

Güncel Üroloji Çalışmaları VI - Ürolojik Aciller

Editör

Hasan TURGUT



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-122-7	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Güncel Üroloji Çalışmaları VI - Ürolojik Aciller	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Hasan TURGUT ORCID iD: 0000-0001-9793-6734	Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü	Bisac Code
Yasin DİLMEN	MED088000
	DOI
	10.37609/akya.3334

Kütüphane Kimlik Kartı

Güncel Üroloji Çalışmaları VI - Ürolojik Aciller / ed. Hasan Turgut.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.
85 s. : şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça ve İndeks var.
ISBN 9786253751227

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 35 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 3100'ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan **“Bilimsel Araştırmalar Kitabı”** serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl mart ve eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Priapizm.....	1
	<i>Ahmet Mervan ARSLAN</i>	
	<i>Eray HASIRCI</i>	
Bölüm 2	Penil Fraktür	23
	<i>Serdar CİNCOROP</i>	
	<i>Fatih ÇOLAK</i>	
Bölüm 3	Böbrek Travmaları	27
	<i>Nijazi PEROLLİ</i>	
	<i>Fatih ÇOLAK</i>	
Bölüm 4	Üreter Travmaları	35
	<i>Görkem AKÇA</i>	
	<i>Erdem ORMAN</i>	
Bölüm 5	Mesane Yaralanmaları	43
	<i>Murat DEMİR</i>	
Bölüm 6	Üretra Travmaları	51
	<i>Selim YAZAR</i>	
	<i>Eyüp DİL</i>	
Bölüm 7	Postrenal Akut Böbrek Yetmezliği.....	63
	<i>Ender Cem BULUT</i>	
Bölüm 8	Gebelikte Obstruksiyona Neden Olan Ürolitiazis	69
	<i>Mustafa KABA</i>	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Görkem AKÇA

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp
Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Üroloji AD

Arş. Gör. Ahmet Mervan ARSLAN

Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp
Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Dr. Öğr. Üyesi Ender Cem BULUT

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp
Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Serdar CİNCOROP

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Arş. Gör. Dr. Fatih ÇOLAK

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Doç. Dr. Murat DEMİR

Van yüzüncü yıl üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Doç. Dr. Eyüp DİL

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü,
Üroloji AD

Dr. Öğr. Üyesi Eray HASIRCI

Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp
Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Dr. Mustafa KABA

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp
Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Arş. Gör. Dr. Erdem ORMAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp
Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Üroloji AD

Dr. Nijazi PEROLLİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD

Dr. Öğr. Üyesi Selim YAZAR

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü,
Üroloji AD

Bölüm 1

PRIAPİZM

Ahmet Mervan ARSLAN¹
Eray HASIRCI²

TANIM

Priapizm, heybetli bir penis ve şehveti betimlemesiyle bilinen Yunan bereket tanrısı Priapos'tan türetilmiştir. Priapizm, peniste var olan rijidite (sertlik hali) ve detümesans (gevşeme hali) arasındaki regülasyon mekanizmasının bozulmasıyla birlikte cinsel uyarı veya arzu olsun ya da olmasın meydana gelen uzun süreli veya kalıcı ereksiyon olarak tanımlanır. Bu konuda yapılan çalışmalarda süreler değişkenlik gösterse de çoğu çalışma priapizmi en az dört saat süren ereksiyon olarak tanımlamaktadır (1,2).

SINIFLAMA

Priapizm geleneksel olarak üç ayrı sınıfta incelenir. Bunlar iskemik priapizm, non-iskemik priapizm ve tekrarlayan (stuttering) priapizmdir.

İskemik Priapizm (Venookluziv Priapizm)

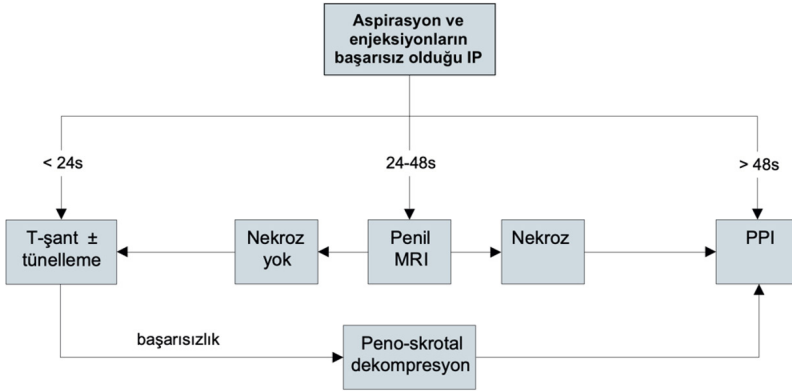
Venöz geri dönüşün bozulmasıyla korpus kavernozumlara dolan kanın boşalmaması sonucunda meydana gelen priapizm türüdür. En sık görülen priapizm türüdür. Arteriyel kan akımı ya hiç yoktur ya da çok az miktardadır. Arteriyel akımının olmamasıyla kavernöz dokudaki kanın sıkışması sonucu hipoksi ve asidoz meydana gelir ve bu açıdan kompartman sendromu olarak da bilinir. Kavernöz kan akımı bozulduğundan bölgedeki doku oksijenlenemeyeceği için acil müdahaleyi gerektiren bir durumdur.

Non-İskemik Priapizm

Yüksek akımlı priapizm olarak da bilinir ve sıklıkla kavernöz arterden korpus kavernozumuna genellikle bir travma sonrası oluşan fistül sonucunda meydana gelir

¹ Arş. Gör., Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, mervan4@icloud.com, ORCID ID: 0009-0001-7900-1406

² Dr. Öğr. Üyesi, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi/Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, mdehasirci@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4147-2966



Şekil 9 Priapizmin cerrahi tedavisinde algoritma

KAYNAKLAR

1. Ericson C, Baird B, Broderick GA, et al. Management of Priapism: 2021 Update. *Urologic Clinics of North America*. 2021;48(4):565-576. doi: 10.1016/j.ucl.2021.07.003
2. Fantus RJ, Brannigan RE, Davis AM. Diagnosis and Management of Priapism. *The Journal of the American Medical Association*. 2023;330(6):559-560. doi: 10.1001/jama.2023.13377
3. Harvey M, Chislett B, Perera M, et al. High-flow post-traumatic priapism with delayed presentation. *BMJ case reports*. 2022;15(4):e249513. doi: 10.1136/bcr-2022-249513
4. Broderick GA, Kadioglu A, Bivalacqua TJ, et al. Priapism: pathogenesis, epidemiology, and management. *The Journal of Sexual Medicine*. 2010;7(1 Pt 2):476-500. doi: 10.1111/j.1743-6109.2009.01625.x
5. Hoeh MP, Levine LA. Management of Recurrent Ischemic Priapism 2014: A Complex Condition with Devastating Consequences. *Sexual Medicine Reviews*. 2015;3(1):24-35. doi: 10.1002/smrj.37
6. Lumbiganon S, Moukhtar Hammad MA, Azad B, et al. A narrative review of initial treatment for ischemic priapism. *International Journal of Impotence Research*. 2024. doi: 10.1038/s41443-024-00951-1
7. Berger R, Billups K, Brock G, et al. Report of the American Foundation for Urologic Disease (AFUD) Thought Leader Panel for evaluation and treatment of priapism. *International Journal of Impotence Research*. 2001;13 Suppl 5:S39-43. doi: 10.1038/sj.ijir.3900777
8. Pohl J, Pott B, Kleinhans G. Priapism: a three-phase concept of management according to aetiology and prognosis. *British Journal of Urology*. 1986;58(2):113-118. doi: 10.1111/j.1464-410x.1986.tb09008.x
9. Nelson JH, Winter CC. Priapism: evolution of management in 48 patients in a 22-year series. *The Journal of Urology*. 1977;117(4):455-458. doi: 10.1016/s0022-5347(17)58497-9
10. Ateyah A, Rahman El-Nashar A, Zohdy W, et al. Intracavernosal irrigation by cold saline as a simple method of treating iatrogenic prolonged erection. *The Journal of Sexual Medicine*. 2005;2(2):248-253. doi: 10.1111/j.1743-6109.2005.20235.x

11. Bivalacqua TJ, Musicki B, Kutlu O, et al. New insights into the pathophysiology of sickle cell disease-associated priapism. *The Journal of Sexual Medicine*. 2012;9(1):79-87. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02288.x
12. Coombs PG, Heck M, Guhring P, et al. A review of outcomes of an intracavernosal injection therapy programme. *BJU international*. 2012;110(11):1787-1791. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11080.x
13. El-Bahnasawy MS, Dawood A, Farouk A. Low-flow priapism: risk factors for erectile dysfunction. *BJU international*. 2002;89(3):285-290. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.01510.x
14. Porst H. The rationale for prostaglandin E1 in erectile failure: a survey of worldwide experience. *The Journal of Urology*. 1996;155(3):802-815.
15. Jünemann KP, Persson-Jünemann C, Alken P. Pathophysiology of erectile dysfunction. *Seminars in Urology*. 1990;8(2):80-93.
16. Kilic M, Serefoglu EC, Ozdemir AT, et al. The actual incidence of papaverine-induced priapism in patients with erectile dysfunction following penile colour Doppler ultrasonography. *Andrologia*. 2010;42(1):1-4. doi: 10.1111/j.1439-0272.2009.00940.x
17. Bschiepfer TH, Hauck EW, Diemer TH, et al. Heparin-induced priapism. *International Journal of Impotence Research*. 2001;13(6):357-359. doi: 10.1038/sj.ijir.3900759
18. Chang MW, Tang CC, Chang SS. Priapism--a rare presentation in chronic myeloid leukemia: case report and review of the literature. *Chang Gung Medical Journal*. 2003;26(4):288-292.
19. *EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress, Paris 2024. ISBN 978-94-92671-23-3.*
20. Jesus LE de, Dekermacher S. Priapism in children: review of pathophysiology and treatment. *Jornal De Pediatria*. 2009;85(3):194-200. doi: 10.2223/JPED.1897
21. Witt MA, Goldstein I, Saenz de Tejada I, et al. Traumatic laceration of intracavernosal arteries: the pathophysiology of nonischemic, high flow, arterial priapism. *The Journal of Urology*. 1990;143(1):129-132. doi: 10.1016/s0022-5347(17)39889-0
22. Dubocq FM, Tefilli MV, Grignon DJ, et al. High flow malignant priapism with isolated metastasis to the corpora cavernosa. *Urology*. 1998;51(2):324-326. doi: 10.1016/s0090-4295(97)00607-9
23. Burgu B, Talas H, Erdeve O, et al. Approach to newborn priapism: a rare entity. *Journal of Pediatric Urology*. 2007;3(6):509-511. doi: 10.1016/j.jpuro.2007.06.007
24. Liguori G, Garaffa G, Trombetta C, et al. High-flow priapism (HFP) secondary to Nesbit operation: management by percutaneous embolization and colour Doppler-guided compression. *International Journal of Impotence Research*. 2005;17(3):304-306. doi: 10.1038/sj.ijir.3901251
25. James Johnson M, Hallerstrom M, Alnajjar HM, et al. Which patients with ischaemic priapism require further investigation for malignancy? *International Journal of Impotence Research*. 2020;32(2):195-200. doi: 10.1038/s41443-019-0141-z
26. Morrison BF, Anele UA, Reid ME, et al. Is testosterone deficiency a possible risk factor for priapism associated with sickle-cell disease? *International Urology and Nephrology*. 2015;47(1):47-52. doi: 10.1007/s11255-014-0864-1
27. Muneer A, Celtek S, Dogan A, et al. Investigation of cavernosal smooth muscle dysfunction in low flow priapism using an in vitro model. *International Journal of Impotence Research*. 2005;17(1):10-18. doi: 10.1038/sj.ijir.3901231

28. Vreugdenhil S, Freire Jorge PJ, van Driel MF, et al. Ischemic priapism as a model of exhausted metabolism. *Physiological Reports*. 2019;7(6):e13999. doi: 10.14814/phy2.13999
29. Spycher MA, Hauri D. The ultrastructure of the erectile tissue in priapism. *The Journal of Urology*. 1986;135(1):142-147. doi: 10.1016/s0022-5347(17)45549-2
30. Costa WS, Felix B, Cavalcanti AG, et al. Structural analysis of the corpora cavernosa in patients with ischaemic priapism. *BJU international*. 2010;105(6):838-841. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08871.x
31. Jin YC, Gam SC, Jung JH, et al. Expression and activity of heme oxygenase-1 in artificially induced low-flow priapism in rat penile tissues. *The Journal of Sexual Medicine*. 2008;5(8):1876-1882. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.00886.x
32. Moreland RB, Traish A, McMillin MA, et al. PGE1 suppresses the induction of collagen synthesis by transforming growth factor-beta 1 in human corpus cavernosum smooth muscle. *The Journal of Urology*. 1995;153(3 Pt 1):826-834.
33. Bivalacqua TJ, Diner EK, Novak TE, et al. A rat model of Peyronie's disease associated with a decrease in erectile activity and an increase in inducible nitric oxide synthase protein expression. *The Journal of Urology*. 2000;163(6):1992-1998.
34. Bertolotto M, Zappetti R, Pizzolato R, et al. Color Doppler appearance of penile cavernosal-spongiosal communications in patients with high-flow priapism. *Acta Radiologica (Stockholm, Sweden: 1987)*. 2008;49(6):710-714. doi: 10.1080/02841850802027026
35. Bastuba MD, Saenz de Tejada I, Dinlenc CZ, et al. Arterial priapism: diagnosis, treatment and long-term followup. *The Journal of Urology*. 1994;151(5):1231-1237. doi: 10.1016/s0022-5347(17)35219-9
36. Hakim LS, Kulaksizoglu H, Mulligan R, et al. Evolving concepts in the diagnosis and treatment of arterial high flow priapism. *The Journal of Urology*. 1996;155(2):541-548.
37. Montague DK, Jarow J, Broderick GA, et al. American Urological Association guideline on the management of priapism. *The Journal of Urology*. 2003;170(4 Pt 1):1318-1324. doi: 10.1097/01.ju.0000087608.07371.ca
38. Kirkham APS, Illing RO, Minhas S, et al. MR imaging of nonmalignant penile lesions. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 2008;28(3):837-853. doi: 10.1148/rg.283075100
39. Ralph DJ, Garaffa G, Muneer A, et al. The immediate insertion of a penile prosthesis for acute ischaemic priapism. *European Urology*. 2009;56(6):1033-1038. doi: 10.1016/j.eururo.2008.09.044
40. Zacharakis E, Garaffa G, Raheem AA, et al. Penile prosthesis insertion in patients with refractory ischaemic priapism: early vs delayed implantation. *BJU international*. 2014;114(4):576-581. doi: 10.1111/bju.12686
41. Burnett AL, Sharlip ID. Standard operating procedures for priapism. *The Journal of Sexual Medicine*. 2013;10(1):180-194. doi: 10.1111/j.1743-6109.2012.02707.x
42. Davila HH, Parker J, Webster JC, et al. Subarachnoid hemorrhage as complication of phenylephrine injection for the treatment of ischemic priapism in a sickle cell disease patient. *The Journal of Sexual Medicine*. 2008;5(4):1025-1028. doi: 10.1111/j.1743-6109.2007.00715.x
43. Roberts J, Isenberg DL. Adrenergic crisis after penile epinephrine injection for priapism. *The Journal of Emergency Medicine*. 2009;36(3):309-310. doi: 10.1016/j.jemermed.2007.10.024

44. Lee M, Cannon B, Sharifi R. Chart for preparation of dilutions of alpha-adrenergic agonists for intracavernous use in treatment of priapism. *The Journal of Urology*. 1995;153(4):1182-1183.
45. Muruve N, Hosking DH. Intracorporeal phenylephrine in the treatment of priapism. *The Journal of Urology*. 1996;155(1):141-143.
46. Dittrich A, Albrecht K, Bar-Moshe O, et al. Treatment of pharmacological priapism with phenylephrine. *The Journal of Urology*. 1991;146(2):323-324. doi: 10.1016/s0022-5347(17)37781-9
47. Wen CC, Munarriz R, McAuley I, et al. Management of ischemic priapism with high-dose intracavernosal phenylephrine: from bench to bedside. *The Journal of Sexual Medicine*. 2006;3(5):918-922. doi: 10.1111/j.1743-6109.2005.00140.x
48. Lowe FC, Jarow JP. Placebo-controlled study of oral terbutaline and pseudoephedrine in management of prostaglandin E1-induced prolonged erections. *Urology*. 1993;42(1):51-53. doi: 10.1016/0090-4295(93)90338-b
49. Priyadarshi S. Oral terbutaline in the management of pharmacologically induced prolonged erection. *International Journal of Impotence Research*. 2004;16(5):424-426. doi: 10.1038/sj.ijir.3901180
50. Johnson MJ, Kristinsson S, Ralph O, et al. The surgical management of ischaemic priapism. *International Journal of Impotence Research*. 2020;32(1):81-88. doi: 10.1038/s41443-019-0197-9

Bölüm 2

PENİL FRAKTÜR

Serdar CİNCOROP¹
Fatih ÇOLAK²

GİRİŞ: PENİL FRAKTÜR TANIMI VE ETİYOLOJİ

Penis travmalarının en yaygın şekli, tunika albuginea yırtılmasıyla sonuçlanan penil fraktürdür. Penil fraktür genellikle cinsel ilişki sırasında penisin fizyolojik olmayan biçimde bükülmesi sonucu oluşur. Tunica albuginea'nın kalınlığı flask durumda yaklaşık 2-3 mm iken, ereksiyon sırasında yaklaşık 0.25-0.5 mm'ye düşer. Kalınlıktaki bu önemli azalma, ereksiyon halindeki penisin travmaya açık hale gelmesine neden olmaktadır (1).

Penil fraktürün diğer nedenleri arasında; mastürbasyon, erekte haldeki penise travma ve detümesans sağlamak amacıyla penisin zorla bükülmesi yer almaktadır (2).

Penil fraktüre %20 oranında üretral yaralanma, %30 oranında ise korpus spongiosum yaralanması eşlik edebilmektedir (3).

Penil fraktürde laserasyon sıklıkla ventral yüzde ve tek kavernöz cisimde olmaktadır (4).

TANI

Tanıda öykü ve fizik muayene genellikle yeterli olmaktadır. Hastaların çoğu ereksiyon halinde iken kırılma sesi duyduğundan, ardından peniste morarma ve ereksiyonun hızla kaybolduğundan bahsederler.

Eğer Buck's fasyası hasar görmemişse hematoma penis shaftında sınırlı kalır ve 'patlıcan deformitesi' olarak adlandırılan patognomonik görünüm oluşur. Buck's fasyasında defekt eşlik etmesi durumunda ise hematoma perine, skrotum ve suprapubik bölgeye yayılabilir. Bu görüntüye ise 'kelebek (butterfly)' görünümü denmektedir (5).

¹ Arş. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, serdarcincorop@gmail.com, ORCID iD 0000-0003-1353-8777

² Arş. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, dr.fatihcolakk@gmail.com, ORCID iD 0000-0001-7083-6135

günde üretral kateter çekilmesi önerilmektedir. Üretral onarım yapılan hastalarda ise en az 2 hafta süreyle üretral kateter ile takibi önerilmektedir (8).

SONUÇ

Penil fraktür acil ürolojik bir durum olup, uygun şekilde tedavi edilmediğinde fizyolojik, fonksiyonel ve fiziksel sorunlara yol açabilmektedir. Yapılan çalışmalarda ilk 24 saat içerisinde cerrahi onarım yapılan hastalarda komplikasyon oranları %7,6 olarak tespit edilmiş. Buna karşın 24 saat sonrası ilk 4 gün içerisinde onarım yapılan hastalarda komplikasyon oranları % 67,8 olarak tespit edilmiş (9). Bu komplikasyonlar arasında en sık rastlananlar erektil disfonksiyon ve penil kurvatur gelişimidir.

Tüm bu bilgiler ışığında, penil fraktür hastalarında tanı konulduktan sonra hızlı bir şekilde cerrahi onarım yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. Yogi P, Sapkota S, Shiwakoti S, et al. Penile Fracture: A Case Report. JNMA J Nepal Med Assoc. 2022 Oct 1;60(254):895-897. doi: 10.31729/jnma.7876. PMID: 36705147; PMCID: PMC9924918.
2. Ory J, Bailly G. Management of penile fracture. Can Urol Assoc J. 2019 Jun;13(6 Suppl4):S72-S74. doi: 10.5489/cuaj.5932. PMID: 31194931; PMCID: PMC6565403.
3. Pariser JJ, Pearce SM, Patel SG, et al. National Patterns of Urethral Evaluation and Risk Factors for Urethral Injury in Patients With Penile Fracture. Urology. 2015 Jul;86(1):181-5. doi: 10.1016/j.urology.2015.03.039. PMID: 26142603.
4. Bhoil R, Sood D. Signs, symptoms and treatment of penile fracture. Emerg Nurse. 2015 Oct;23(6):16-7. doi: 10.7748/en.23.6.16.s21. PMID: 26451939.
5. Bhoil R, Sood D. Signs, symptoms and treatment of penile fracture. Emerg Nurse. 2015 Oct;23(6):16-7. doi: 10.7748/en.23.6.16.s21. PMID: 26451939.
6. Kominsky H, Beebe S, Shah N, Jenkins LC. Surgical reconstruction for penile fracture: a systematic review. Int J Impot Res. 2020 Jan;32(1):75-80. doi: 10.1038/s41443-019-0212-1. Epub 2019 Nov 4. PMID: 31685943.
7. EAU Kılavuzları. Edn. EAU Yıllık Kongresi Paris 2024'te sunulmuştur. ISBN 978-94-92671-23-3.8. Rao PK, Sabanegh ES. Genitourinary sarcoidosis, Rev Urol 2009;11:108-113.
8. Diaz KC, Leslie SW, Cronovich H. Penile Fracture. 2024 Mar 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 31869082.
9. Ory J, Bailly G. Management of penile fracture. Can Urol Assoc J. 2019 Jun;13(6 Suppl4):S72-S74. doi: 10.5489/cuaj.5932. PMID: 31194931; PMCID: PMC6565403.

Bölüm 3

BÖBREK TRAVMALARI

Nijazi PEROLLİ¹
Fatih ÇOLAK²

GİRİŞ

Böbrek travmaları böbreğin parakiminde veya böbreğin damar sisteminde meydana gelen hasar sonucu, toplayıcı sistemde idrar ekstravazasyonu veya kanama ile seyredilebilen bir durumdur. Genel olarak genitoüriner sistem yaralanmaları nadirdir (tüm travmaların %10'u) ve en sık etkilenen organda böbrektir (1).

Böbrek travması tüm travma hastalarının yaklaşık %1 ila %5'ini oluşturur ve bunların çoğunluğu künt karın travmasına bağlıdır (%80 ila %90). Daha az yaygın olmasına rağmen, penetran böbrek travmaları %20 oranında görülebilmektedir. Fiziksel aktivite yapanlar, motorlu araç kazaları, kesici ve delici yaralanmalar veya yüksekte düşme gibi durumlar (ortalama yaş 30) genç erkeklerin çoğunluğunda daha sık rastlandığı görülmektedir (2,5).

Amerikan Travmatoloji Cerrahisi Derneği sınıflandırmasına göre, böbrek yaralanmaları beş dereceli hasara göre sınıflandırılır, bu da tedavi yaklaşımını ve beklenen sonucu yönlendirmeye yardımcı olur (3,6).

Travmatik böbrek yaralanmalarının tedavisinin gelişimi, aynı yaralanma için anjiyoembolizasyonun, sıklıkla nefrektomiyle sonuçlanan acil cerrahi eksplorasyonun aksine, fonksiyonel böbreği korumada başarılı olduğu gösterildiğinden, tedavi yaklaşımı anjiyoembolizasyona doğru evrilmektedir. Bununla birlikte, yaşamı tehdit eden böbrek kanamasının hemodinamik olarak instabil hastada hala cerrahi eksplorasyonu gerektirdiğini ve mutlak bir endikasyon olmaya devam ettiğini belirtmek önemlidir.

¹ Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, nijaziperolli@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0677-0973

² Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, dr.fatihcolakk@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7083-6135

SONUÇ

Böbrek travmalı hastaya multidisipliner yaklaşım gerekmektedir. Hastaya hızlı bir şekilde müdahale edilmesi gerekmektedir. Böbrek travmalı hastalar, hastaneden veya travma servisinden taburcu olduktan sonra, özellikle yüksek dereceli yaralanma veya nefrektomi sonrası hipertansiyonu ve diğer hastalıklar açısından (muhtemelen ömür boyu) rutin takip olmalıdırlar.

KAYNAKÇA

1. Baghdanian AH, Baghdanian AA, Armetta A, Babayan RK, LeBedis CA, Soto JA, Anderson SW. Böbrek travmasında hasta yönetimi sonuçlarını tahmin etmede ÇDBT bulgularının faydası. Ortaya Çıkan Radyol. 2017 Haziran; 24 (3):263-272.
2. Ząbkowski T, Skiba R, Saracyn M, Zieliński H. Yetişkin Hastalarda Böbrek Travmasının Analizi: Travma Merkezinin 6 Yıllık Kendi Deneyimleri. Urol J. 2015 Eylül 04; 12 (4):2276-9.
3. McPhee M, Arumainayagam N, Clark M, Burfitt N, DasGupta R. Kentsel bir travma merkezinde böbrek hasarı yönetimi ve ürolojik eğitim için çıkarımlar. Ann R Coll Surg İngilizce. 2015 Nisan; 97 (3):194-7.
4. Heller MT, Schnor N. Böbrek travmasının MDCT'si: AAST organ hasarı ölçeğiyle korelasyon. Klinik Görüntüleme. 2014 Temmuz-Ağustos; 38 (4):410-417.
5. Voelzke BB, Leddy L. Böbrek travmasının epidemiyolojisi. Androl Urol'u çevir. 2014 Haziran; 3 (2):143-9.
6. Dayal M, Gamanagatti S, Kumar A. Böbrek travmasında görüntüleme. Dünya J Rad-yol. 28 Ağustos 2013; 5 (8):275-84.
7. Hotaling JM, Sorensen MD, Smith TG, Rivara FP, Wessells H, Voelzke BB. Ulusal bir veri seti kullanılarak böbrek travmasının akut tedavisinde tanısal anjiyografi ve anji-yoembolizasyonun analizi. J Urol. 2011 Nisan; 185 (4):1316-20.
8. Breyer BN, McAninch JW, Elliott SP, Master VA. Akut böbrek kanamasını tedavi et-mek için minimal invazif endovasküler teknikler. J Urol. 2008 Haziran; 179 (6):2248-52; tartışma 2253.
9. Joseph DK, Daman D, Kinler RL, Burns K, Jacobs L. Majör Künt Böbrek Yaralanması-nın Yönetimi: Kentsel, Seviye I Travma Hastanesinde On İki Yıllık Bir İnceleme. Ben Surg. 01 Mart 2018; 84 (3):451-454.
10. Brandes SB, McAninch JW. Kentsel serbest düşmeler ve böbrek hasarı modelleri: 396 vakayla 20 yıllık deneyim. J Travma. 1999 Ekim; 47 (4):643-9; tartışma 649-50.
11. Brüt JA, Lehnert BE, Linnau KF, Voelzke BB, Sandstrom CK. Üriner Sistem Travma-sının Görüntülenmesi. Radiol Clin Kuzey Am. 2015 Temmuz; 53 (4):773-88, ix.
12. Mingoli A, La Torre M, Migliori E, Cirillo B, Zambon M, Sapienza P, Brachini G. Böbrek travmasının operatif ve operatif olmayan tedavisi: sonuçların karşılaştırılması. Sistematik bir inceleme ve meta-analiz. Ther Clin Risk Yönetimi. 2017; 13 :1127-1138.
13. van der Wilden GM, Velmahos GC, Joseph DK, Jacobs L, Debusk MG, Adams CA, Gross R, Burkott B, Agarwal S, Maung AA, Johnson DC, Gates J, Kelly E, Michaud Y, Charash WE, Winchell RJ, Desjardins SE, Rosenblatt MS, Gupta S, Gaeta M, Chang Y, de Moya MA. En şiddetli künt böbrek yaralanmalarının ameliyatsız başarılı tedavisi:

- New England Travma Merkezleri araştırma konsorsiyumunun çok merkezli bir çalışması. JAMA Cerrahi. 2013 Ekim; 148 (10):924-31.
14. Martin JG, Shah J, Robinson C, Dariushnia S. Künt Katı Organ Travmasının Değerlendirilmesi ve Yönetimi. Tech Vasc Interv Radyol. 2017 Aralık; 20 (4):230-236.
 15. Aragona F, Pepe P, Patanè D, Malfa P, D'Arrigo L, Pennisi M. Yetişkin hastalarda şiddetli künt böbrek travmasının yönetimi: acil bir hastaneden 10 yıllık retrospektif bir inceleme. BJU Uluslararası 2012 Eylül; 110 (5):744-8.
 16. Morey AF, Brandes S, Dugi DD, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, Erickson BA, Holzbeierlein J, Hudak SJ, Pruitt JH, Reston JT, Santucci RA, Smith TG, Wessels H., Amerikan Üroloji Derneği. Ürotravma: AUA kılavuzu. J Urol. 2014 Ağu; 192 (2):327-35.
 17. Xu J, Yu Q, Zhu S, Li S. Anket popülasyonuna dayalı örnekte lens opaklıkları sınıflandırma sistemi II'nin (LOCS II) değerlendirilmesi. Yan Ke Xue Bao. 1991 Eylül; 7 (3):140-2.
 18. Starnes M, Demetriades D, Hadjizacharia P, Inaba K, Best C, Chan L. Böbrek travmasını takip eden komplikasyonlar. Arch Surg. 2010 Nisan; 145 (4):377-81; tartışma 381-2.

Bölüm 4

ÜRETER TRAVMALARI

Görkem AKÇA¹
Erdem ORMAN²

GİRİŞ

Üreterler retroperitoneal yerleşimli, idrarın böbrek toplayıcı sisteminden mesaneye taşınmasında görevli organlardır. Sağ üreter anteriorda duodenum, medialde vena cava inferior, anterolateralinde çıkan kolon ve distalde pelvik kemikler ile komşuluk göstermektedir. Sol üreter ise anteriorda inen kolon, superomedialde pankreas kuyruk kısmı ve distalde pelvik kemikler ile komşuluk göstermektedir. Psoas kası önünde seyrederek mesaneye bağlanırlar. Yaklaşık 22-30 cm uzunluğunda olan üreterler 3 bölüme ayrılır. Proksimal üreter, üreteropelvik bileşkeden sakroiliak eklem çaprazına kadar olan kısımdır. Orta üreter, iliak damarlar hizasına kadar olan kısımdır. Distal üreter ise iliak damarlar hizasından mesaneye kadar olan kısımdır.

Üreterler tüp şeklinde, peristaltizm hareketi yapan katmanlı yapılardır. Histolojik olarak 3 katmandan oluşmaktadır. En içte lamina propria ile çevrili transizyonel epitel bulunur. Bu tabaka idrardan korunmak için mukozal sekresyon salgılar. Ortadaki tabaka idrarın peristaltik hareketlerle ilerletilmesinde görevli longitudinal ve sirküler kas liflerinden oluşan kas tabakasıdır. En dıştaki adventisya tabakası ise kan damarları, lenfatikler ve sinirleri içermektedir.

Üreterlerin lokalizasyonu, mobil yapısı, küçük boyutlu olması, anatomik olarak kemik pelvis, vertebra ve kas gibi yapılara yakın komşuluk göstermesi nedenleriyle travmalara karşı korunaklıdır. Bu nedenle üreter travmaları çok nadir görülmektedir. Akut üreteral yaralanmalar sıklıkla external travma veya iatrojenik kaynaklı oluşmaktadır. Gözden kaçırılması durumunda ciddi morbidite ve mortalitelere yol açabilmektedir. Tanıda atlanılmış veya tedavi edilmiş üreteral yaralanma üninom, apse, üreteral darlık, fistül ve böbrek kaybı

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji AD, gorkem.akca@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7019-4264

² Arş. Gör. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji AD, erdem.orman@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1422-7137

Sonuç olarak üreteral travmalar diğer ürogenital organ travmalarına göre daha nadir görülmektedir. Ancak gözden kaçırılırsa ciddi morbidite ve mortalitelere neden olabilmektedir. BT ürografi veya retrograd piyelografi çoğunlukla doğru tanıya götürür. Tanıda gecikmeler kötü prognozu beraberinde getirir. Bu nedenle klinisyen üreter yaralanması açısından şüpheli bir yaklaşım göstermeli, tanı konulduğunda süreç yaralanmanın derecesi ve lokalizasyonuna göre hızlıca yönetilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Ötünçtemur A, Özbek E. Üreteral yaralanmalar ve tedavi yaklaşımları, epidemiyoloji, patogenez, erken ve geç dönem sonuçları, Büyükalpelli R, Erdemir F, Aşçı R, Bolat MS (eds.), *Üreter ve Üretranın Hastalıkları ve Tedavileri*, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2015. p. 171-188.
2. Presti JC Jr, Carroll PR, McAninch JW. Ureteral and renal pelvic injuries from external trauma: diagnosis and management. *J Trauma*. 1989 Mar;29(3):370-4.
3. Elliott, S.P., et al. Ureteral injuries: external and iatrogenic. *Urol Clin North Am*, 2006. 33: 55.
4. Koçakgöl H. Üreter yaralanmaları ve tedavisi, Canoğulları Z (ed.), *Güncel Üroloji Çalışmaları*, Ankara: Akademisyen Yayınevi; 2021. P. 71-76.
5. Engelsingjer JS, LaGrange CA. Ureteral Injury. 2023 Jul 4. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.
6. Abboudi H, Ahmed K, Royle J, Khan M S, Dasgupta P, N'Dow J. Ureteric injury: a challenging condition to diagnose and manage. *Nat Rev Urol*. 2013;10(2):108-115.
7. Summerton D J Kitrey N D Lumen N Serafetinidis E Djakovic N; European Association of Urology. EAU guidelines on iatrogenic trauma *Eur Urol* 2012624628-639.
8. Brandes S, Coburn M, Armenakas N, McAninch J. Diagnosis and management of ureteric injury: an evidence-based analysis. *BJU Int*. 2004;94(3):277-289.
9. Delacroix S E Jr, Winters J C. Urinary tract injuries: recognition and management. *Clin Colon Rectal Surg*. 2010;23(3):104-112.
10. Kurt HA, Ersay AR. Üreteral Yaralanmalar, Şenel S, Sandıkçı F, Demirel HC, Kadioğlu A (eds.), *Ürolojik Aciller*, İstanbul: Nobel tıp kitabevi; 2022. p. 151-156.
11. EAU 2024 Urological Trauma Guidelines, <https://uroweb.org/guidelines/urological-trauma>

Bölüm 5

MESANE YARALANMALARI

Murat DEMİR¹

Mesane yaralanmaları, karın travmalarının %10'una kadar görülebilir ve %10-22 arasında önemli morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Mesane yaralanmaları daha spesifik olarak künt veya delici travmalardan ve cerrahi sırasında meydana gelen iatrojenik yaralanmalardan kaynaklanabilir. Mesane yaralanmasının varlığını ve derecesini teşhis etmek için sistografi yapılabilir, bu da konservatif tedavi veya cerrahi müdahale gerekip gerekmediğini belirler. Bu derleme, mesane yaralanmalarının etiyojisini, klinik sunumunu, değerlendirilmesini ve yönetimini kapsar.

ETİYOLOJİ

Mesane, ekstrapéritoneal bir organdır ve pubik kemik tarafından korunur. Erkeklerde prostatın üstünde ve önünde, kadınlarda ise uterusun önünde bulunur. Mesanenin üstünde ve arkasında ise karın boşluğunu sınırlayan periton bulunmaktadır. Bu nedenle mesane yaralanmaları ekstrapéritoneal (EP), intrapéritoneal (IP) veya her ikisinin kombinasyonu olarak sınıflandırılabilir; bu durumlar sırasıyla vakaların %63, %32 ve %4'ünü oluşturur. Bir başka mesane yaralanma türü olan interstisyel yaralanma, mesane duvarının idrar dışına taşmadan kısmen yırtılmasıdır ve nadirdir. EP ve IP yaralanmaların oranları coğrafya ve yaralanma mekanizmasına bağlı olarak değişebilir (1). Örneğin, Güney Afrika'da yapılan bir çalışmada IP yaralanmalarının daha yaygın olduğu (%60), EP yaralanmalarının ise %22 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Bu durum, ilgili travma merkezlerinde delici yaralanmaların (%65) künt travmalardan (%22) daha yaygın olmasından kaynaklanabilir. Başka bir kurumda yapılan alt üriner sistem ateşli silah yaralanmaları (ASY) serisinde, hastaların %72'sinin mesane yaralanması ve %80'inin eşzamanlı gastrointestinal yaralanma geçirdiği belirlenmiştir, bu da delici yaralanmaların IP yaralanma riski taşıdığını göstermektedir (2).

¹ Doç. Dr., Van yüzüncü yıl üniversitesi Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, urologmurat72@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5029-8800

eden idrar kaçağı ve penetran travma durumunda EP mesane yaralanmaları için cerrahi müdahale önermektedir. Diğer indikasyonlar arasında vajinal veya rektal laserasyonlar, üretral kateterlerle yetersiz drenaj, mesane boynu yaralanmaları ve pelvik kırıkların internal fiksasyonu yer alabilir. Diğer abdominal yaralanmalar için cerrahi müdahale sırasında eşzamanlı sistografi, ürolojik komplikasyonları, yoğun bakımda kalış süresini ve genel hastane kalış süresini azaltmıştır. Benzer şekilde, EAU kılavuzları, enfeksiyon komplikasyonlarını azaltmak için laparotomi sırasında eşzamanlı sistografi önermektedir.

SONUÇ

Mesane yaralanmaları nadir olmasına rağmen, zamanında tespit ve tedavi edilmezse önemli bir morbidite ve mortalite riski taşır. Makroskopik hematüri, mesane yaralanmasının klasik bir belirtisidir. Diğer belirtiler ve semptomlar arasında mikroskopik hematüri, suprapubik hassasiyet, hematomlar ve düşük idrar çıkışı bulunur. BT ve X-ray sistografi, mesane yaralanmalarının yerini ve türünü tespit etmede eşit derecede etkilidir. Çoğu mesane yaralanması, üretral kateter drenajı ile konservatif olarak yönetilebilir, ancak intraperitoneal yaralanmalar ve bazı spesifik ekstraperitoneal yaralanmalar için cerrahi gereklidir. Bu derleme yalnızca mesane yaralanmalarına odaklanmış olsa da, mesane yaralanması ile birlikte üreter veya üretra yaralanmalarının da olabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, yönetim belirlenirken genitoüriner sistemin tamamı ve yaralanmanın kapsamı dikkate alınmalıdır (8-10).

KAYNAKLAR

1. Phillips, B., Holzmer, S., Turco, L., Mirzaie, M., Mause, E., Mause, A., & Asensio, J. A. (2017). Trauma to the bladder and ureter: A review of diagnosis, management, and prognosis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 43(6), 763-773.
2. Cinman, N. M., McAninch, J. W., Porten, S. P., Myers, J. B., Blaschko, S. D., Bagga, H. S., & Breyer, B. N. (2013). Gunshot wounds to the lower urinary tract: A single-institution experience. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 74(3), 725-731.
3. Demir, M., Eryılmaz, R., Taken, K., & Şeyhmuza, A. R. A. Z. (2021). Alt üriner sistem ve penis travmaları deneyimlerimiz. *Balıkesir Medical Journal*, 5(1), 29-35.
4. Phillips, B., Holzmer, S., Turco, L., Mirzaie, M., Mause, E., Mause, A., & Asensio, J. A. (2017). Trauma to the bladder and ureter: A review of diagnosis, management, and prognosis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 43(6), 763-773.
5. Matlock, K. A., Tyroch, A. H., Kronfol, Z. N., McLean, S. F., & Pirela-Cruz, M. A. (2013). Blunt traumatic bladder rupture: A 10-year perspective. *American Surgeon*, 79(6), 589-593.
6. Zaid, U. B., Bayne, D. B., Harris, C. R., Alwaal, A., McAninch, J. W., & Breyer, B. N. (2015). Penetrating trauma to the ureter, bladder, and urethra. *Current Trauma Re-*

- ports, 1(2), 119-124.
7. Matlock, K. A., Tyroch, A. H., Kronfol, Z. N., McLean, S. F., & Pirela-Cruz, M. A. (2013). Blunt traumatic bladder rupture: A 10-year perspective. *American Surgeon*, 79(6), 589-593.
 8. Lynch, T. H., Martínez-Piñeiro, L., Plas, E., Serafetinides, E., Türkeri, L., Santucci, R. A., & ... (2005). EAU guidelines on urological trauma. *European Urology*, 47(1), 1-15.
 9. Moore, E. E., Cogbill, T. H., Jurkovich, G. J., McAninch, J. W., Champion, H. R., Genarelli, T. A., & ... (1992). Organ injury scaling. III: Chest wall, abdominal vascular, ureter, bladder, and urethra. *Journal of Trauma*, 33(3), 337-339.
 10. Mundy, A. R., & Andrich, D. E. (2010). Pelvic fracture-related injuries of the bladder neck and prostate: Their nature, cause and management. *BJU International*, 105(9), 1302-1308.
 11. Kong, J. P. L., Bultitude, M. F., Royce, P., Gruen, R. L., Cato, A., & Corcoran, N. M. (2011). Lower urinary tract injuries following blunt trauma: A review of contemporary management. *Reviews in Urology*, 13(3), 119-130.
 12. Morey, A. F., Iverson, A. J., Swan, A., Harmon, W. J., Spore, S. S., Bhayani, S., & ... (2001). Bladder rupture after blunt trauma: Guidelines for diagnostic imaging. *Journal of Trauma*, 51(4), 683-686.
 13. Mokoena, T., & Naidu, A. G. (1995). Diagnostic difficulties in patients with a ruptured bladder. *British Journal of Surgery*, 82(1), 69-70.
 14. Obenauer, S., Plothe, K. D., Ringert, R. H., & Heuser, M. (2006). Genitourinary trauma imaging. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 40(5), 416-422.
 15. Avey, G., Blackmore, C. C., Wessells, H., Wright, J. L., & Talner, L. B. (2006). Radiographic and clinical predictors of bladder rupture in blunt trauma patients with pelvic fracture. *Academic Radiology*, 13(5), 573-579.
 16. Brewer, M. E., Wilmoth, R. J., Enderson, B. L., & Daley, B. J. (2007). Prospective comparison of microscopic and gross hematuria as predictors of bladder injury in blunt trauma. *Urology*, 69(6), 1086-1089.
 17. Fuhrman, G. M., Simmons, G. T., Davidson, B. S., & Buerk, C. A. (1993). The sole indicator for cystography in blunt trauma. *American Surgeon*, 59(6), 335-337.
 18. Chan, D. P., Abujudeh, H. H., Cushing, G. L., & Novelline, R. A. (2006). CT cystography with multiplanar reformations in suspected bladder rupture: Experience in 234 cases. *American Journal of Roentgenology*, 187(5), 1296-1302.
 19. Quagliano, P. V., Delair, S. M., & Malhotra, A. K. (2006). Diagnosis of blunt bladder injury: A prospective comparative study of computed tomography cystography and conventional retrograde cystography. *Journal of Trauma*, 61(2), 410-421.
 20. Vakili, B., Chesson, R. R., Kyle, B. L., Shobeiri, S. A., Echols, K. T., Gist, R., & ... (2005). The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: A prospective analysis based on universal cystoscopy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 192(5), 1599-1604.

Bölüm 6

ÜRETRA TRAVMALARI

Selim YAZAR¹
Eyüp DİL²

GİRİŞ

Her türlü travma üretranın herhangi bir bölümünü etkileyebilir ancak en yaygın olanı üretranın kateterizasyonu, enstrümantasyonu veya ameliyatından kaynaklanan iatrojenik travmadır. Tek başına kateterizasyon, hastanedeki 1000 hasta başına yaklaşık 3,2 üretral yaralanmaya neden olur(1). İdrar yollarına yönelik non-iyatrojenik travma, tüm travmaların yaklaşık %1,5'ini oluşturur ve yılda yaklaşık 1: 45.000 nüfusu etkiler. Üretral travma bunun %4'ünü veya 1: 125 000 nüfusu oluşturur(2). Çok daha az yaygın olmasına rağmen, iatrojenik olmayan üretral travma potansiyel olarak iatrojenik travmadan çok daha ciddidir çünkü üretrayı bu şekilde yaralamak için gereken kuvvet çok daha fazladır.

Pelvik fraktürlere bağlı posterior üretral travmalar (PFUI) sanayileşmiş toplumlarda en sık görülen iatrojenik olmayan yaralanmalardır ve genellikle motorlu araç kazalarından kaynaklanmaktadır. Daha az yaygın olan ise, bulber üretranın 'ata binerek düşme' veya 'ata binerek' yaralanmalarıdır. Cinsel ilişki nedeniyle gerçekleşen penis üretrasında meydana gelen yaralanmalar hala daha az yaygındır.

Penetran yaralanmalar ve özellikle askeri yaralanmalar üretranın herhangi bir bölümünü etkileyebilir, ancak patlayıcı cihazlardan kaynaklanan ani patlama yaralanmalarında genital organlarla birlikte ön üretranın neredeyse tamamı kelimenin tam anlamıyla "havaya uçabilir".

Üretranın anatomisi anatomistler ve ürologlar tarafından farklı şekilde tanımlanır. Bu travmayı incelerken ürolojik yaklaşımı benimseyerek üretranın perineal membrandan proksimaline posterior üretra ve perineal membrandan

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, selim.yazar@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9843-9008

² Doç. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, eyup.dil@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7739-4253

üretrografi ve voiding sistoüretrografi alınmalıdır. Anastomoz üretroplastisi, straddle yaralanmasından sonra bulbar üretranın tamamen oblitere olduğu durumlarda tercih edilen prosedürdür. Proksimal ve distal üretra, gerilimsiz, uçtan uca bir anastomoz için mobilize edilebilir. Bu, vakaların %95'inden fazlasında oldukça başarılı bir prosedürdür(58,59).

Straddle yaralanması ile oblitere olmuş üretranın skar dokusundan endoskopik kesisi başarısızlığa mahkûm umutsuz bir işlemdir. Kısmi üretra darlık başlangıçta endoskopik kesi veya dilatasyonla daha büyük bir başarıyla tedavi edilebilir. Tekrarlanan endoskopik manipülasyon üretra darlıklarının tedavisi için ne klinik olarak etkili ne de maliyet açısından uygundur(60). Tekrarlayan endoskopik prosedürlere maruz kalan hastaların ayrıca greftler gibi karmaşık rekonstrüktif prosedürlere ihtiyaç duyma olasılıkları daha yüksektir(61,62). Üretranın stabilize olmasına izin vermek için açık onarım enstrümantasyondan sonra birkaç hafta ertelenmeli ve kateter bağımlı olan karmaşık veya tekrarlayan darlıkların onarımı için koşulları optimize etmek amacıyla ameliyat öncesi 2 aylık bir suprapubik üriner diversiyon dönemi ihtiyatlı olabilir(63).

SONUÇ

Ürogenital travma, hızlı tanı, tedavi yönteminin seçimi, multidisipliner travma ekibinin entegrasyonu ve uzun vadeli komplikasyonların ve sekellerin izlenmesi için dikkatli takip, özen ve dikkat gerektirir.

KAYNAKÇA

1. Kashefi C, Messer K, Barden R, Sexton C, Parsons JK. Incidence and prevention of iatrogenic urethral injuries. J Urol. 2008;179(6):2254–8.
2. Bariol S V, Stewart GD, Smith RD, McKeown DW, Tolley DA. An analysis of urinary tract trauma in Scotland: impact on management and resource needs. The Surgeon. 2005;3(1):27–30.
3. Chapple C, Barbagli G, Jordan G, Mundy AR, Rodrigues-Netto N, Pansadoro V, et al. Consensus statement on urethral trauma. BJU Int. 2004;93(9):1195–202.
4. Goldman SM, Sandler CM, Corriere JN, McGuire EJ. Blunt urethral trauma: a unified, anatomical mechanical classification. J Urol. 1997;157(1):85–9.
5. Sandler CM, Goldman SM, Kawashima A. Lower urinary tract trauma. World J Urol. 1998;16:69–75.
6. Perry MO, Husmann DA. Urethral injuries in female subjects following pelvic fractures. J Urol. 1992;147(1):139–43.
7. Figler B, Hoffer CE, Reisman W, Carney KJ, Moore T, Feliciano D, et al. Multi-disciplinary update on pelvic fracture associated bladder and urethral injuries. Injury. 2012;43(8):1242–9.

8. Barratt RC, Bernard J, Mundy AR, Greenwell TJ. Pelvic fracture urethral injury in males—mechanisms of injury, management options and outcomes. *Transl Androl Urol*. 2018;7(Suppl 1):S29.
9. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU Int*. 2011;108(3).
10. Figler B, Hoffer CE, Reisman W, Carney KJ, Moore T, Feliciano D, et al. Multi-disciplinary update on pelvic fracture associated bladder and urethral injuries. *Injury*. 2012;43(8):1242–9.
11. Sandler CM, Corriere Jr JN. Urethrography in the diagnosis of acute urethral injuries. *Urol Clin North Am*. 1989;16(2):283–9.
12. Battaloglu E, Figuero M, Moran C, Lecky F, Porter K. Urethral injury in major trauma. *Injury* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2024 Oct 11];50(5):1053–7. Available from: <http://www.injuryjournal.com/article/S0020138319300944/fulltext>
13. Latini JM, McAninch JW, Brandes SB, Chung JY, Rosenstein D. SIU/ICUD Consultation On Urethral Strictures: Epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology* [Internet]. 2014 [cited 2024 Oct 12];83(3 Suppl). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24210733/>
14. Barratt RC, Bernard J, Mundy AR, Greenwell TJ. Pelvic fracture urethral injury in males-mechanisms of injury, management options and outcomes. *Transl Androl Urol* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2024 Oct 12];7(Suppl 1):S29–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29644168/>
15. Basta AM, Blackmore CC, Wessells H. Predicting urethral injury from pelvic fracture patterns in male patients with blunt trauma. *J Urol* [Internet]. 2007 Feb [cited 2024 Oct 13];177(2):571–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17222635/>
16. Koraitim MM. PELVIC FRACTURE URETHRAL INJURIES: THE UNRESOLVED CONTROVERSY. *J Urol*. 1999 May 1;161(5):1433–41.
17. Mundy AR. Urethroplasty for posterior urethral strictures. *Br J Urol* [Internet]. 1996 Aug 1 [cited 2024 Oct 13];78(2):243–7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1464-410X.1996.11617.x>
18. Brandes S, Borrelli J. Pelvic Fracture and Associated Urologic Injuries. *World J Surg* [Internet]. 2001 Dec 1 [cited 2024 Oct 13];25(12):1578–87. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1007/s00268-001-0153-x>
19. Hemal AK, Singh I, Chahal R, Gupta NP. Core through internal urethrotomy in the management of post-traumatic isolated bladder neck and prostatic urethral strictures in adults. A report of 4 cases. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 1999 [cited 2024 Oct 13];31(5):703–8. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1007125008830>
20. Colapinto V, McCallum RW. Injury to the Male Posterior Urethra in Fractured Pelvis: A New Classification. *J Urol*. 1977 Oct 1;118(4):575–80.
21. Andrich DE, Mundy AR. THE NATURE OF URETHRAL INJURY IN CASES OF PELVIC FRACTURE URETHRAL TRAUMA. *J Urol* [Internet]. 2001 [cited 2024 Oct 13];165(5 I):1492–5. Available from: <https://www.auajournals.org/doi/10.1016/S0022-5347%2805%2966334-3>
22. Mundy AR, Andrich DE. Pelvic fracture-related injuries of the bladder neck and prostate: their nature, cause and management. *BJU Int* [Internet]. 2010 May [cited 2024 Oct 12];105(9):1302–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19874306/>

23. Cinman NM, Mcaninch JW, Porten SP, Myers JB, Blaschko SD, Bagga HS, et al. Gunshot wounds to the lower urinary tract: a single-institution experience. *J Trauma Acute Care Surg* [Internet]. 2013 Mar [cited 2024 Oct 12];74(3):725–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23425728/>
24. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part II: Types of injury and their management. *BJU Int* [Internet]. 2011 Sep [cited 2024 Oct 12];108(5):630–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21854524/>
25. Kommu SS, Illahi I, Mumtaz F. Patterns of urethral injury and immediate management. *Curr Opin Urol* [Internet]. 2007 Nov [cited 2024 Oct 12];17(6):383–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17921771/>
26. Tausch TJ, Cavalcanti AG, Soderdahl DW, Favorito L, Rabelo P, Morey AF. Gunshot wound injuries of the prostate and posterior urethra: reconstructive armamentarium. *J Urol* [Internet]. 2007 Oct [cited 2024 Oct 12];178(4 Pt 1):1346–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17706720/>
27. Barratt RC, Bernard J, Mundy AR, Greenwell TJ. Pelvic fracture urethral injury in males-mechanisms of injury, management options and outcomes. *Transl Androl Urol* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2024 Oct 12];7(Suppl 1):S29–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29644168/>
28. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU Int* [Internet]. 2011 Aug [cited 2024 Oct 12];108(3):310–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21771241/>
29. Chapple CR. Urethral injury. *BJU Int* [Internet]. 2000 [cited 2024 Oct 12];86(3):318–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10930940/>
30. Urological Trauma - Uroweb [Internet]. [cited 2024 Oct 12]. Available from: <https://uroweb.org/guidelines/urological-trauma/chapter/urogenital-trauma-guidelines>
31. Elshout PJ, Veskimae E, MacLennan S, Yuan Y, Lumen N, Gonsalves M, et al. Outcomes of Early Endoscopic Realignment Versus Suprapubic Cystostomy and Delayed Urethroplasty for Pelvic Fracture-related Posterior Urethral Injuries: A Systematic Review. *Eur Urol Focus* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2024 Oct 12];3(6):545–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28753868/>
32. Zhang Y, Zhang K, Fu Q. Emergency treatment of male blunt urethral trauma in China: Outcome of different methods in comparison with other countries. *Asian J Urol* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2024 Oct 12];5(2):78–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29736369/>
33. Warner JN, Santucci RA. The management of the acute setting of pelvic fracture urethral injury (realignment vs. suprapubic cystostomy alone). *Arab J Urol* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2024 Oct 12];13(1):7–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26019971/>
34. Barrett K, Braga LH, Farrokhyar F, Davies TO. Primary realignment vs suprapubic cystostomy for the management of pelvic fracture-associated urethral injuries: a systematic review and meta-analysis. *Urology* [Internet]. 2014 [cited 2024 Oct 12];83(4):924–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24680459/>
35. MONSTREY SJM, vander WERKEN C, DEBRUYNE FMJ, GORIS RJA. Urological trauma and severe associated injuries. *Br J Urol* [Internet]. 1987 [cited 2024 Oct 13];60(5):393–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3427315/>

36. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med* [Internet]. 2006 Jan 26 [cited 2024 Oct 13];354(4):366–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16436768/>
37. Lumen N, Hoebeke P, Troyer B De, Ysebaert B, Oosterlinck W. Perineal anastomotic urethroplasty for posttraumatic urethral stricture with or without previous urethral manipulations: a review of 61 cases with long-term followup. *J Urol* [Internet]. 2009 Mar [cited 2024 Oct 13];181(3):1196–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19152939/>
38. Mundy AR. Anastomotic urethroplasty. *BJU Int* [Internet]. 2005 Oct [cited 2024 Oct 13];96(6):921–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16153236/>
39. Koraitim MM. Complex pelvic fracture urethral distraction defects revisited. *Scand J Urol* [Internet]. 2014 [cited 2024 Oct 13];48(1):84–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23883274/>
40. Feng C, Xu YM, Barbagli G, Lazzeri M, Tang CY, Fu Q, et al. The relationship between erectile dysfunction and open urethroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med* [Internet]. 2013 [cited 2024 Oct 13];10(8):2060–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23656595/>
41. Bagga HS, Angermeier KW. The mechanism of continence after posterior urethroplasty. *Arab J Urol* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2024 Oct 13];13(1):60–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26019981/>
42. Sa Y, Wang L, Lv R, Wang J, Chen G, Jin C, et al. Transperineal anastomotic urethroplasty for the treatment of pelvic fracture urethral distraction defects: a progressive surgical strategy. *World J Urol* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2024 Oct 13];39(12):4435–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34247286/>
43. Kiracofe HL, Pfister RR, Peterson NE. Management of non-penetrating distal urethral trauma. *J Urol*. 1975;114(1):57–62.
44. Kiracofe HL, Pfister RR, Peterson NE. Management of non-penetrating distal urethral trauma. *J Urol*. 1975;114(1):57–62.
45. Husmann DA, Boone TB, Wilson WT. Management of low velocity gunshot wounds to the anterior urethra: the role of primary repair versus urinary diversion alone. *J Urol*. 1993;150(1):70–2.
46. Falcone M, Garaffa G, Castiglione F, Ralph DJ. Current management of penile fracture: an up-to-date systematic review. *Sex Med Rev*. 2018;6(2):253–60.
47. Barros R, Silva MIS, Antonucci V, Schulze L, Koifman L, Favorito LA. Primary urethral reconstruction results in penile fracture. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2017;100(1):21–5.
48. Morey AF, Brandes S, Dugi DD, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, et al. Urotrauma: AUA guideline. *J Urol*. 2014;192(2):327–35.
49. Park S, McANINCH JW. Straddle injuries to the bulbar urethra: management and outcomes in 78 patients. *J Urol*. 2004;171(2):722–5.
50. Barros R, Ribeiro JGA, Silva HAM da, Sá FR de, Fosse Júnior AM, Favorito LA. Urethral injury in penile fracture: a narrative review. *International braz j urol*. 2020;46:152–7.
51. Brandes S. Initial management of anterior and posterior urethral injuries. *Urologic Clinics*. 2006;33(1):87–95.

52. Armenakas NA MJ. Acute anterior urethral injuries: diagnosis and initial management. *Traumatic and reconstructive urology*. 1996;
53. Park S, McANINCH JW. Straddle injuries to the bulbar urethra: management and outcomes in 78 patients. *J Urol*. 2004;171(2):722-5.
54. Barros R, Ribeiro JGA, Silva HAM da, Sá FR de, Fosse Júnior AM, Favorito LA. Urethral injury in penile fracture: a narrative review. *International braz j urol*. 2020;46:152-7.
55. Mundy AR, Andrich DE. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU Int*. 2011;108(3).
56. Zhang Y, Zhang K, Fu Q. Emergency treatment of male blunt urethral trauma in China: Outcome of different methods in comparison with other countries. *Asian J Urol*. 2018;5(2):78-87.
57. Peng X, Guo H, Zhang X, Wang J. Straddle injuries to the bulbar urethra: What is the best choice for immediate management? *Journal of trauma and acute care surgery*. 2019;87(4):892-7.
58. Santucci RA, Mario LA, Aninch JWM c. Anastomotic urethroplasty for bulbar urethral stricture: analysis of 168 patients. *J Urol*. 2002;167(4):1715-9.
59. Jordan G, Chapple C, Heyns C. Urethral strictures. presented at an international consultation on urethral strictures. marrakech, Morocco. 2010.
60. Greenwell TJ, Castle C, Andrich DE, MacDonald JT, Nicol DL, Mundy AR. Repeat urethrotomy and dilation for the treatment of urethral stricture are neither clinically effective nor cost-effective. *J Urol*. 2004;172(1):275-7.
61. Hudak SJ, Atkinson TH, Morey AF. Repeat transurethral manipulation of bulbar urethral strictures is associated with increased stricture complexity and prolonged disease duration. *J Urol*. 2012;187(5):1691-5.
62. Park S, McANINCH JW. Straddle injuries to the bulbar urethra: management and outcomes in 78 patients. *J Urol*. 2004;171(2):722-5.
63. Terlecki RP, Steele MC, Valadez C, Morey AF. Urethral rest: role and rationale in preparation for anterior urethroplasty. *Urology*. 2011;77(6):1477-81.

Bölüm 7

POSTRENAL AKUT BÖBREK YETMEZLİĞİ

Ender Cem BULUT¹

GİRİŞ

Postrenal akut böbrek yetmezliği (ABY), üriner sistemin herhangi bir seviyesinde meydana gelen bir obstrüksiyon sonucu böbrek fonksiyonlarının ani olarak bozulmasıdır. Böbreklerin temel görevi, kanı filtreleyerek metabolik atık ürünleri idrar yoluyla vücuttan uzaklaştırmaktır. Ancak, idrarın böbreklerden mesaneye ve üretradan dışarı akışını engelleyen herhangi bir obstrüksiyon, böbreklerin işlevini ciddi şekilde etkileyebilir. (1) Postrenal ABY, ürologlar ve nefrologlar için önemli bir klinik durumdur, çünkü zamanında tanı ve müdahale böbrek fonksiyonlarının korunması açısından kritik öneme sahiptir. İdrar akışının bozulması, böbrek içi basınçta artışa yol açarak glomerüler filtrasyon hızını (GFR) düşürür ve bu da böbrek dokusunda hasara neden olabilir. (2)

EPİDEMİYOLOJİ VE TANIM

Postrenal ABY, tüm akut böbrek yetmezliği vakalarının %5 ila %10'unu oluşturur ve genellikle yaşlı bireylerde daha yaygın olarak görülür. Yaşlanma süreciyle birlikte benign prostat hiperplazisi (BPH), üreter taşları, jinekolojik tümörler ve pelvik organ anomalileri gibi durumların prevalansı artar, bu da postrenal ABY riskini yükseltir. (2, 3) Özellikle erkeklerde BPH ve prostat kanseri, kadınlarda ise pelvik maligniteler ve cerrahiler, postrenal ABY'nin en yaygın nedenleri arasındadır. (4)

Postrenal ABY, üriner sistemin herhangi bir yerindeki obstrüksiyon sonucunda gelişen bir durumu tanımlar. Bu obstrüksiyon, böbrekten mesaneye kadar olan herhangi bir noktada olabilir ve genellikle böbreklerden mesaneye doğru idrar akışının engellenmesiyle ortaya çıkar. (5, 6) Tanı koyma süreci genellikle hızlı ve etkilidir, çünkü hidronefroz gibi tipik belirtiler non-invaziv görüntüleme teknikleri ile kolayca saptanabilir. (7)

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi , Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, endercem@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-5002-5471

ÖNLEME VE ERKEN MÜDAHALE STRATEJİLERİ

Postrenal ABY'nin önlenmesi, idrar yolu obstruksiyonlarının erken teşhisi ve tedavisini içerir. Yüksek risk taşıyan bireylerde, düzenli tıbbi kontroller ve uygun tarama testleri ile ürolojik sorunların erken dönemde tespit edilmesi sağlanabilir. (23) Örneğin, BPH'ı olan erkeklerde düzenli PSA taraması ve prostat muayenesi, obstruksiyon riskini azaltabilir. Aynı şekilde, ürolitiazis riski taşıyan hastalarda sıvı alımının artırılması ve diyet değişiklikleri ile taş oluşumunun önlenmesi hedeflenir. (4, 14)

Erken müdahale ve uygun tedavi ile postrenal ABY'nin olumsuz sonuçları önlenabilir ve böbrek fonksiyonlarının korunması sağlanabilir. Ayrıca, hastaların eğitimi ve farkındalığının artırılması, erken semptom tanıma ve hızlı tıbbi müdahale açısından önemlidir. (24-26)

SONUÇ

Postrenal akut böbrek yetmezliği, idrar yolunda obstruksiyon sonucu gelişen ve erken müdahale gerektiren ciddi bir klinik durumdur. Uygun yönetim ve tedavi ile böbrek fonksiyonlarının korunması ve hastaların uzun dönem sağlığının iyileştirilmesi mümkündür. Gelecekteki araştırmalar, postrenal ABY'nin yönetimi ve tedavisinde daha etkili stratejiler geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Hastaların düzenli izlem ve değerlendirme altında tutulması, postrenal ABY'nin komplikasyonlarının önlenmesi ve hastaların yaşam kalitesinin korunması açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

1. Khwaja A. KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clinical Practice*. 2012;120(4):c179-c84.
2. Susantitaphong P, Cruz DN, Cerda J, Abulfaraj M, Alqahtani F, Koulouridis I, et al. World incidence of AKI: a meta-analysis. *Clinical journal of the American Society of Nephrology*. 2013;8(9):1482-93.
3. Hoste EA, Kellum JA, Selby NM, Zarbock A, Palevsky PM, Bagshaw SM, et al. Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*. 2018;14(10):607-25.
4. Bairey Merz CN, Dember LM, Ingelfinger JR, Vinson A, Neugarten J, Sandberg KL, et al. Sex and the kidneys: current understanding and research opportunities. *Nature Reviews Nephrology*. 2019;15(12):776-83.
5. Cerda J, Lameire N, Eggers P, Pannu N, Uchino S, Wang H, et al. Epidemiology of acute kidney injury. *Clinical journal of the American Society of Nephrology*. 2008;3(3):881-6.

6. Hoste EA, Bagshaw SM, Bellomo R, Cely CM, Colman R, Cruz DN, et al. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study. *Intensive care medicine*. 2015;41:1411-23.
7. Srisawat N, Kulvichit W, Mahamitra N, Hurst C, Praditpornsilpa K, Lumlertgul N, et al. The epidemiology and characteristics of acute kidney injury in the Southeast Asia intensive care unit: a prospective multicentre study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2020;35(10):1729-38.
8. Lameire NH, Bagga A, Cruz D, De Maeseneer J, Endre Z, Kellum JA, et al. Acute kidney injury: an increasing global concern. *The Lancet*. 2013;382(9887):170-9.
9. Lameire N, Van Biesen W, Vanholder R. The changing epidemiology of acute renal failure. *Nature clinical practice Nephrology*. 2006;2(7):364-77.
10. Joslin J, Wilson H, Zubli D, Gauge N, Kinirons M, Hopper A, et al. Recognition and management of acute kidney injury in hospitalised patients can be partially improved with the use of a care bundle. *Clinical Medicine*. 2015;15(5):431-6.
11. Silver SA, Harel Z, McArthur E, Nash DM, Acedillo R, Kitchlu A, et al. Causes of death after a hospitalization with AKI. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2018;29(3):1001-10.
12. Patschan D, Patschan S, Buschmann I, Ritter O. Loop diuretics in acute kidney injury prevention, therapy, and risk stratification. *Kidney and Blood Pressure Research*. 2019;44(4):457-64.
13. UK NCGC. Acute Kidney Injury: Prevention, Detection and Management Up to the Point of Renal Replacement Therapy [Internet]. 2013.
14. Mulay SR, Anders H-J. Crystal nephropathies: mechanisms of crystal-induced kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*. 2017;13(4):226-40.
15. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bulletin of the World Health Organization*. 2018;96(6):414.
16. Al-Jaghbeer M, Dealmeida D, Bilderback A, Ambrosino R, Kellum JA. Clinical decision support for in-hospital AKI. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2018;29(2):654-60.
17. Busse LW, Ostermann M, editors. Vasopressor therapy and blood pressure management in the setting of acute kidney injury. *Seminars in nephrology*; 2019: Elsevier.
18. Prowle JR, Echeverri JE, Ligabo EV, Ronco C, Bellomo R. Fluid balance and acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*. 2010;6(2):107-15.
19. Bhatraju PK, Zelnick LR, Chinchilli VM, Moledina DG, Coca SG, Parikh CR, et al. Association between early recovery of kidney function after acute kidney injury and long-term clinical outcomes. *JAMA network open*. 2020;3(4):e202682-e.
20. Weisberg LS, Allgren RL, Genter FC, Kurnik BR. Cause of acute tubular necrosis affects its prognosis. *Archives of internal medicine*. 1997;157(16):1833-8.
21. Chertow GM, Burdick E, Honour M, Bonventre JV, Bates DW. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2005;16(11):3365-70.
22. Morgera S, Kraft AK, Siebert G, Luft FC, Neumayer H-H. Long-term outcomes in acute renal failure patients treated with continuous renal replacement therapies. *American Journal of Kidney Diseases*. 2002;40(2):275-9.
23. Prowle JR, Kirwan CJ, Bellomo R. Fluid management for the prevention and attenuation of acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*. 2014;10(1):37-47.

Güncel Üroloji Çalışmaları VI

24. Chawla LS, Bellomo R, Bihorac A, Goldstein SL, Siew ED, Bagshaw SM, et al. Acute kidney disease and renal recovery: consensus report of the Acute Disease Quality Initiative (ADQI) 16 Workgroup. *Nature Reviews Nephrology*. 2017;13(4):241-57.
25. Kellum JA, Sileanu FE, Bihorac A, Hoste EA, Chawla LS. Recovery after acute kidney injury. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2017;195(6):784-91.
26. Oeyen S, De Corte W, Benoit D, Annemans L, Dhondt A, Vanholder R, et al. Long-term quality of life in critically ill patients with acute kidney injury treated with renal replacement therapy: a matched cohort study. *Critical Care*. 2015;19:1-11.

Bölüm 8

GEBELİKTE OBSTRÜKSİYONA NEDEN OLAN ÜROLİTİAZİS

Mustafa KABA¹

GİRİŞ

İnsanların %10'u hayatlarının bir döneminde böbrek ve üreter taşı ile karşılaşmaktadır. Bu taşlar her 200-1500 gebede bir görülür ve %80-90'ında ikinci ve üçüncü trimesterde karşılaşılır. (1) Gebe kadınlarda taş hastalığının görülme sıklığı gebe olmayan kadınlara göre daha azdır. (2)

Gebelerde ürolitiazise bağlı üriner sistemde obstrüksiyon olması halinde renal kolik tablosu gelişmektedir. Renal kolik; kolik tarzda yan ağrısı, karın ağrısı, bulantı, kusma, dizüri, hematüri, ateş gibi semptomların birkaçının birlikte bulunması ile gelişir. Hamile olmayan bireyler ile benzer semptomlarla hastane başvurusunda bulunurlar. (3-5) Gebelikte renal kolik nadir görülmekle birlikte hastaneye başvuruda non-obstetrik sebeplerin başında yer almaktadır. (6,7)

Gebelikte üreterlerde fizyolojik dilatasyon gelişir özellikle ikinci ve üçüncü trimesterde dilatasyon görülme sıklığı artar. Sağ böbrek toplayıcı sisteminde %90, sol böbrek toplayıcı sisteminde %67 oranında hidroüreteronefroz geliştiği görülmüştür. Hidroüreteronefroz gebelik haftası ile doğru orantılı olarak artmaktadır. (8, 9) Sol böbrekte dilatasyon az görülme sebebi olarak sigmoid kolonun sol üreteri koruduğu ve uterusun sağa rotasyone olması düşünülmektedir. (2,10) Fizyolojik dilatasyonun sağa kıyasla sol tarafta daha az görülmesi nedeniyle sol taraflı renal kolikte taş saptanması daha yüksektir. (5)

Gebelikte hidronefrozun patolojik mi fizyolojik mi geliştiği yaklaşım açısından önemlidir. Fizyolojik hidroüreteronefrozda dilatasyon pelvik girimin altına uzanmaz. Bu seviyenin altında dilatasyonun varlığı intraluminal obstrüksiyona bağlı olduğunu düşündürür. (7)

Hastanın semptom varlığı, hidroüreteronefrozun yeni gelişmesi patolojik hidroüreteronefroza yönlendirmektedir. Gebelikte patolojik hidroüreteronefrozun

¹ Dr., Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Üroloji AD, drmustafakaba@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3451-001X

TAKİP

Gebelik sırasında taşlarını düşüremeyen, perkütan nefrostomi, üreteral stent yerleştirilen hastalar gebelik sonrası definitif tedavi amacıyla değerlendirilir. Nefrolitiazisin gelecekteki gebelik için risk faktörü oluşturduğu unutulmamalıdır. (36) Bu hastalarda tekrarlama riski yüksek olması nedeniyle metabolik değerlendirme yapılmalı, takip ve tedavi edilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Semins MJ, Matlaga BR. Kidney stones during pregnancy. *Nature Reviews Urology*. 2014;11(3):163-8.
2. Biyani C, Joyce AD. Urolithiasis in pregnancy. I: pathophysiology, fetal considerations and diagnosis. *BJU international*. 2002;89(8).
3. Stothers L, Lee LM. Renal colic in pregnancy. *The Journal of urology*. 1992;148(5):1383-7.
4. Burgess KL, Gettman MT, Rangel LJ, et al. Diagnosis of urolithiasis and rate of spontaneous passage during pregnancy. *The Journal of urology*. 2011;186(6):2280-4.
5. Andreoiu M, MacMahon R. Renal colic in pregnancy: lithiasis or physiological hydronephrosis? *Urology*. 2009;74(4):757-61.
6. Blanco LT, Socarras MR, Montero RF, et al. Renal colic during pregnancy: Diagnostic and therapeutic aspects. Literature review. *Central European Journal of Urology*. 2017;70(1):93.
7. Laing K, Lam T, McClinton S, et al. Outcomes of ureteroscopy for stone disease in pregnancy: results from a systematic review of the literature. *Urologia Internationalis*. 2012;89(4):380-6.
8. Peake SL, Roxburgh HB, Langlois S. Ultrasonic assessment of hydronephrosis of pregnancy. *Radiology*. 1983;146(1):167-70.
9. Coe FL. Kidney stones: medical and surgical management. (No Title). 1996.
10. Lewis DF, Robichaux III AG, Jaekle RK, et al. Urolithiasis in pregnancy: diagnosis, management, and pregnancy outcome. *Obstetrical & gynecological survey*. 2003;58(7):446-7.
11. Evans HJ, Wollin TA. The management of urinary calculi in pregnancy. *Current opinion in urology*. 2001;11(4):379-84.
12. Gabert HA, Miller Jr JM. Renal disease in pregnancy. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 1985;40(7):449-61.
13. Somani BK, Dellis A, Liatsikos E, et al. Review on diagnosis and management of urolithiasis in pregnancy: an ESUT practical guide for urologists. *World Journal of Urology*. 2017;35:1637-49.
14. Grenier N, Pariente J, Trillaud H, et al. Dilatation of the collecting system during pregnancy: physiologic vs obstructive dilatation. *European Radiology*. 2000;10(2):271-9.
15. Butler EL, Cox SM, Eberts EG, et al. Symptomatic nephrolithiasis complicating pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2000;96(5):753-6.
16. Deyoe L, Cronan J, Breslaw B, et al. New techniques of ultrasound and color Doppler in the prospective evaluation of acute renal obstruction. Do they replace the intravenous urogram? *Abdominal imaging*. 1995;20:58-63.

17. Wachsberg RH. Unilateral absence of ureteral jets in the third trimester of pregnancy: pitfall in color Doppler US diagnosis of urinary obstruction. *Radiology*. 1998;209(1):279-81.
18. Shokeir AA, Mahran MR, Abdulmaaboud M. Renal colic in pregnant women: role of renal resistive index. *Urology*. 2000;55(3):344-7.
19. Laing F, Benson C, DiSalvo D, et al. Distal ureteral calculi: detection with vaginal US. *Radiology*. 1994;192(2):545-8.
20. Mullins JK, Semins MJ, Hyams ES, et al. Half Fourier single-shot turbo spin-echo magnetic resonance urography for the evaluation of suspected renal colic in pregnancy. *Urology*. 2012;79(6):1252-5.
21. Spencer J, Chahal R, Kelly A, et al. Evaluation of painful hydronephrosis in pregnancy:: magnetic resonance urographic patterns in physiological dilatation versus calculous obstruction. *The Journal of urology*. 2004;171(1):256-60.
22. Copel J, El-Sayed Y, Heine RP, et al. Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy and lactation. *Obstetrics and gynecology*. 2017;130(4):E210-E6.
23. White WM, Johnson EB, Zite NB, et al. Predictive value of current imaging modalities for the detection of urolithiasis during pregnancy: a multicenter, longitudinal study. *The Journal of urology*. 2013;189(3):931-4.
24. Lu Z, Dong Z, Ding H, et al. Tamsulosin for ureteral stones: a systematic review and meta-analysis of a randomized controlled trial. *Urologia internationalis*. 2012;89(1):107-15.
25. Bailey G, Vaughan L, Rose C, et al. Perinatal outcomes with tamsulosin therapy for symptomatic urolithiasis. *The Journal of Urology*. 2016;195(1):99-103.
26. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical management of stones: American urological association/endourological society guideline, PART I. *The Journal of urology*. 2016;196(4):1153-60.
27. Drago JR, Rohner Jr TJ, Chez RA. Management of urinary calculi in pregnancy. *Urology*. 1982;20(6):578-81.
28. HENDRICKS SK, ROSS SO, KRIEGER JN. An algorithm for diagnosis and therapy of management and complications of urolithiasis during pregnancy. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 1991;46(9):603-5.
29. Swartz MA, Lydon-Rochelle MT, Simon D, et al. Admission for nephrolithiasis in pregnancy and risk of adverse birth outcomes. *Obstetrics & Gynecology*. 2007;109(5):1099-104.
30. Fallon B, Duchene DA. Urologic issues during pregnancy. *Hosp Physician*. 2007;14:1-12.
31. Srirangam SJ, Hickerton B, Van Cleynenbreugel B. Management of urinary calculi in pregnancy: a review. *Journal of endourology*. 2008;22(5):867-76.
32. vanSonnenberg E, Casola G, Talner L, et al. Symptomatic renal obstruction or urosepsis during pregnancy: treatment by sonographically guided percutaneous nephrostomy. *AJR American journal of roentgenology*. 1992;158(1):91-4.
33. Ishii H, Aboumarzouk OM, Somani BK. Current status of ureteroscopy for stone disease in pregnancy. *Urolithiasis*. 2014;42:1-7.
34. Teleb M, Ragab A, Dawod T, et al. Definitive ureteroscopy and intracorporeal lithotripsy in treatment of ureteral calculi during pregnancy. *Arab journal of urology*. 2014;12(4):299-303.

Güncel Üroloji Çalışmaları VI

35. Johnson EB, Krambeck AE, White WM, et al. Obstetric complications of ureteroscopy during pregnancy. *The Journal of urology*. 2012;188(1):151-4.
36. Reinstatler L, Khaleel S, Pais Jr VM. Association of pregnancy with stone formation among women in the United States: a NHANES analysis 2007 to 2012. *The Journal of Urology*. 2017;198(2):389-93.