektil dokusunu içeren bir skarlaşma süreci (spongiofibrozis) ile birlikte olabilir. Üretral epitelin altında yer alan korpus spongiosumun skarlaşma sürecinin çevre dokulara yayılıp büzüşmesi, üretral lümeni daraltır. Buna karşılık, arka (posterior) üretral darlıklar genel üretral darlık tanımı içine girmez. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization) (WHO) konferansı (2004) ve Uluslararası Ürolojik Hastalıklar Konsültasyonu'nda (International Consultation on Urological Diseases) (ICUD) (2010) alınan karara göre, darlık terimi daha çok ön üretraya özgüdür. Arka üretrada meydana gelen daralmalar ise üretral kontraktür veya stenoz olarak adlandırılır. Arka üretral stenoz, fibrozis ile sonuçlanan tıkayıcı bir süreçtir ve genellikle travma veya radikal prostatektomi sonrası bölgede oluşan ve lümenin devamlılığını bozan bir durumdur. Dış üretral açıklık (Eksternal üretral mea) daralması ise, genellikle fossa navikülaris bölgesine yayılmadan, sadece açıklığın distal

kısımında meydana gelen kısa bir daralma olarak kabul edilir.

Kadın üretral darlığının evrensel bir tanımı yoktur. Çoğu yazar, kadın üretral darlığını, sabit anatomik bir daralma sonucu üretra çapının azalması olarak tanımlamaktadır. Bu daralma çeşitli kaynaklarda < 10 Fr ile < 20 Fr arasında değişen ölçülerle tanımlanırken çoğu çalışma < 14 Fr çapını tanısal kabul etmekte ve 'normal' üretral çapı 18-30 Fr olarak belirtmektedir.

Transgender hastalarda ise, çevresinde spongiyöz doku bulunmamasına rağmen, rekonstrükte üretranın daralmasını tanımlamak için de "darlık" terimi kullanılmaktadır.

EPİDEMİYOLOJİ

Erkeklerde, 55 yaşından sonra üretral darlık insidansında belirgin bir artış gözlenmekte olup, ortalama yaş 45 civarındadır. Genel olarak insidansın her 100.000 erkekte 229-627 arasında olduğu tahmin edilmektedir. En sık ön üretra, (%92,2), özellikle de bulbar üretra (%46,9) etkilenmektedir.

Kadınlarda, tedaviye dirençli alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvuran hastaların

¹ Dr., Beykoz Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği, drgoktugkalender@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4544- 759X

² Prof. Dr. Forte Üroloji Merkezi, İstanbul demirkeseen@yahoo.com ORCID iD: 0000-0002-2541-0108

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

Erkek üretra darlığının tanı ve tedavi planlamasında MRG özellikle kompleks ve tekrarlayan darlıkların değerlendirilmesinde giderek daha fazla önem kazanan bir görüntüleme yöntemidir. MRG, yüksek çözünürlüklü yumuşak doku ayırt ediciliği sayesinde, dar segmentin yeri, uzunluğu ve çevre dokularla olan ilişkisi hakkında detaylı bilgiler sunar. Bu özellikleriyle MRG, RÜG ve işeme sistöretrografisi yöntemlerinin sınırlamalarını aşarak, özellikle posterior üretra darlıklarında ve spongiofibrozis gibi periüretal patolojilerin değerlendirilmesinde üstünlük sağlar.

Literatürde, MRG' nin dar segment uzunluğunu belirlemede RÜG' e kıyasla daha yüksek tanısal doğruluğa sahip olduğu ve operasyon esnasındaki bulgularla yüksek oranda uyum gösterdiği bildirilmiştir. Ayrıca, MRG' nin multiplanar görüntüleme yeteneği, cerrahi planlamada kritik öneme sahip olan periüretal spongiofibrozis derecesinin ve eşlik eden fistül, divertikül gibi komplikasyonların tespitini mümkün kılar .

Sonuç olarak, MRG' nin avantajları arasında, iyonlaştırıcı radyasyon kullanmaması, yüksek yumuşak doku çözünürlüğü ve multiplanar görüntüleme yeteneği bulunmaktadır. Bununla birlikte, yüksek maliyeti, sınırlı erişilebilirliği ve bazı durumlarda kontrast madde kullanımının gerekmesi gibi dezavantajları da mevcuttur. Ayrıca, MRG' nin optimal kullanımını sağlamak için standart protokollerin oluşturulması ve radyologlar ile ürologlar arasında yakın iş birliği gereklidir.

Avrupa Üroloji Derneği EAU 2025 Üretra Darlıkları Kılavuzunda, posterior üretra stenozunda yardımcı test olarak MRG güçlü öneri düzeyinde sunulmuştur. Bununla birlikte, üretra tümörlerinde de MRG çok değerli bir görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Alan W. Partin & Roger R. Dmochowski & Louis R. Kavoussi & Craig A. Peters & Alan, Campbell Walsh Wein Urology, 12th Edition. 2020; Elsevier.
2. Mundy, A.R., et al. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. BJU Int, 2011; 108: 310.
3. Gómez RG, Mundy T, Dubey D, et al. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: pelvic fracture urethral injuries. Urology, 83(3 Suppl), P48–S58. 2014; doi:10.1016/j.urology.2013.09.023.
4. Latini JM, McAninch JW, Brandes SB et al. IU/ICUD Consultation on urethral strictures: epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature. Urology, 2014;83(3A Suppl), P 2-7.
5. Bhargava S, Chapple CR, Bullock AJ et al. Tissue-engineered buccal mucosa for substitution urethroplasty. BJU Int, 2014;93, 807–811.
6. Bhargava S, Chapple CR. Buccal mucosal urethroplasty: is it the new gold standard? BJU Int, (2004). 93, 1191–1193.
7. Herschorn S, Elliott S, Coburn M, et al. SIU/ICUD Consultation on urethral strictures: posterior urethral stenosis after prostate cancer treatment. Urology, 2014;83(3 Suppl), P(59-70). doi:10.1016/j.urology.2013;08.036.
8. Smith, A.L., et al. Female urethral strictures: successful management with long-term clean intermittent catheterization after urethral dilatation. BJU Int, 2006; 98, 96.
9. Osman, N.I., et al. A systematic review of surgical techniques used in the treatment of female urethral stricture. Eur Urol, 2013; 64, 965.
10. Singh, M., et al. Dorsal onlay vaginal graft urethroplasty for female urethral stricture. Indian J Urol, 2013;29, 124.
11. Montorsi, F., et al. Vestibular flap urethroplasty for strictures of the female urethra. Urol Int, 2002; 69, 12.
12. Alwaal, A., et al. Epidemiology of urethral strictures. Transl Androl Urol, (2014).3, 209.
13. Palminteri, E., et al. Contemporary urethral stricture characteristics in the developed world. Urology, 2013;81, 191.
14. Groutz, A., et al. Bladder outlet obstruction in women: definition and characteristics. Neurourol Urodyn, 2000;19, 213.
15. Chuang, F.C., et al. Lower urinary tract symptoms and video-urodynamic characteristics in women with clinically unsuspected bladder outlet obstruction. Low Urin Tract Symptoms, 2013;5, 23.
16. Malde, S., et al. Female bladder outlet obstruction: common symptoms masking an uncommon cause. Low Urin Tract Symptoms, 2013; 11, 72.
17. Nitti, V.W., et al. Diagnosing bladder outlet obstruction in women. J Urol, 1999;161, 1535.
18. Kuo, H.C. Videourodynamic characteristics and lower urinary tract symptoms of female bladder outlet obstruction. Urology, 2005;66, 1005.
19. Santucci, R.A., et al. Office dilation of the female urethra: a quality of care problem in urology. J Urol, 2008; 180, 2068.

20. Nassiri, N., et al. Urethral complications after gender reassignment surgery: a systematic review. *Int J Impot Res*, 2020;33, 793.
21. Fenton AS, Morey AF, Aviles R, et al. Anterior urethral strictures: etiology and characteristics. *Urology*, 2005; 65, 1055–1058.
22. Jørgensen PE, Weis N, Bruun E. Etiology of urethral stricture following TURP: a retrospective study. *Scand J Urol Nephrol*, 1986;20, 253–255.
23. Falcone, M., et al. Current management of penile fracture: an up-to-date systematic review. *Sex Med Rev*, 2018;6, 253.
24. Barratt, R.C., et al. Pelvic fracture urethral injury in males: mechanisms, management, and outcomes. *Transl Androl Urol*, 2018;7(Suppl 1), S29.
25. Tausch, T.J., et al. Gunshot injuries of the prostate and posterior urethra: reconstructive options. *J Urol*, 2007;178, 1346.
26. Depasquale, I., et al. Balanitis xerotica obliterans treatment. *BJU Int*, 2000;86, 459.
27. Rourke KF, McCammon KA, Sumfest JM, et al. Open reconstruction of pediatric and adolescent urethral strictures: long-term outcomes. *J Urol*, 2003;169, 1818–1821.
28. Jackson MJ, Chaudhury I, Mangera A, et al. Evaluation of urethroplasty for anterior urethral stricture using patient-reported outcomes. *Eur Urol*, 2013;64(5), 777–782.
29. Önel FF, Bindayi A, Tahra A, et al. Turkish validation of USS-PROM for urethral stricture surgery. *Neurourol Urodyn*, 2017; 36(8), 2089–2095.
30. Anger JT, Sherman ND, Webster GD. The effect of bulbar urethroplasty on erectile function. *J Urol*, 2007;178(3), 1009–1011.
31. Bishara S., et al. Can urodynamics distinguish between urethral strictures and BPH? *J Clin Urol*, 2015;8, 274.
32. McCallum RW, Colapinto V. Role of urethrography: Part I. *J Urol*, 1979a; 122, 607–611.
33. McCallum RW, Colapinto V. Role of urethrography: Part II. *J Urol*, 1979b;122, 612–618.
34. Barratt RC, Bernard J, Mundy AR, Greenwell TJ. Pelvic fracture urethral injury in males: outcomes. *Transl Androl Urol*, 7(Suppl 1), 2018; P(29-62). doi:10.21037/tau.2017.12.35.
35. Mahmud SM, El KS, Rana AM, et al. Is ascending urethrogram mandatory for all strictures? *J Pak Med Assoc*, 2008;58(8), 429–431.
36. Black PC, Miller EA, Porter JR, et al. Urethral and bladder neck injury with pelvic fracture in women. *J Urol*, 2006;175(6), 2140–2144.
37. Brandes S. Initial management of anterior and posterior urethral injuries. *Urol Clin North Am*, 2006;33(1), 87–95.
38. Morey AF, McAninch JW. Buccal mucosa grafts in bulbar urethral strictures. *J Urol*, 1996a; 155, 502A.
39. Morey AF, McAninch JW. Ultrasound evaluation of male urethra in strictures. *J Clin Ultrasound*, 1996b;24, 473–479.
40. Shenfeld OZ, Kisekgorf D, Gofrit ON et al. Erectile dysfunction after pelvic fractures. *J Urol*, 2003;169, 2173–2176.
41. Fu Q, Sun X, Tang C et al. Sildenafil use after posterior urethroplasty. *J Sex Med*, 2012; 9, 282–287.
42. Zuckerman JM, McCammon KA, Tisdale BE, et al. Penile revascularization after PFUI. *Urology*, 2012; 80, 1369–1373.
43. Chiou R, Donovan I, Anderson J, et al. Color Doppler ultrasound for urethral anatomy. *J Urol*, 1998; 159, 796–799.
44. Mitterberger M, Christian G, Pinggera GM, et al. Gray scale and Doppler for urethral strictures. *J Urol*, 2007;177(3), 992–997.
45. Zinman LN, Buckley JC. Use of flaps in refractory urethral disorders. In: Brandes SB, Morey AF, eds. *Advanced Male Urethral and Genital Reconstructive Surgery* (2nd ed.). Springer, 2014;249–271.
46. Pavlica P, Barozzi L, Menchi I. Imaging of male urethra. *Eur Radiol*, 2003; 13, 1583–1596.
47. Fiedler G, Bittencourt LK, Zhou C, et al. Magnetic resonance imaging of the urethra. *Radiol Bras*. 2023;56(6):343-345. doi:10.1590/0100-3984.2023.0084