Güncel Üroloji Çalışmaları IX
Sık Görülen Ürolojik Hastalıklar
Tanı, İzlem ve Tedavi Yöntemleri

Editör
Hasan TURGUT

© Copyright 2026

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
978-625-375-984-1

Kitap Adı
Güncel Üroloji Çalışmaları IX Sık Görülen Ürolojik Hastalıklar Tanı, İzlem ve Tedavi Yöntemleri

Editör
Hasan TURGUT
ORCID iD: 0000-0001-9793-6734

Yayın Koordinatörü
Yasin DİLMEN

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No
47518

Baskı ve Cilt
Vadi Matbaacılık

Bisac Code
MED088000

DOI
10.37609/akya.4122

Kütüphane Kimlik Kartı
Güncel Üroloji Çalışmaları IX Sık Görülen Ürolojik Hastalıklar Tanı, İzlem ve Tedavi Yöntemleri / ed. Hasan Turgut.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
364 s. : tablo, resim, şekil, fotoğ. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253759841
1. Tıp--Üroloji.

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 Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 38 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 4000'i 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 tanıklarıdır. 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 Güz ve Bahar 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 Ürolojik Hastanın Klinik Değerlendirilmesi: Semptomdan Tanıya Akıl Yürütme ve Uygulama 1
Mehmet Umut EVCİ
Hasan Samet GÜNGÖR

Bölüm 2 Üriner Sistem Görüntüleme Yöntemleri 13
Furkan YILDIZ

Bölüm 3 Hematüriye Yaklaşım ve Ayırıcı Tanı 23
Nedim BEDİR
Rahmi ASLAN

Bölüm 4 Akut Sistit ve Tekrarlayan Üriner Sistem Enfeksiyonları 39
İrem Aleyna TEKE

Bölüm 5 Üst Üriner Sistem Enfeksiyonları: Akut Piyelonefrit ve Komplike Enfeksiyonlar 49
Görkem AKÇA
Hakkı UZUN

Bölüm 6 Prostatit Sendromları ve Kronik Pelvik Ağrı Sendromu 61
Eyüp DİL
Erdem ORMAN

Bölüm 7 İnterstisyel Sistit/Mesane Ağrı Sendromu 77
Çağrı COŞKUN

Bölüm 8 Benign Prostat Hiperplazisi ve Alt Üriner Sistem Semptomları (Luts)..... 89
Damla Nur TATLI ŞAHİN

Bölüm 9 Akut Üriner Retansiyon ve Mesane Çıkım Obstrüksiyonu 103
Rahmi ASLAN
Nedim BEDİR

Bölüm 10 Aşırı Aktif Mesane ve Sıkışma Tipi İnkontinans 115
Adem TUNÇEKİN

Bölüm 11 Stres Üriner İnkontinans ve Karma Üriner İnkontinans: Klinik Yönetim. 127
Mustafa DİNÇKAL

Bölüm 12 Ürolitiyazis: Böbrek ve Üreter Taşları Tanı, Medikal Tedavi ve Takip.....151
Kamil KÜL
Abdurrahman İNKAYA

Bölüm 13 Üriner Sistem Taş Hastalığında Metaflaksi 173
Halit BEŞREK
Nihat KARABACAK

Bölüm 14 Üretra Darlıkları ve Alt Üriner Sistem Obstrüksiyonları..... 181
Ferhat ÇOBAN

Bölüm 15 Erektil Disfonksiyon ve Ejakülasyon Bozuklukları: Klinik Yaklaşım 207
Yavuz Mert AYDIN

Bölüm 16 Erkek İnfertilitesi: Tanısal Algoritmalar ve Medikal Yaklaşımlar..... 229
Murat BEYATLI
Nurullah Mustafa ŞİŞİK

Bölüm 17 Erkek İnfertilitesinde İnvaziv Yönetim: Varikosel ve Azoospermide Cerrahi Yaklaşımlar 245
Mücahit GELMİŞ

Bölüm 18 Pediatrik Ürolojide Sık Görülen Sorunlar 261
Özgür GENÇTÜRK
Cemil Emre YURTSEVEN

Bölüm 19 Testis Ağrısı ve Kronik Skrotal Ağrı 283
Recep ERYILMAZ

Bölüm 20 Testis Torsiyonu..... 289
Arif Mehmet DURAN

Bölüm 21 Varikosel: Tanım, Epidemiyoloji ve Tarihsel Gelişim..... 295
Recep ERYILMAZ

Bölüm 22 Hipogonadizm 309
Murat DEMİR

Bölüm 23 Peyroni..... 325
Murat DEMİR

Bölüm 24 Mesane Taşları 337
Abdullah ESMERAY
Muhammed Emre TOPÇU

Bölüm 25 Noktüri: Etiyoloji, Patofizyoloji ve Yönetim 351
Tuncer BAHÇECİ

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Görkem AKÇA
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Doç. Dr. Rahmi ASLAN
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Dr. Öğr. Üyesi Yavuz Mert AYDIN
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD

Dr. Öğr. Üyesi Tuncer BAHÇECİ
Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Arş. Gör. Dr. Nedim BEDİR
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Arş. Gör. Dr. Halit BEŞREK
Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Op. Dr. Murat BEYATLI
Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Çağrı COŞKUN
Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ÇOBAN
Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Doç. Dr. Murat DEMİR
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Doç. Dr. Eyüp DİL
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi Üroloji AD

Uzm. Dr. Mustafa DİNÇKAL
Kars Harakani Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Arif Mehmet DURAN
Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Recep ERYILMAZ
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Uzm. Dr. Abdullah ESMERAY
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Arş. Gör. Dr. Mehmet Umut EVCİ
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Dr. Özgür GENÇTÜRK
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Mücahit GELMİŞ
Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Hasan Samet GÜNGÖR
Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Abdurrahman İNKAYA
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Arş. Gör. Dr. Nihat KARABACAK
Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Dr. Kamil KÜL
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Arş. Gör. Erdem ORMAN
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Arş. Gör. Damla Nur TATLI ŞAHİN
Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Dr. Nurullah Mustafa ŞİŞİK
Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Arş. Gör. Dr. İrem Aleyna TEKE
Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Dr. Muhammed Emre TOPÇU
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Adem TUNÇEKİN
Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Prof. Dr. Hakkı UZUN
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD

Uzm. Dr. Furkan YILDIZ
İzmir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Cemil Emre YURTSEVEN
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Bölüm 1

ÜROLOJİK HASTANIN KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ: SEMPTOMDAN TANIYA AKIL YÜRÜTME VE UYGULAMA

Mehmet Umut EVCİ[1]
Hasan Samet GÜNGÖR[2]

GİRİŞ

Üroloji pratiğinde tanı koyma süreci çoğu zaman belirsizlik içinde yürütülür: aynı semptom farklı anatomik düzeylerden kaynaklanabilir; bulgular zaman içinde evrilebilir; tetkikler ise kesinlik yanılsaması yaratabilir. Bu bölüm, ürolojik hastayı değerlendirirken semptomdan tanıya giden yolda klinik akıl yürütmenin temel ilkelerini ve günlük uygulamada kullanılabilecek pratik bir çerçeveyi sunmayı amaçlar.

Metin; klinik akıl yürütme literatürü ve temel üroloji kaynaklarıyla birlikte, güncel kılavuz önerilerinden yararlanılarak geliştirilmiştir.

1. KLİNİK AKIL YÜRÜTMENİN TEMELLERİ

Klinik tanı, yalnızca bilgi hatırlama değil; dağınık klinik verileri anlamlı bir hipotez setine dönüştürme, bu hipotezleri test etme ve yönetim kararına bağlama sürecidir. Tanısal akıl yürütme; (i) olası tanıların üretilmesi, (ii) ayırt ettirici özelliklerin aranması, (iii) uygun testlerin seçilmesi ve (iv) yeni bilgi geldikçe hipotezlerin güncellenmesi basamaklarını içerir [1].

1.1. Analitik ve Analitik Olmayan Süreçler (Sistem 1 - Sistem 2)

Tanısal düşünmede iki tamamlayıcı bilişsel moddan söz edilir. Sistem 1 hızlı, örüntü tanımaya dayalı ve otomatik çalışır; acil serviste akut skrotum gibi zaman-kritik tabloları değerlendirirken hayat kurtarıcı olabilir. Sistem 2 ise daha yavaş,

[1] Arş. Gör. Dr. , SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, umutevci@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1119-7158

[2] Uzm. Dr., Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, ORCID iD: 0000-0002-7632-1199

DOI: 10.37609/akya.4122.c6684

KUTU 3. Ateşli Obstrüksiyon (taş + enfeksiyon) Şüphesinde Yaklaşım

1) Ateş/ürperme + flank ağrısı ± hipotansiyon: sepsis riski nedeniyle acildir.
2) Hızlı değerlendirme: vital bulgular, laktat/kan kültürü (seçilmiş), idrar analizi ve görüntüleme ile obstrüksiyon/hidronefroz.
3) Geniş spektrumlu antibiyotik + resüsitasyon başla.
4) Obstrüksiyon eşlik ediyorsa acil drenaj (üretral stent veya nefrostomi) planla; definitiv taş tedavisini stabilize olduktan sonra yap [4].

5.1. Erkek LUTS'ta Temel Karar Soruları

- Semptomlar yaşam kalitesini bozuyor mu (IPSS + hasta hedefi)?
- Komplikasyon var mı: retansiyon, İYE, taş, hematüri, hidronefroz, böbrek fonksiyon bozukluğu?
- Şikayet daha çok depolama mı boşaltım mı? (tedavi seçimini etkiler)
- Nörolojik hastalık veya ilaç etkisi var mı?
- İlk basamak tedavi ve izlem planı nedir; ne zaman ileri inceleme gerekir? [11,12]

6. SONUÇ

Ürolojik hastada doğru tanı, çoğu zaman doğru soruyla başlar. Öykü ve fizik muayene, testlerin anlamını belirleyen bağlamı kurar; tetkikler ise bu bağlam içinde hipotezleri güçlendirmek veya zayıflatmak için araçtır. Güvenli klinik akıl yürütme; olası tanıyı hedeflerken kaçırılmaması gerekenleri dışlamayı, bilişsel yanlılıklara karşı kısa doğrulama adımlarını ve hasta-odaklı pragmatik planı birlikte yürütmeyi gerektirir.

KAYNAKLAR

1. Bowen JL. Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. N Engl J Med. 2006;355(21):2217-2225. doi:10.1056/NEJMra054782.
2. Norman G. Diagnostic error and clinical reasoning. Med Educ. 2010;44(1):94-100. doi:10.1111/j.1365-2923.2009.03507.x.
3. Croskerry P. The importance of cognitive errors in diagnosis and strategies to minimize them. Acad Med. 2003;78(8):775-780.
4. Park JH, Velez-Leitner D, Elsamra SE. Evaluation of the Urologic Patient: History and Physical Examination. In: Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA, eds. Campbell-Walsh-Wein Urology. 13th ed. Elsevier; 2026:8-23. doi:10.1016/B978-0-323-88405-1.00011-0.
5. Orient JM ed. Sapira's Art & Science of Bedside Diagnosis. 4th ed. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
6. Aboumarzouk OM ed. Blandy's Urology. 3rd ed. John Wiley & Sons; 2019.
7. Chapple CR, Wein AJ eds. Primer on Urology. Springer Nature Switzerland AG; 2025. doi:10.1007/978-3-031-55405-6.

8. Barocas DA, Boorjian SA, Alvarez RD, et al. Microhematuria: AUA/SUFU Guideline. J Urol. 2020;204(4):778-786.
9. Barocas DA, Lotan Y, Matulewicz RS, et al. Updates to Microhematuria: AUA/SUFU Guideline (2025). J Urol. 2025;213(5):547-557. doi:10.1097/JU.0000000000004490.
10. Guidelines & Protocols Advisory Committee (British Columbia Ministry of Health). Workup of Microscopic Hematuria. BC Guidelines. Effective date: 29 July 2020.
11. European Association of Urology. EAU Guidelines (2025 Edition). Chapter: Management of Non-neurogenic Male LUTS. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
12. Sandhu JS, Bixler BR, Dahm P, et al. Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline Amendment 2023. J Urol. 2024;211(1):11-19. doi:10.1097/JU.0000000000003698.
13. Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol. 1996;175(1):10-17. doi:10.1016/S0002-9378(96)70243-0.
14. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 6th ed. WHO; 2021.
15. Turkbey B, Rosenkrantz AB, Haider MA, et al. Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2.1: 2019 Update of PI-RADS v2. Eur Urol. 2019;76(3):340-351. doi:10.1016/j.eururo.2019.02.033.
16. Walker SM, Poon BY, Scott C, et al. PI-RADSv2.1: Current status. Turk J Urol. 2021;47(Suppl 1):S45-S48. doi:10.5152/tud.2020.20403.
17. Wei JT, Barocas DA, Carlsson SV, et al. Early Detection of Prostate Cancer: AUA/SUO Guideline Part I: Prostate Cancer Screening. J Urol. 2023;210(1):46-53. doi:10.1097/JU.0000000000003491.
18. Beyatli M, Beyatli F, Duvarci M, et al. Predicting the effect of inflammatory markers such as neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR), monocyte/eosinophil ratio (MER) on the change of spermiogram parameters after varicocelectomy in patients with varicocele. Andrology Bulletin. 2023;25(2):[78-86].
19. Beyatli M, Gungor HS, Inkaya A, et al. Flexible Cystoscopy Patient Experience: Comparative Effects of Irrigation Techniques on Comfort and Satisfaction. *Med Bull Haseki*. 2026;64(1):18-25. doi: 10.4274/haseki.galenos.2026.44265.

Bölüm 2

ÜRİNER SİSTEM GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Furkan YILDIZ[1]

GİRİŞ

Üriner sistem böbrekleri, üreterleri, mesaneyi, üretrayı; erkeklerde prostat ve genital sistemi kapsayan, anatomik ve fonksiyonel açıdan komplike bir yapıdır. Bahsi geçen sistemin patolojileri konjenital anomalilerden enfeksiyonlara, obstrüktif durumlardan maligniteye kadar geniş bir kliniğe sahiptir. Günümüzde doğru tanıda, uygun tedavi planlamasında ve özellikle hastaların takibinde görüntüleme yöntemleri önemli bir rol oynamaktadır (1).

Görüntüleme yöntemleri sadece anatomik bilgi ile kalmayıp; fonksiyonel, hemodinamik ve metabolik veriler de sunarlar. Bu sebeple üriner sistem görüntülemeleri, klinik soruya göre seçilen ve çoğu zaman birden fazla yöntemin birlikte kullanıldığı multimodal bir yaklaşım gerektirir (1).

ULTRASONOGRAFİ

Ultrasonografi (USG); iyonizan radyasyon içermemesi, tekrarlanabilirliği, yatak başı uygulanabilirliği ve düşük maliyetiyle üriner sistemin değerlendirmesinde ilk basamak görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Yaygın klinik endikasyonlar arasında hematüri, şüpheli tıkanıklık, idrar yolu enfeksiyonları, nefrolitiyazis, böbrek ve testis neoplazmaları, testis ağrısı (torsiyon) ve idrar retansiyonu dahil olmak üzere alt idrar yolu disfonksiyonu yer almaktadır (2). Birinci basamak görüntüleme aracı olarak ultrason, özellikle çocuklar, hamile bireyler ve tekrarlayan böbrek taşı hastalığı olan hastalarda da dahil olmak üzere radyasyon maruziyetini en aza indirmenin kritik olduğu popülasyonlarda son derece değerlidir. Yüksek çözünürlüklü problar, renkli Doppler görüntüleme, kontrastlı ultrason ve elastografi dahil olmak üzere sonografik teknolojideki gelişmeler, yöntemin çeşitli patolojiler için duyarlılığını ve özgüllüğünü

[1] Uzm. Dr., İzmir Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, drfurkanyildiz@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2736-2573

DOI: 10.37609/akya.4122.c6685

SONUÇ

Üriner sistem hastalıklarının tanı, evreleme ve takibinde görüntüleme yöntemleri, klinik karar sürecinin vazgeçilmez bir bileşeni haline gelmiştir. Ultrasonografi; iyonizan radyasyon içermemesi, erişilebilirliği ve dinamik değerlendirme imkânı sunması nedeniyle ilk basamak görüntüleme yöntemi olmayı sürdürmektedir. Bilgisayarlı tomografi, özellikle üriner taş hastalığında ve akut durumlarda yüksek tanısal doğruluğu ile altın standart konumundadır; kontrastlı protokoller ise renal kitleler, travma ve üroteliyal malignitelerin değerlendirilmesinde kritik rol oynamaktadır (2,10-12).

Manyetik rezonans görüntüleme, üstün yumuşak doku kontrastı ve fonksiyonel sekansları sayesinde prostat, mesane ve böbrek patolojilerinde tanısal doğruluğu artırmış; PI-RADS ve VI-RADS gibi standart raporlama sistemleri ile klinik uygulamada güçlü bir yer edinmiştir (13,16). MR ürografi ve skrotal MRG gibi özel uygulamalar, seçilmiş hasta gruplarında anatomik ve fonksiyonel değerlendirmeye önemli katkılar sağlamaktadır (17,18). Gadolinyum bazlı kontrast ajanların güvenli kullanımına ilişkin güncel veriler, uygun hasta seçimi ile MRG'nin güvenli bir yöntem olduğunu göstermektedir (19).

PET-BT ise moleküler düzeyde sağladığı bilgilerle ürolojik onkolojide özellikle evreleme, nüks saptanması ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde tamamlayıcı bir rol üstlenmiştir. PSMA hedefli PET-BT ajanları, prostat kanserinde düşük PSA düzeylerinde dahi yüksek duyarlılık göstererek hasta yönetimini anlamlı biçimde etkilemektedir (20-22). Mesane, böbrek ve testis tümörlerinde PET-BT'nin seçilmiş endikasyonlarda sağladığı katkı literatürle desteklenmektedir (23-25).

Sonuç olarak, üriner sistem hastalıklarının değerlendirilmesinde tek bir görüntüleme yönteminden ziyade, klinik soruya göre seçilen ve birbirini tamamlayan multimodal bir yaklaşım esastır. Görüntüleme bulgularının klinik, laboratuvar ve patolojik verilerle birlikte yorumlanması, hasta yönetiminde daha doğru, güvenilir ve bireyselleştirilmiş kararlar alınmasına olanak sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

1. Rademacher N. Diagnostic Imaging of the Urinary Tract. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2019;49(2):261-286.
2. Benn M, Leslie SW. Ultrasound of the Urinary Tract. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;September14,2025.
3. Rubens DJ, Bhatt S, Nedelka S, et al. Doppler artifacts and pitfalls. Radiol Clin North Am. 2006;44(6):805-835
4. Platt JF. Doppler ultrasound of the kidney. Semin Ultrasound CT MR. 1997;18(1):22-32.

5. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, et al. Sonography of the scrotum. Radiology. 2003;227(1):18-36.
6. Jung DC, Park SY, Lee JY. Penile Doppler ultrasonography revisited. *Ultrasonography*. 2018;37(1):16-24.
7. Fulgham PF, Assimos DG, Pearle MS, et al. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. J Urol. 2013;189(4):1203-1213.
8. Madaan PK, Ghasi RG. Conventional uroradiology with excretory urography: a forgotten art?. Br J Radiol.2022;95(1132):20210949.
9. Stacul F, Rossi A, Cova MA. CT urography: the end of IVU?. *Radiol Med*. 2008;113(5):658-669
10. Sommer FG, Jeffrey RB Jr, Rubin GD, et al. Detection of ureteral calculi in patients with suspected renal colic: value of reformatted noncontrast helical CT. AJR Am J Roentgenol. 1995;165(3):509-513.
11)Cowan NC. CT urography for hematuria. Nat Rev Urol. 2012;9(4):218-226.
12. Nolte-Ernsting C, Cowan N. Understanding multislice CT urography techniques: Many roads lead to Rome.EurRadiol.2006;16(12):2670-2686.
13. Turkbey B, Rosenkrantz AB, Haider MA, et al. Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2.1. Eur Urol. 2019;76:340-351.
14. Koh DM, Collins DJ. Diffusion-weighted MRI in the body: applications and challenges in oncology. AJR Am J Roentgenol. 2007;188(6):1622-1635.
15. Barentsz JO, Richenberg J, Clements R, et al. ESUR prostate MR guidelines 2012. Eur Radiol. 2012;22(4):746-757.
16. Ueno Y, Takeuchi M, Tamada T, et al. Diagnostic performance of VI-RADS. AJR Am J Roentgenol. 2021;216:125-134.
17. Nolte-Ernsting CC, Staatz G, Tacke J, et al. MR urography today. Abdom Imaging. 2003;28(2):191-209.
18. Tsili AC, Bertolotto M, Turgut AT, et al. MRI of the scrotum: Recommendations of the ESUR Scrotal and Penile Imaging Working Group. Eur Radiol. 2018;28(1):31-43.
19. Weinreb JC, Rodby RA, Yee J, et al. Use of gadolinium-based contrast media in kidney disease. Radiology. 2021;298:28-35.
20. Jadvar H. PET and PET/CT in urologic oncology. Semin Nucl Med. 2016;46:281-299.
21. Jadvar H. FDG PET in prostate cancer. PET Clin. 2009;4:155-161.
22. Calais J, Fendler WP, Eiber M, et al. Impact of 68Ga-PSMA-11 PET/CT on the Management of Prostate Cancer Patients with Biochemical Recurrence. J Nucl Med. 2018;59(3):434-441.
23. Lu YY, Chen JH, Liang JA, et al. Clinical value of FDG PET or PET/CT in urinary bladder cancer: a systemic review and meta-analysis. Eur J Radiol. 2012;81(9):2411-2416.
24. Zhu H, Zhao S, Zuo C, et al. FDG PET/CT and CT Findings of Renal Cell Carcinoma With Sarcomatoid Differentiation. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;215(3):645-651.
25. Cook GJ, Sohaib A, Huddart RA, et al. The role of 18F-FDG PET/CT in the management of testicular cancers. Nucl Med Commun. 2015;36(7):702-708.

Bölüm 3

HEMATÜRİYE YAKLAŞIM VE AYIRICI TANI

Nedim BEDİR[1]
Rahmi ASLAN[2]

1.GİRİŞ

Hematüri, üriner sistem hastalıklarının tanısında sık karşılaşılan ve klinik açıdan büyük önem taşıyan bir bulgudur. İdrarda eritrosit varlığı ile karakterize olan hematüri, basit ve geçici nedenlere bağlı olabilir .Yaşamı tehdit edebilen malign patolojilerin ilk ve tek belirtisi olarak da ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle hematürinin doğru şekilde değerlendirilmesi, erken tanı ve uygun tedavi açısından kritik öneme sahiptir(1,3).

Toplumda hematürinin görülme sıklığı yaş, cinsiyet ve eşlik eden risk faktörlerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Özellikle ileri yaş, sigara kullanımı ve mesleki maruziyet öyküsü bulunan bireylerde hematüri, üriner sistem maligniteleri açısından uyarıcı bir semptom olarak kabul edilmektedir(4,6). Buna karşın genç hastalarda ve asemptomatik bireylerde saptanan hematürinin önemli bir kısmı benign veya geçici nedenlere bağlı olabilir(7,8). Bu durum, hematürinin klinik bağlam içinde, sistematik ve basamaklı bir yaklaşımla değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Hematüri, makroskopik ve mikroskopik olarak sınıflandırılmakta olup, her iki durumun klinik önemi ve tanısal yaklaşımı farklılık göstermektedir. Makroskopik hematüri genellikle altta yatan ciddi bir patolojiyi işaret eder. Mikroskopik hematüri çoğu zaman insidental saptanmakta ve ayırıcı tanıda daha geniş bir hastalığı içermektedir. (9,10). Ayrıca hematürinin glomerüler veya nonglomerüler kökenli olup olmadığının belirlenmesi, tanısal sürecin yönlendirilmesinde temel bir basamaktır. İdrar mikroskopisinde dismorfik eritrositlerin varlığı ve eşlik eden proteinüri glomerüler patolojileri düşündürürken, izomorfik eritrositlerin baskın

[1] Arş. Gör. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., nedimbedir65@gmail.com, ORCID iD: 0009-0008-2532-6337
[2] Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., draslan65@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4563-038

DOI: 10.37609/akya.4122.c6686

Laboratuvar testleri, görüntüleme yöntemleri ve sistoskopinin birlikte ve uygun endikasyonlarla kullanılması, tanısal doğruluğu artırmakta ve gereksiz girişimlerin önüne geçmektedir(1,2,18). Risk temelli ve algoritmik yaklaşım, hem erken tanıyı kolaylaştırmakta hem de klinik pratiği standartlaştırmaktadır(2,5). 1

Sonuç olarak, hematürinin değerlendirilmesinde hasta özellikleri, klinik bulgular ve risk faktörleri birlikte ele alınmalı; bireyselleştirilmiş, kanıta dayalı ve multidisipliner bir yaklaşım benimsenmelidir(1,2,13)

KAYNAKLAR

1. Davis R, Jones JS, Barocas DA, Castle EP, Lang EK, Leveillee RJ, et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria in adults: AUA guideline. J Urol. 2012;188(6 Suppl):2473–2481.
2. Barocas DA, Boorjian SA, Alvarez RD, Downs TM, Gross CP, Hamilton BD, et al. Microhematuria: AUA/SUFU guideline. J Urol. 2020;204(4):778–786.
3. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urological Infections and Urological Malignancies. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2024.
4. Tan WS, Feber A, Sarpong R, Khetrapal P, Rodney S, Jalil R, et al. Who should be investigated for haematuria? Eur Urol. 2018;74(1):10–14.
5. Linder BJ, Bass EJ, Mostafid H, Boorjian SA. Guideline of guidelines: asymptomatic microscopic haematuria. BJU Int. 2018;121(2):176–183.
6. Grossfeld GD, Litwin MS, Wolf JS Jr, Hricak H, Shuler CL, Agerter DC, et al. Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults. J Urol. 2001;165(2):547–554.
7. Messing EM, Young TB, Hunt VB, Wehbie JM, Rust P, Graney D, et al. Hematuria home screening: repeat testing results. J Urol. 1995;154(1):57–61.
8. Khadra MH, Pickard RS, Charlton M, Powell PH, Neal DE. A prospective analysis of 1930 patients with hematuria. J Urol. 2000;163(2):524–527.
9. Edwards TJ, Dickinson AJ, Natale S, Gosling J, McGrath JS. A prospective analysis of diagnostic yield from hematuria investigation. BJU Int. 2006;97(2):301–305.
10. Mariani AJ, Mariani MC, Macchioni C, Stams UK, Hariharan A, Moriera A. The significance of adult hematuria. J Urol. 1989;141(2):350–355.
11. Rodgers M, Nixon J, Hempel S, Aho T, Kelly J, Neal D, et al. Diagnostic tests used in the investigation of adult hematuria. BJU Int. 2006;98(6):1154–1160.
12. Halpern JA, Chughtai B, Ghomrawi HMK. Cost-effectiveness of common diagnostic approaches. JAMA Intern Med. 2017;177(6):800–807.
13. Vivante A, Afek A, Frenkel-Nir Y, Tzur D, Farfel A, Gordon B, et al. Persistent asymptomatic isolated microscopic hematuria. JAMA. 2011;306(7):729–736.
14. Cohen RA, Brown RS. Microscopic hematuria. N Engl J Med. 2003;348(23):2330–2338.
15. Sutton JM. Evaluation of hematuria in adults. JAMA. 1990;263(18):2475–2480.
16. Silverman SG, Leyendecker JR, Amis ES Jr. Role of CT urography. Radiology. 2009;250(2):309–323.
17. Cowan NC. CT urography for hematuria. Nat Rev Urol. 2012;9(4):218–226.
18. O'Connor OJ, Fitzgerald E, Maher MM. Imaging of hematuria. AJR Am J Roentgenol. 2010;195(4):W263–W267.
19. Turney BW. Renal colic and haematuria. BMJ. 2012;345:e5499.
20. Pruthi RS, Chun J, Richman M. Urine cytology in bladder cancer surveillance. J Urol. 2010;183(6):2166–2171.
21. Lotan Y, Roehrborn CG. Bladder tumor markers. Urology. 2003;61(1):109–118.

22. Woolhandler S, Pels RJ, Bor DH, Himmelstein DU. Dipstick urinalysis screening. JAMA. 1989;262(9):1214–1219.
23. Vivante A, Calderon-Margalit R, Skorecki K. Hematuria and risk for ESRD. Clin J Am Soc Nephrol. 2014;9(5):852–858.

Bölüm 4

AKUT SİSTİT VE TEKRARLAYAN ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI

İrem Aleyna TEKE[1]

AKUT SİSTİT

GİRİŞ

Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE), toplum kaynaklı bakteriyel enfeksiyonların en yaygın görülen tablolarından biri olup dünya çapında her yıl yaklaşık 150 milyon insanı etkilemektedir [1, 2]. Üretranın anogenital bölgeye daha yakın olması nedeni ile kadınlarda daha sık görülmekte ve kadınların %50'sinden fazlası hayatları boyunca en az bir kez ÜSE atağı geçirmektedir [3, 4, 2]. Üriner enfeksiyonların büyük çoğunluğu akut sistit ve piyelonefritlerdir.

Avrupa Üroloji Derneği'nin (EAU) güncel kılavuzları, "komplike" ve "komplike olmayan" şeklindeki geleneksel sınıflama yerine semptomatolojiye odaklanarak akut üriner enfeksiyonları; sistemik belirtilerin eşlik etmediği Lokalize ÜSE (Sistit) ve ateş, titreme, yan ağrısı gibi bulgularla seyreden Sistemik ÜSE (Piyelonefrit veya Ürosepsis) olarak iki ana gruba ayırmaktadır [5]. Kateter varlığı, nörojenik mesane veya taş gibi eski sınıflamada komplike edici risk faktörleri bu iki tablonun altında değerlendirilmektedir [5]. Ayrıca, eski yaklaşımların aksine, tek başına erkek cinsiyet artık doğrudan bir komplike edici faktör olarak tanımlanmamaktadır [5].

Bu sınıflama değişiminde modern kılavuzların geliştirilme sürecine yalnızca klinisyenlerin değil artık hastaların klinik süreçlerinin de algoritmaya eklenmesinin önemli bir katkısı vardır [15, 12]. Örneğin, güncel Almanya (AWMF S3) kılavuzlarının hazırlık komitelerinde, hasta perspektifini doğrudan rehberlere entegre etmek üzere İnterstisyel Sistit Hasta Derneklerini (örn. ICA-D) temsil eden görevliler resmi olarak yer almaktadır [11, 12].

[1] Arş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, iremaleynateke@gmail.com, ORCID iD: 0009-0005-9707-0404

DOI: 10.37609/akya.4122.c6687

[12,16]. Ayrıca Centaurii herba, Levistici radix, Rosmarini folium (BNO 1045) içeren fitoterapötik ajanların akut atakta antibiyotik kullanımını anlamlı şekilde azalttığı kanıtlanmıştır [11,5].

Sık tekrarlayan vakalarda, mesane koruyucu GAG (glikozaminoglikan) tabakasını onarmak amacıyla hiyalüronik asit (HA) ve kondroitin sülfat (CS) instilasyonları kullanılabilir [5]. Bu mesane içi tedaviler hem interstisyel sistitin spesifik tedavisinde hem de rÜSE vakalarının profilaksisinde başarıyla kullanılmaktadır [5]. Antibiyotiğe dirençli inatçı olgularda mesane içine doğrudan gentamisin instilasyonu gibi alternatif tedaviler giderek daha fazla gündeme gelmektedir [7].

SONUÇ (GENEL DEĞERLENDİRME)

Gelişen antibiyotik direnci ile karşı karşıya olduğumuz bu dönemde üriner sistem enfeksiyonu tedavisinde doğru tanıyı koyabilmek ve algoritmayı uygulayabilmek giderek önem kazanmaktadır. Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonlarında antibiyotik profilaksisi dışı tedavi modalitelerinin denenmesi hasta ile iletişimde olarak yaşam tarzı değişikliklerinin anlatılması elzemdir.

KAYNAKÇA

1. Guglietta, A. "Recurrent urinary tract infections in women: risk factors, etiology, pathogenesis and prophylaxis." *Future Microbiology*, 2017.
2. McLellan, L. K., Hunstad, D. A. "Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook." *Trends in Molecular Medicine*, 2016.
3. Hooton, T. M. "Recurrent urinary tract infection in women." *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2001.
4. Fihn, S. D. "Acute Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women." *The New England Journal of Medicine*, 2003.
5. Bonkat, G., et al. "EAU Guidelines on Urological Infections." *European Association of Urology*, 2025
6. Wagenlehner, F. M. E., et al. "Antimicrobials in urogenital infections." *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2011.
7. Cornelius, S. A., et al. "Overcoming challenges in the management of recurrent urinary tract infections." *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2024
8. Dalby, K. L., et al. "The Vaginal Microbiome and Recurrent and Chronic Urinary Tract Infection." 2025.
9. Wagenlehner, F., et al. "A global perspective on improving patient care in uncomplicated urinary tract infection: expert consensus and practical guidance." *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 2022.
10. Ackerman, A. L., et al. "Updates to Recurrent Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: AUA/CUA/SUFU Guideline (2025)." *The Journal of Urology*, 2025.
11. Kranz, J., et al. "The 2017 Update of the German Clinical Guideline on Epidemiology, Diagnostics, Therapy, Prevention, and Management of Uncomplicated Urinary Tract Infections in Adult Patients. Part II: Therapy and Prevention." *Urol Int*, 2018.

12. Kranz, J., et al. "Clinical Practice Guideline: Uncomplicated Bacterial Community-acquired Urinary Tract Infection in Adults—Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention." *Dtsch Arztebl Int*, 2017.
13. Kontiokari, T., et al. "Randomised trial of cranberry-lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infections in women." *BMJ*, 2001.
14. Kranjčec, B., Papeš, D., Altarac, S. "D-mannose powder for prophylaxis of recurrent urinary tract infections in women: a randomized clinical trial." *World Journal of Urology*, 2014.
15. Atlas of patient-reported outcome measures, nomograms and scoring systems used in simple and complicated urinary tract infections: a systematic review - Nicholas L. Harrison ve ark.
16. Urinary tract infections in pregnancy - Yveline Ansaldi, Begoña Martinez de Tejada Weber

Bölüm 5

ÜST ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI: AKUT PİYELONEFRİT VE KOMPLİKE ENFEKSİYONLAR

Görkem AKÇA[1]
Hakkı UZUN[2]

GİRİŞ

Akut piyelonefrit, böbreğin bakteriyel enfeksiyonu olup en yaygın böbrek hastalıklarından biridir. Genellikle mesaneden asendan yayılan bir idrar yolu enfeksiyonunun (İYE) komplikasyonu olarak gelişmekle birlikte, nadiren hematojen yolla da ortaya çıkabilir. En sık görülen semptomlar ateş ve yan ağrısıdır; buna ek olarak üşüme-titreme, bulantı-kusma, halsizlik, iştahsızlık, disüri, sık idrara çıkma ve ani idrar yapma ihtiyacı eşlik edebilir (1,2).

Akut piyelonefrit, **komplike** ve **komplike olmayan** olmak üzere iki gruba ayrılır. Komplike piyelonefrit; gebeler, kontrolsüz diyabeti olan hastalar, böbrek nakli yapılmış bireyler, idrar yolu anatomik anomalileri bulunanlar, akut veya kronik böbrek yetmezliği olanlar, immünsüprese hastalar ve hastane kaynaklı enfeksiyonları kapsar. Hastalığın yönetimi ve prognozu açısından bu iki grup arasındaki ayrım büyük önem taşır.

Kronik piyelonefrit ise, çocuklarda çoğunlukla vezikoüreteral reflü veya diğer önemli üriner sistem anomalileri ile ilişkili, tekrarlayan veya kalıcı enfeksiyonlara bağlı gelişen skarlaşma ve uzun süreli inflamatuar değişikliklerle karakterizedir. Yetişkinlerde ise ksantogranülomatöz piyelonefrit gibi belirgin anatomik bozukluklar, üriner taşlar veya anormal inflamatuar yanıtla ilişkili, tedaviye dirençli böbrek enfeksiyonlarını tanımlamak için kullanılır (3).

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

[2] Prof. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD, hakki.uzun@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5189-3166

DOI: 10.37609/akya.4122.c6688

piyelonefrit tanısı düşünülen hastalarda başlangıç tedavisi olarak antibiyotik tedavisi ve gerekirse perkütan drenaj önerilir. Antibiyotik tedavisinin yönlendirilmesi amacıyla idrar ve drenaj kültürleri alınmalıdır. Başlangıçta üçüncü kuşak sefalosporinler veya penisilinler gibi geniş spektrumlu antibiyotikler tercih edilir. Klinik iyileşme sağlanan hastalarda parsiyel veya total nefrektomi gerekliliği yeniden değerlendirilir. Uygun medikal tedaviye rağmen klinik yanıt alınamayan olgularda cerrahi girişim kaçınılmazdır.

Yaygın veya ileri evre ksantogranülomatöz piyelonefritte tercih edilen tedavi yöntemi nefrektomidir. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde uygulanan antibiyotik tedavisi lokal enfeksiyon kontrolünü sağlamak ve septik komplikasyonları önlemek açısından önemlidir; ancak tek başına antibiyotik ve drenaj yöntemleri çoğu zaman yeterli değildir. Mümkün olan durumlarda etken mikroorganizmaya yönelik olarak uyarlanmış antibiyotik tedavisinin, nefrektomi sonrasında en az iki hafta süreyle sürdürülmesi önerilmektedir (31).

Cerrahinin temel amacı, fistül gelişimini ve gelecekteki nüksleri en aza indirmek için tüm taşların ve enfekte granülomatöz dokunun tamamen çıkarılmasıdır. Nefrektomi sırasında cerrahi yaklaşım Gerota fasyasını içermeli ve radikal nefrektomi prensiplerine eşdeğer olmalıdır; çünkü eşlik eden bir neoplazm çoğu zaman ameliyat öncesinde kesin olarak dışlanamaz. Laparoskopik radikal nefrektomi, açık cerrahiye kıyasla daha az kan kaybı, daha düşük komplikasyon oranları, daha kısa hastanede yatış süresi ve daha iyi postoperatif sonuçlar ile ilişkili olduğundan tercih edilen yöntemdir. Bununla birlikte, yoğun inflamasyon nedeniyle laparoskopik cerrahi bu hasta grubunda teknik olarak oldukça zordur. Laparoskopik girişimden açık cerrahiye dönüş oranlarının yaklaşık %50'ye kadar çıkabildiği bildirilmektedir (32). Cerrahi deneyim ve enstrümantasyondaki gelişmelerle birlikte bu dönüş oranlarının azalması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Belyayeva M, Leslie SW, Rout P, Jeong JM. Acute Pyelonephritis. 2024 Feb 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 30137822.
2. Johnson JR, Russo TA. Acute Pyelonephritis in Adults. N Engl J Med. 2018 Jan 4;378(1):48-59. doi: 10.1056/nejmcp1702758.
3. Ciccarese F, Brandi N, Corcioni B, Golfieri R, Gaudiano C. Complicated pyelonephritis associated with chronic renal stone disease. Radiol Med. 2021 Apr;126(4):505-516. doi: 10.1007/s11547-020-01315-7.
4. Bono MJ, Leslie SW. Uncomplicated Urinary Tract Infections. 2025 Feb 21. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 29261874.
5. Sabih A, Leslie SW. Complicated Urinary Tract Infections. 2024 Dec 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–.

6. Medina M, Castillo-Pino E. An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. Ther Adv Urol. 2019 Jan-Dec;11:1756287219832172.
7. Jansåker F, Li X, Vik I, Frimodt-Møller N, Knudsen JD, Sundquist K. The Risk of Pyelonephritis Following Uncomplicated Cystitis: A Nationwide Primary Healthcare Study. Antibiotics (Basel). 2022 Nov 24;11(12)
8. Czaja CA, Scholes D, Hooton TM, Stamm WE. Population-based epidemiologic analysis of acute pyelonephritis. Clin Infect Dis. 2007 Aug 01;45(3):273-80.
9. Svingel LS, Christiansen CF, Birn H, Søgaard KK, Nørgaard M. Temporal changes in incidence of hospital-diagnosed acute pyelonephritis: A 19-year population-based Danish cohort study. IJID Reg. 2023 Dec;9:104-110.
10. Kazemier BM, Koningstein FN, Schneeberger C. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. Lancet Infect Dis. 2015 Nov;15(11):1324-33.
11. Khoo KSM, Lim ZY, Chai CY, Mahadevan M, Kuan WS. Management of acute pyelonephritis in the emergency department observation unit. Singapore Med J. 2021 Jun;62(6):287-295.
12. Lee RA, Centor RM, Humphrey LL, Jokela JA, Andrews R, Qaseem A, Scientific Medical Policy Committee of the American College of Physicians. Akl EA, Bledsoe TA, Forciea MA, Haeme R, Kansagara DL, Marcucci M, Miller MC, Obley AJ. Appropriate Use of Short-Course Antibiotics in Common Infections: Best Practice Advice From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2021 Jun;174(6):822-827.
13. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstet Gynecol. 2023 Aug 01;142(2):435-445.
14. Husain S, Alroumoh M, Mohan P, El-Kass G. Acute kidney injury from pyelonephritis in an elderly man: case report. Int Urol Nephrol. 2011 Sep;43(3):925-8.
15. Chung VY, Tai CK, Fan CW, Tang CN. Severe acute pyelonephritis: a review of clinical outcome and risk factors for mortality. Hong Kong Med J. 2014 Aug;20(4):285-9.
16. De Nunzio C, Bartoletti R, Tubaro A, Simonato A, Ficarra V. Role of D-Mannose in the Prevention of Recurrent Uncomplicated Cystitis: State of the Art and Future Perspectives. Antibiotics (Basel). 2021 Apr 01;10(4)
17. Sherchan R, Hamill R. Emphysematous Pyelonephritis. 2024 Jan 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 38261674.
18. Falagas ME, Alexiou VG, Giannopoulou KP, Siempos II. Risk factors for mortality in patients with emphysematous pyelonephritis: a meta-analysis. J Urol. 2007 Sep;178(3 Pt 1):880-5; quiz 1129.
19. Jain A, Manikandan R, Dorairajan LN, Sreenivasan SK, Bokka S. Emphysematous pyelonephritis: Does a standard management algorithm and a prognostic scoring model optimize patient outcomes? Urol Ann. 2019 Oct-Dec;11(4):414-420.
20. Thapa B, Bhusal N. Candidal emphysematous pyelonephritis: A case report on rare and challenging clinical entity. IJU Case Rep. 2021 Jul;4(4):259-262.
21. Aboumarzouk OM, Hughes O, Narahari K, Coulthard R, Kynaston H, Chlosta P, Somani B. Emphysematous pyelonephritis: Time for a management plan with an evidence-based approach. Arab J Urol. 2014 Jun;12(2):106-15.
22. Somani BK, Nabi G, Thorpe P, Hussey J, Cook J, N'Dow J., ABACUS Research Group. Is percutaneous drainage the new gold standard in the management of emphysematous pyelonephritis? Evidence from a systematic review. J Urol. 2008 May;179(5):1844-9.
23. Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, Heiman S, Caine M. Emphysematous pyelonephritis. J Urol. 1984 Feb;131(2):203-8.
24. Wan YL, Lee TY, Bullard MJ, Tsai CC. Acute gas-producing bacterial renal infection: correlation between imaging findings and clinical outcome. Radiology. 1996 Feb;198(2):433-8.
25. Huang JJ, Tseng CC. Emphysematous pyelonephritis: clinicoradiological classification, management, prognosis, and pathogenesis. Arch Intern Med. 2000 Mar 27;160(6):797-805.

26. Pontin AR, Barnes RD. Current management of emphysematous pyelonephritis. Nat Rev Urol. 2009 May;6(5):272-9.
27. Sherchan R, Hamill R. Emphysematous Pyelonephritis. 2024 Jan 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 38261674.
28. Zorzos I, Moutzouris V, Korakianitis G, Katsou G. Analysis of 39 cases of xanthogranulomatous pyelonephritis with emphasis on CT findings. Scand J Urol Nephrol. 2003;37(4):342-7.
29. Lee SJ, Yang DM, Kim HC, Kim SW, Won KY, Park SH, Jeong WK. Imaging and Clinical Findings of Xanthogranulomatous Inflammatory Disease of Various Abdominal and Pelvic Organs: A Pictorial Essay. J Korean Soc Radiol. 2024 Jan;85(1):109-123.
30. Li L, Parwani AV. Xanthogranulomatous pyelonephritis. Arch Pathol Lab Med. 2011 May;135(5):671-4.
31. Jang TL, McKoy T, Hakim J, Polenakovik HM. Xanthogranulomatous pyelonephritis - A diagnostic and therapeutic dilemma. Am J Med Sci. 2023 Mar;365(3):294-301.
32. Pastore V, Niglio F, Basile A, Cocomazzi R, Faticato MG, Aceto G, Bartoli F. Laparascopic-assisted nephroureterectomy for shaped urolithiasis and xanthogranulomatous pyelonephritis: case report and review of literature. Afr J Paediatr Surg. 2013 Jul-Sep;10(3):285-8.

Bölüm 6

PROSTATİT SENDROMLARI ve KRONİK PELVİK AĞRI SENDROMU

Eyüp DİL[1]
Erdem ORMAN[2]

GİRİŞ

Prostat bezinin inflamatuvar hastalıkları üroloji pratiğinde sık karşılaşılan klinik durumlardır ve prevalansı yaklaşık %8 civarında olduğu bildirilmektedir (1). Kronik prostatit, 50 yaş altı erkeklerde özellikle de 40-49 yaş arasında sık görülen ürolojik tanı olup, üroloji polikliniklerine başvuruların yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır (2, 3).

Prostatit sendromları klinik olarak akut bakteriyel prostatit ve çeşitli kronik prostatik enfeksiyöz-enflamatuvar durumlar olarak sınıflandırılır. Kronik prostatit/kronik pelvik ağrı sendromu (KP/KPAS) bu kronik formların en yaygın olanıdır (4, 5). Kronik prostatit, hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkileyen bir durumdur ve bu etki iskemik kalp hastalığı veya diyabet gibi kronik hastalıklarla karşılaştırılabilir düzeydedir (6). Klinik pratikte bu hastalık sıklıkla yanlış tanı alabilmekte, hatalı sınıflandırılabilmekte ve yetersiz yönetilebilmektedir. Hastalığın doğru sınıflandırılması, erken tanınması ve uygun tedavinin zamanında başlanması, hasta sonuçlarını iyileştirmek ve morbiditeyi azaltmak için kritik önem taşımaktadır (2).

ETİYOLOJİ

Kronik bakteriyel prostatit (NIH Kategori II) akut formda olduğu gibi tanımlanabilir bir enfeksiyöz ajana sahipken, kronik prostatit/kronik pelvik ağrı sendromunun (KP/KPAS, NIH Kategori III) etiyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Kronik

[1] Doç. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., eyup.dil@erdogan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7739-4253

[2] Arş. Gör, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., erdem.orman@erdogan.edu.tr, ORCID İD: 0000-0003-1422-7137

DOI: 10.37609/akya.4122.c6689

blokerler ile etkili olabilmektedir (65). Fosfodiesteraz 5 (PDE-5) inhibitörleri de erektil disfonksiyonu olan KP/KPAS hastalarında faydalı olabilir ancak diğer kronik prostatit semptomlarını etkilemeyebilir. Trisiklik antidepresanlar tedavisi, KP/KPAS ile ilişkili nöropatik ağrı tedavisinde etkinlik göstermiştir (gabapentin, pregabalin gibi antikonvülzanlarla birlikte) (29). İlişkili depresyon veya anksiyete sorunlarına da yardımcı olabilir (66).

Diğer tedaviler:

Ağrılı rahatsızlığın standart tedavilerle kolay yönetilmediği durumlarda ağrı yönetimi uzmanları dahil edilmelidir (TENS, nöromodülasyon, tetik nokta enjeksiyonları). Ağrı nöropatik ise gabapentin, amitriptilin ve duloksetin ile tedavi daha iyi sonuçlar verir (29). Pelvik taban fizik tedavisi, tetik nokta enjeksiyonları, miyofasiyal gevşetme prosedürleri içerir. Pelvik taban spazmları, levator ani sendromu veya diğer pelvik taban miyofasiyal disfonksiyonları olan hastalarda yararlıdır (2, 67). Cerrahi tedavisi, üriner akım obstrüksiyonu kanıtı olmadıkça KP/KPAS tedavisinde önerilmemektedir. Yetersiz kanıt nedeniyle ürolojik prosedürler (prostatektomi, TURP, mesane boynu insizyonu) desteklenmemektedir. Tedbirsiz cerrahi girişimler semptomları alevlendirebilir (43). Düzenli veya programlı bazda, tipik olarak her 3 günde en az bir kez terapötik ejakülasyon düşük kanıt düzeyinde destekleyici bir yaklaşım olarak önerilebileceği bildirilmektedir (2). Rahatsız edici prostat masajlarını önler ve prostat kanallarındaki drenajı kolaylaştırarak benzer yararlı etkiler sağlayabilmektedir (2).

KAYNAKLAR

1. Krieger JN, Lee SWH, Jeon J, Cheah PY, Liong ML, Riley DE. Epidemiology of prostatitis. Int J Antimicrob Agents [Internet]. Elsevier; 2008 [cited 2026 Jan 26]; 31(SUPPL. 1):85–90. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18164907/.
2. Pendegast HJ, Leslie SW, Rosario DJ. Chronic Prostatitis and Chronic Pelvic Pain Syndrome in Men. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2024 [cited 2026 Jan 26]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599550/.
3. Mehik A, Hellström P, Lukkarinen O, Sarpola A, Järvelin MR. Epidemiology of prostatitis in Finnish men: a population-based cross-sectional study. BJU Int [Internet]. BJU Int; 2000 [cited 2026 Feb 16]; 86(4):443–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10971269/.
4. Pontari MA. Etiologic theories of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Curr Urol Rep [Internet]. Curr Urol Rep; 2007 [cited 2026 Jan 26]; 8(4):307–12. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18519015/.
5. Nickel JC, Freedland SJ, Castro-Santamaria R, Moreira DM. Chronic Prostate Inflammation Predicts Symptom Progression in Patients with Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain. J Urol [Internet]. J Urol; 2017 [cited 2026 Feb 16]; 198(1):122–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28089730/.
6. Khan FU, Ihsan AU, Khan HU, Jana R, Wazir J, Khongorzul P, et al. Comprehensive overview of prostatitis. Biomedicine and Pharmacotherapy [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2017 [cited 2026 Jan 26]; 94:1064–76. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28813783/.

7. Xiong S, Liu X, Deng W, Zhou Z, Li Y, Tu Y, et al. Pharmacological Interventions for Bacterial Prostatitis. Front Pharmacol [Internet]. Front Pharmacol; 2020 [cited 2026 Jan 26]; 11. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32425775/.
8. Kim SH, Ha US, Yoon BI, Kim SW, Sohn DW, Kim HW, et al. Microbiological and clinical characteristics in acute bacterial prostatitis according to lower urinary tract manipulation procedure. Journal of Infection and Chemotherapy [Internet]. Japanese Society for Cancer Chemotherapy; 2014 [cited 2026 Feb 16]; 20(1):38–42. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24462423/.
9. Magistro G, Wagenlehner FME, Grabe M, Weidner W, Stief CG, Nickel JC. Contemporary Management of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome. Eur Urol [Internet]. Elsevier B.V.; 2016 [cited 2026 Jan 26]; 69(2):286–97. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26411805/.
10. Gill BC, Shoskes DA. Bacterial prostatitis. Curr Opin Infect Dis [Internet]. Lippincott Williams and Wilkins; 2016 [cited 2026 Feb 16]; 29(1):86–91. Available from: https://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/fulltext/2016/02000/bacterial_prostatitis.15.aspx.
11. EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain [Internet]. [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://uroweb.org/guidelines/chronic-pelvic-pain/chapter/epidemiology-aetiology-and-pathophysiology).
12. Bacteriologic localization patterns in bacterial prostatitis and urethritis - PubMed [Internet]. [cited 2026 Jan 26]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4870505/.
13. EAU Guidelines on Urological Infections - THE GUIDELINE [Internet]. [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://uroweb.org/guidelines/urological-infections/chapter/the-guideline.
14. How common is prostatitis? A national survey of physician visits - PubMed [Internet]. [cited 2026 Jan 26]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9507840/.
15. Krieger JN, Ross SO, Deutsch L, Riley DE. The NIH Consensus concept of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome compared with traditional concepts of nonbacterial prostatitis and prostatodynia. Curr Urol Rep [Internet]. Curr Urol Rep; 2002 [cited 2026 Jan 26]; 3(4):301–6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12149161/.
16. Schneider H, Brähler E, Ludwig M, Hochreiter W, McNaughton Collins MF, Eremenco S, et al. Two-year experience with the German-translated version of the NIH-CPSI in patients with CP/CPPS. Urology. 2004; 63(6):1027–30.
17. Krieger JN, Dobrindt U, Riley DE, Oswald E. Acute Escherichia coli prostatitis in previously health young men: Bacterial virulence factors, antimicrobial resistance, and clinical outcomes. Urology [Internet]. Urology; 2011 [cited 2026 Jan 26]; 77(6):1420–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21459419/.
18. Campeggi A, Ouzaid I, Xylinas E, Lesprit P, Hoznek A, Vordos D, et al. Acute bacterial prostatitis after transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: epidemiological, bacteria and treatment patterns from a 4-year prospective study. Int J Urol [Internet]. Int J Urol; 2014 [cited 2026 Feb 16]; 21(2):152–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23906113/.
19. Schaeffer AJ. Prostatitis: US perspective. Int J Antimicrob Agents [Internet]. Elsevier; 1999 [cited 2026 Feb 16]; 11(3–4):205–11. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10394972/.
20. Habermacher GM, Chason JT, Schaeffer AJ. Prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Annu Rev Med [Internet]. Annu Rev Med; 2006 [cited 2026 Jan 26]; 57:195–206. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16409145/.
21. Krieger JN, Nyberg L, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. JAMA [Internet]. JAMA; 1999 [cited 2026 Feb 16]; 282(3):236–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10422990/.
22. Predictors of patient response to antibiotic therapy for the chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a prospective multicenter clinical trial - PubMed [Internet]. [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11342913/.

23. Wise GJ, Shteynshlyuger A. Atypical infections of the prostate. Current Prostate Reports 2008 6:2 [Internet]. Springer; 2008 [cited 2026 Feb 16]; 6(2):86–93. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s11918-008-0014-2.
24. Pontari MA, Ruggieri MR. Mechanisms in prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. J Urol [Internet]. J Urol; 2008 [cited 2026 Feb 16]; 179(5 Suppl). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18405756/.
25. Köves B, Cai T, Veeratterapillay R, Pickard R, Seisen T, Lam TB, et al. Benefits and Harms of Treatment of Asymptomatic Bacteriuria: A Systematic Review and Meta-analysis by the European Association of Urology Urological Infection Guidelines Panel. Eur Urol [Internet]. Elsevier B.V.; 2017 [cited 2026 Feb 16]; 72(6):865–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28754533/.
26. Ha US, Kim ME, Kim CS, Shim BS, Han CH, Lee SD, et al. Acute bacterial prostatitis in Korea: clinical outcome, including symptoms, management, microbiology and course of disease. Int J Antimicrob Agents [Internet]. Int J Antimicrob Agents; 2008 [cited 2026 Jan 26]; 31(SUPPL. 1):96–101. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18065208/.
27. Wagenlehner FME, Pilatz A, Weidner W, Naber KG. Prostatitis, Epididymitis and Orchitis.
28. Zermann DH, Ishigooka M, Doggweiler R, Schmidt RA, Shafik A. Re: Neurourological insights into the etiology of genitourinary pain in men [7] (multiple letters). Journal of Urology. Lippincott Williams and Wilkins; 1999; 162(6):2106–7.
29. Nickel JC, Baranowski AP, Pontari M, Berger RE, Tripp DA. Management of Men Diagnosed With Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome Who Have Failed Traditional Management. Rev Urol [Internet]. 2007 [cited 2026 Jan 26]; 9(2):63. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1892625/.
30. [Perineal neuropathy due to stretching and urinary incontinence. Physiopathology, diagnosis and therapeutic implications] - PubMed [Internet]. [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2176777/.
31. SHARP VJ, TAKACS EB, POWELL CR. Prostatitis: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician [Internet]. 2010 [cited 2026 Feb 16]; 82(4):397–406. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/0815/p397.html.
32. Nickel JC, Xiang J. Clinical significance of nontraditional bacterial uropathogens in the management of chronic prostatitis. J Urol [Internet]. J Urol; 2008 [cited 2026 Jan 26]; 179(4):1391–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18289570/.
33. McNaughton Collins M, Pontari MA, O'Leary MP, Calhoun EA, Santanna J, Landis JR, et al. Quality of life is impaired in men with chronic prostatitis: the Chronic Prostatitis Collaborative Research Network. J Gen Intern Med [Internet]. J Gen Intern Med; 2001 [cited 2026 Feb 16]; 16(10):656–62. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11679032/.
34. Gerlinger C, Schumacher U, Faustmann T, Colligs A, Schmitz H, Seitz C. Defining a minimal clinically important difference for endometriosis-associated pelvic pain measured on a visual analog scale: analyses of two placebo-controlled, randomized trials. Health Qual Life Outcomes [Internet]. Health Qual Life Outcomes; 2010 [cited 2026 Feb 16]; 8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21106059/.
35. Litwin MS, McNaughton-Collins M, Fowler FJ, Nickel JC, Calhoun EA, Pontari MA, et al. The National Institutes of Health chronic prostatitis symptom index: development and validation of a new outcome measure. Chronic Prostatitis Collaborative Research Network. J Urol [Internet]. J Urol; 1999 [cited 2026 Feb 16]; 162(2):369–75. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10411041/.
36. International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia (2nd : 1993: Paris F, Cockett ATK, Khoury S, Aso Y, Chatelain C, Griffiths K, et al. The 2nd [Second] International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia (BPH, Paris, June 27-30, 1993 : proceedings [Internet]. Jersey : Scientific Communication International; 1993 [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/39538.

37. Magri V, Perletti G. Re: How does the pre-massage and post-massage 2-glass test compare to the meares-stamey 4-glass test in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome? J. C. Nickel, D. Shoskes, Y. Wang, R. B. Alexander, J. E. Fowler, jr., S. Zeitlin, M. P. O'…. J Urol [Internet]. J Urol; 2008 [cited 2026 Jan 26]; 180(4):1571–2. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18718611/.
38. Touma NJ, Nickel JC. Prostatitis and chronic pelvic pain syndrome in men. Medical Clinics of North America [Internet]. Med Clin North Am; 2011 [cited 2026 Feb 16]; 95(1):75–86. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21095412/.
39. Budía A, Palmero JL, Broseta E, Tejadillos S, Benedicto A, Queipo JA, et al. Value of semen culture in the diagnosis of chronic bacterial prostatitis: a simplified method. Scand J Urol Nephrol [Internet]. Scand J Urol Nephrol; 2006 [cited 2026 Feb 16]; 40(4):326–31. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16916775/.
40. Lee JJ, Moon HS, Lee TY, Hwang HS, Ahn MH, Ryu JS. PCR for diagnosis of male Trichomonas vaginalis infection with chronic prostatitis and urethritis. Korean J Parasitol [Internet]. Korean J Parasitol; 2012 [cited 2026 Jan 26]; 50(2):157–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22711929/.
41. Ultrasonographic findings in prostatitis - PubMed [Internet]. [cited 2026 Feb 16]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2683305/.
42. Schaeffer AJ, Wu SC, Tennenberg AM, Kahn JB. Treatment of chronic bacterial prostatitis with levofloxacin and ciprofloxacin lowers serum prostate specific antigen. J Urol [Internet]. J Urol; 2005 [cited 2026 Feb 16]; 174(1):161–4. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15947609/.
43. Rees J, Abrahams M, Doble A, Cooper A. Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a consensus guideline. BJU Int [Internet]. BJU Int; 2015 [cited 2026 Jan 26]; 116(4):509–25. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25711488/.
44. Perletti G, Marras E, Wagenlehner FME, Magri V. Antimicrobial therapy for chronic bacterial prostatitis. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. Cochrane Database Syst Rev; 2013 [cited 2026 Jan 26]; 2013(8). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23934982/.
45. Magri V, Trinchieri A, Pozzi G, Restelli A, Garlaschi MC, Torresani E, et al. Efficacy of repeated cycles of combination therapy for the eradication of infecting organisms in chronic bacterial prostatitis. Int J Antimicrob Agents [Internet]. Int J Antimicrob Agents; 2007 [cited 2026 Jan 26]; 29(5):549–56. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17336504/.
46. Yoon B Il, Kim S, Han DS, Ha US, Lee SJ, Kim HW, et al. Acute bacterial prostatitis: How to prevent and manage chronic infection? Journal of Infection and Chemotherapy [Internet]. Japanese Society for Cancer Chemotherapy; 2012 [cited 2026 Feb 16]; 18(4):444–50. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22215226/.
47. Bjerklund Johansen TE, Gruneberg RN, Guibert J, Hofstetter A, Lobel B, Naber KG, et al. The role of antibiotics in the treatment of chronic prostatitis: a consensus statement. Eur Urol [Internet]. Eur Urol; 1998 [cited 2026 Feb 16]; 34(6):457–66. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9831786/.
48. Zhang ZC, Jin FS, Liu DM, Shen ZJ, Sun YH, Guo YL. Safety and efficacy of levofloxacin versus ciprofloxacin for the treatment of chronic bacterial prostatitis in Chinese patients. Asian J Androl [Internet]. Asian J Androl; 2012 [cited 2026 Jan 26]; 14(6):870–4. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22864282/.
49. Cunha BA, Gran A, Raza M. Persistent extended-spectrum β-lactamase-positive Escherichia coli chronic prostatitis successfully treated with a combination of fosfomycin and doxycycline. Int J Antimicrob Agents [Internet]. Elsevier; 2015 [cited 2026 Jan 26]; 45(4):427–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25662814/.
50. Orji PU, Khooblall P, Doolittle J, Lundy SD, Shoskes D. Surgical management of National Institutes of Health category II chronic bacterial prostatitis: a case series and scoping review of the

literature. Transl Androl Urol [Internet]. AME Publishing Company; 2023 [cited 2026 Jan 26]; 12(10):1581–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37969767/.
51. Maeda K, Shigemura K, Fujisawa M. A review of current treatments for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome under the UPOINTS system. Int J Urol [Internet]. Int J Urol; 2023 [cited 2026 Jan 26]; 30(5):431–6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36788717/.
52. Franco JVA, Turk T, Jung JH, Xiao YT, Iakhno S, Garrote V, et al. Non-pharmacological interventions for treating chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. Cochrane Database Syst Rev; 2018 [cited 2026 Feb 16]; 1(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29372565/.
53. Hu J, Xiao Y, Jiang G, Hu X. Research Trends of Acupuncture Therapy on Chronic Pelvic Pain Syndrome from 2000 to 2022: A Bibliometric Analysis. J Pain Res [Internet]. J Pain Res; 2023 [cited 2026 Jan 26]; 16:4049–69. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38054110/.
54. Sun Y, Liu Y, Liu B, Zhou K, Yue Z, Zhang W, et al. Efficacy of Acupuncture for Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome : A Randomized Trial. Ann Intern Med [Internet]. Ann Intern Med; 2021 [cited 2026 Feb 16]; 174(10):1357–66. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34399062/.
55. Parsons BA, Goonewardene S, Dabestani S, Pacheco-Figueiredo L, Yuan Y, Zumstein V, et al. The Benefits and Harms of Botulinum Toxin-A in the Treatment of Chronic Pelvic Pain Syndromes: A Systematic Review by the European Association of Urology Chronic Pelvic Pain Panel. Eur Urol Focus [Internet]. Elsevier B.V.; 2022 [cited 2026 Feb 16]; 8(1):320–38. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33526405/.
56. Wagenlehner FME, Schneider H, Ludwig M, Schnitker J, Brähler E, Weidner W. A Pollen Extract (Cernilton) in Patients with Inflammatory Chronic Prostatitis-Chronic Pelvic Pain Syndrome: A Multicentre, Randomised, Prospective, Double-Blind, Placebo-Controlled Phase 3 Study. Eur Urol [Internet]. Eur Urol; 2009 [cited 2026 Feb 16]; 56(3):544–51. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19524353/.
57. Anothaisintawee T, Attia J, Nickel JC, Thammakraisorn S, Numthavaj P, McEvoy M, et al. Management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a systematic review and network meta-analysis. JAMA [Internet]. JAMA; 2011 [cited 2026 Feb 16]; 305(1):78–86. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21205969/.
58. Kastner C, Hochreiter W, Huidobro C, Cabezas J, Miller P. Cooled transurethral microwave thermotherapy for intractable chronic prostatitis - Results of a pilot study after 1 year. Urology [Internet]. Urology; 2004 [cited 2026 Feb 16]; 64(6):1149–54. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15596188/.
59. Haugstad GK, Haugstad TS, Kirste UM, Leganger S, Klemmetsen I, Malt UF. Mensendieck somatocognitive therapy as treatment approach to chronic pelvic pain: Results of a randomized controlled intervention study. Am J Obstet Gynecol [Internet]. Am J Obstet Gynecol; 2006 [cited 2026 Feb 16]; 194(5):1303–10. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16647914/.
60. Zhang R, Chomistek AK, Dimitrakoff JD, Giovannucci EL, Willett WC, Rosner BA, et al. Physical activity and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Med Sci Sports Exerc [Internet]. Med Sci Sports Exerc; 2015 [cited 2026 Jan 26]; 47(4):757–64. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25116086/.
61. Franco JVA, Turk T, Jung JH, Xiao YT, Iakhno S, Tirapegui FI, et al. Pharmacological interventions for treating chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. Cochrane Database Syst Rev; 2019 [cited 2026 Feb 16]; 10(10). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31587256/.
62. Thakkinstian A, Attia J, Anothaisintawee T, Nickel JC. α-blockers, antibiotics and anti-inflammatories have a role in the management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. BJU Int [Internet]. BJU Int; 2012 [cited 2026 Feb 16]; 110(7):1014–22. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22471591/.

63. Salisbury BH, Leslie SW, Tadi P. 5α-Reductase Inhibitors. Definitions [Internet]. StatPearls Publishing; 2024 [cited 2026 Jan 26]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555930/.
64. Nickel JC, Forrest JB, Tomera K, Hernandez-Graulau J, Moon TD, Schaeffer AJ, et al. Pentosan polysulfate sodium therapy for men with chronic pelvic pain syndrome: a multicenter, randomized, placebo controlled study. J Urol [Internet]. J Urol; 2005 [cited 2026 Feb 16]; 173(4):1252–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15758763/.
65. Tuğcu V, Taşçi AI, Fazlioğlu A, Gürbüz G, Özbek E, Şahin S, et al. A Placebo-Controlled Comparison of the Efficiency of Triple- and Monotherapy in Category III B Chronic Pelvic Pain Syndrome (CPPS). Eur Urol [Internet]. Eur Urol; 2007 [cited 2026 Feb 16]; 51(4):1113–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17084960/.
66. Saarto T, Wiffen PJ. Antidepressants for neuropathic pain. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. Cochrane Database Syst Rev; 2007 [cited 2026 Feb 16]; 2007(4). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17943857/.
67. Fitzgerald MP, Anderson RU, Potts J, Payne CK, Peters KM, Clemens JQ, et al. Randomized multicenter feasibility trial of myofascial physical therapy for the treatment of urological chronic pelvic pain syndromes. J Urol [Internet]. J Urol; 2013 [cited 2026 Feb 16]; 189(1 Suppl). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23234638/.

Bölüm 7

İNTERSTİSYEL SİSTİT/MESANE AĞRI SENDROMU

Çağrı COŞKUN[1]

GİRİŞ

İnterstisyel sistit/mesane ağrı sendromu (IS/MAS); urgency ve idrar sıklığında artış ile birlikte mesane bölgesinde ağrıyla karakterize olan, ayrıca bu semptomları açıklayan başka bir sebebin olmadığı klinik tablodur. Son yıllarda interstisyel sistit (IS), mesane ağrı sendromu (MAS), ağrılı mesane sendromu (AMS), IS/MAS ve IS/AMS gibi çeşitli tanımlar kullanılmaktadır. Ağrı sıklıkla mesanenin dolmasıyla kötüleşmektedir (1). Kadınlarda daha sık görülen bir patoloji olmakla birlikte tüm popülasyonda sıklığı 100.000 kişide 10,6 olarak raporlanmıştır (2). Uzun yıllardır klinik olarak tanımlansa bile hala etyopatogenezinin tam olarak aydınlatıldığını söylemek güçtür. Avrupa İnterstisyel Sistit Çalışma Grubu (ESSIC) tanıyı 6 aydan uzun süren semptom varlığı ve diğer patolojilerin ekartasyonununa dayandırmaktadır. Ulusal Diyabet, Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Enstitüsü (NIDDK) ise "günde 7'den fazla idrara çıkma, sıkışma hissi ve 6 aydan uzun süren pelvik ağrı tablosunun bilinen bir hastalık dışında oluşması" olarak tanımlamıştır (1, 2).

RİSK FAKTÖRLERİ VE ETİYOLOJİ

Mesane ağrı sendromunun ürotelyum hasarı ve inflamasyona yol açan, tam olarak tanımlanamayan bir ilk hasar ile ilişkili olduğu düşünülse de etyolojisi tam olarak açıklanamamıştır. Ön planda düşünülen nedenler arasında mesane duvarında inflamatuvar değişikliklere yol açan glikozaminoglikan (GAG) eksikliği, artmış mast hücre aktivasyonu, toksik metabolitlere bağlı değişiklikler ve otoimmün bozukluklar yer almaktadır (3, 4).

[1] Uzm. Dr., Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Üroloji Kliniği, drcagricoskun@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6227-0992

DOI: 10.37609/akya.4122.c6690

ALTERNATİF TEDAVİLER

Sakral nöromodülasyon (SNM), IS/MAS vakalarında uygulanabilen bir yöntemdir. Bir çalışmada SNM uygulanan IS/MAS hastalarında işeme haciminde artış, ağrı skorlarında ve noktüri epizodlarında azalma olduğu gösterilmiştir (37). Sinir stimülasyonu da dirençli MAS olgularında kullanılabilmektedir. EAU kılavuzlarında radikal cerrahi öncesi uygulanmasını önermektedir. Bir başka alternatif olan hiperbarik oksijen tedavisi semptomlarda kısmi iyileşme sağladığı gösterilmiştir. Ancak maliyeti nedeniyle kullanımı sınırlıdır (35). İyontoferez yöntemi IS/MAS'ta araştırılmaktadır. İyonize ilaçların mesaneye nüfuz etmesini arttırmayı sağlar. Şu an için sadece klinik araştırmalarda uygulanmaktadır (38).

SONUÇ

IS/MAS benign bir patoloji olarak görülse bile hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkilemektedir. Etyopatogenezi tam olarak aydınlatalmamış olsa bile çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur. Tedavi seçimi yapılırken hasta özellikleri, baskın semptomlar ve daha önce uygulanan tedavilerin göz önünde bulundurulması akıllıca olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Nickel JC. Interstitial cystitis: a chronic pelvic pain syndrome. Medical Clinics. 2004;88(2):467-81.
2. Hanno PM. Bladder pain syndrome (interstitial cystitis) and related disorders. In: Wein AJ KL, Partin AW, Peters CA, editor. Campbell-Walsh Urology. 11th ed. Philadelphia,: Elsevier & Saunders; 2016. p. 357-401.
3. Clemens JQ, Meenan RT, O'Keeffe Rosetti MC, et al. Case-control study of medical comorbidities in women with interstitial cystitis. The Journal of urology. 2008;179(6):2222-5.
4. Moldwin RM, Hanno PM. Interstitial Cystitis/Bladder pain syndrome and related disorders. In: Partin AW DR, Kavoussi LR, Peters CA, editor. Campbell-Walsh-Wein Urology. 12th ed: Elsevier&Saunders; 2020.
5. Peters KM, Killinger KA, Ibrahim IA. Childhood symptoms and events in women with interstitial cystitis/painful bladder syndrome. Urology. 2009;73(2):258-62.
6. Rudick CN, Jiang M, Yaggie RE, et al. O-antigen modulates infection-induced pain states. 2012.
7. Evans R, Moldwin R, Cossons N, et al. Proof of concept trial of tanezumab for the treatment of symptoms associated with interstitial cystitis. The Journal of urology. 2011;185(5):1716-21.
8. Hang L, Wullt B, Shen Z, et al. Cytokine repertoire of epithelial cells lining the human urinary tract. The Journal of urology. 1998;159(6):2185-92.
9. Parsons CL, Bautista SL, Stein PC, et al. Cyto-injury factors in urine: a possible mechanism for the development of interstitial cystitis. The Journal of urology. 2000;164(4):1381-4.
10. Kelada E, Jones A. Interstitial cystitis. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2007;275(4):223-9.
11. Van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Diagnostic criteria, classification, and nomenclature for painful bladder syndrome/interstitial cystitis: an ESSIC proposal. European urology. 2008;53(1):60-7.

12. Fall M, Johansson SL, Aldenborg F. Chronic interstitial cystitis: a heterogeneous syndrome. The Journal of urology. 1987;137(1):35-8.
13. Warren JW, Brown J, Tracy JK, et al. Evidence-based criteria for pain of interstitial cystitis/painful bladder syndrome in women. Urology. 2008;71(3):444-8.
14. Malde S, Palmisani S, Al-Kaisy A, et al. Guideline of guidelines: bladder pain syndrome. BJU international. 2018;122(5):729-43.
15. Parsons CL, Stein PC, Bidair M, et al. Abnormal sensitivity to intravesical potassium in interstitial cystitis and radiation cystitis. Neurourology and urodynamics. 1994;13(5):515-20.
16. Keay SK, Zhang C-O, Shoenfelt J, et al. Sensitivity and specificity of antiproliferative factor, heparin-binding epidermal growth factor–like growth factor, and epidermal growth factor as urine markers for interstitial cystitis. Urology. 2001;57(6):9-14.
17. Evans RJ, Sant GR. Current diagnosis of interstitial cystitis: an evolving paradigm. Urology. 2007;69(4):S64-S72.
18. Denson MA, Griebling TL, Cohen MB, et al. Comparison of cystoscopic and histological findings in patients with suspected interstitial cystitis. The Journal of urology. 2000;164(6):1908-11.
19. Ottem DP, Teichman JM. What is the value of cystoscopy with hydrodistension for interstitial cystitis? Urology. 2005;66(3):494-9.
20. Sant G, Propert K, Hanno P, et al. A pilot clinical trial of oral pentosan polysulfate and oral hydroxyzine in patients with interstitial cystitis. The Journal of urology. 2003;170(3):810-5.
21. Peeker R, Fall M. Toward a precise definition of interstitial cystitis: further evidence of differences in classic and nonulcer disease. The Journal of urology. 2002;167(6):2470-2.
22. Sant GR. Etiology, pathogenesis, and diagnosis of interstitial cystitis. Reviews in urology. 2002;4(Suppl 1):S9.
23. Chaiken DC, Blaivas JG, Blaivas ST. Behavioral therapy for the treatment of refractory interstitial cystitis. The Journal of urology. 1993;149(6):1445-8.
24. van Ophoven A, Heinecke A, Hertle L. Safety and efficacy of concurrent application of oral pentosan polysulfate and subcutaneous low-dose heparin for patients with interstitial cystitis. Urology. 2005;66(4):707-11.
25. Fritjofsson Å, Fall M, Juhlin R, et al. Treatment of ulcer and nonulcer interstitial cystitis with sodium pentosanpolysulfate: a multicenter trial. The Journal of urology. 1987;138(3):508-12.
26. Hanif AM, Armenti ST, Taylor SC, et al. Phenotypic spectrum of pentosan polysulfate sodium–associated maculopathy: a multicenter study. JAMA ophthalmology. 2019;137(11):1275-82.
27. van Ophoven A, Pokupic S, Heinecke A, et al. A prospective, randomized, placebo controlled, double-blind study of amitriptyline for the treatment of interstitial cystitis. J Urol. 2004;172(2):533-6.
28. Thilagarajah R, Witherow RO, Walker MM. Oral cimetidine gives effective symptom relief in painful bladder disease: a prospective, randomized, double-blind placebo-controlled trial. BJU Int. 2001;87(3):207-12.
29. Barua JM, Arance I, Angulo JC, et al. A systematic review and meta-analysis on the efficacy of intravesical therapy for bladder pain syndrome/interstitial cystitis. Int Urogynecol J. 2016;27(8):1137-47.
30. Sant GR, LaRock DR. Standard intravesical therapies for interstitial cystitis. Urol Clin North Am. 1994;21(1):73-83.
31. Nickel JC, Moldwin R, Lee S, et al. Intravesical alkalinized lidocaine (PSD597) offers sustained relief from symptoms of interstitial cystitis and painful bladder syndrome. BJU Int. 2009;103(7):910-8.
32. Pyo JS, Cho WJ. Systematic Review and Meta-Analysis of Intravesical Hyaluronic Acid and Hyaluronic Acid/Chondroitin Sulfate Instillation for Interstitial Cystitis/Painful Bladder Syndrome. Cell Physiol Biochem. 2016;39(4):1618-25.

33. Parsons CL, Housley T, Schmidt JD, et al. Treatment of interstitial cystitis with intravesical heparin. Br J Urol. 1994;73(5):504-7.
34. Pinto R, Lopes T, Frias B, et al. Trigonal injection of botulinum toxin A in patients with refractory bladder pain syndrome/interstitial cystitis. Eur Urol. 2010;58(3):360-5.
35. Engeler D, Baranowski A, Borovicka J, et al. EAU Guidelines, Full Text, Chronic Pelvic Pain 2018. European Association of Urology. Daniel Engeler, AP Baranowski, J. Borovicka, AQ Cottrell, P Dinis- Oliveira, S. Elneil, J Hughes, Bert Messelink, AC De Williams. Guidelines Associates: B Parsons, S Goonewardene. 2018.
36. Kim HJ, Lee JS, Cho WJ, et al. Efficacy and safety of augmentation ileocystoplasty combined with supratrigonal cystectomy for the treatment of refractory bladder pain syndrome/interstitial cystitis with Hunner's lesion. Int J Urol. 2014;21 Suppl 1:69-73.
37. Comiter CV. Sacral neuromodulation for the symptomatic treatment of refractory interstitial cystitis: a prospective study. J Urol. 2003;169(4):1369-73.
38. Tyagi P, Wu PC, Chancellor M, et al. Recent advances in intravesical drug/gene delivery. Mol Pharm. 2006;3(4):369-79.

Bölüm 8

BENİGN PROSTAT HİPERPLAZİSİ VE ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOMLARI (LUTS)

Damla Nur TATLI ŞAHİN[1]

GİRİŞ

Benign prostat hiperplazisi (BPH), prostatın transizyonel zonunda düz kas ve glandüler epitel hücrelerinin non-malign proliferasyonu ile karakterize histolojik bir tanımdır (1,2). Klinik pratikte sıklıkla semptomatik tabloyu ifade etmek için kullanılsa da, BPH esasen patolojik bir tanımdır ve her histolojik BPH klinik semptom oluşturmaz.

BPH' ın mesane çıkış obstrüksiyonuna yol açması durumunda benign prostatik obstrüksiyon (BPO) terimi kullanılır .Bu ayrım özellikle modern kılavuzlarda vurgulanmaktadır; çünkü alt üriner sistem semptomlarının (LUTS) tümü prostat kaynaklı değildir ve LUTS terimi, etiyolojiden bağımsız olarak semptomları tanımlamak için tercih edilmektedir (2).

Alt üriner sistem semptomları üç ana gruba ayrılır:

1. Depolama (storage) semptomları: urgency, pollaküri, noktüri
2. İşeme (voiding) semptomları: zayıf akım, intermittans, straining, gecikmeli başlama
3. Postmiksiyonel semptomlar: tam boşalamama hissi, damlama

Modern yaklaşımda LUTS'nin sadece BPH'ye atfedilmesi doğru değildir. Detrusor overaktivitesi, detrusor underaktivitesi, nörojenik patolojiler, mesane inflamasyonu ve sistemik hastalıklar da tabloya katkıda bulunabilir (2).

EPİDEMİYOLOJİ

BPH ve LUTS prevalansı yaşla birlikte belirgin artış gösterir. Histolojik BPH prevalansı 40'lı yaşlarda yaklaşık %8 iken, 50–60 yaş aralığında %40'ların üzerine çıkmakta, 80 yaş üzerinde %80–90'a ulaşmaktadır (1,4).

[1] Arş. Gör., Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., damlanurttl@gmail.com, ORCID iD: 0009-0005-6490-9699

DOI: 10.37609/akya.4122.c6691

- Mesane Odaklı Tedaviler ve Bütünsel Yaklaşım

LUTS'un önemli bir kısmının doğrudan mesane disfonksiyonu kaynaklı olduğu gerçeği, detrüsor fonksiyonuna yönelik tedavileri merkeze taşımaktadır. Sakral nöromodülasyon, posterior tibial sinir stimülasyonu ve intravezikal botulinum toksin uygulamaları; özellikle prostatik obstrüksiyon giderilmesine rağmen semptomatik düzelme sağlanamayan veya depolama semptomları dirençli olan hastalarda gelecekte daha baskın bir rol üstlenecektir (2).

SONUÇ

Benign prostat hiperplazisi ve ilişkili alt üriner sistem semptomları, yaşlanan erkek popülasyonda en sık karşılaşılan ürolojik problemlerden biridir. Ancak modern anlayış, LUTS'nin yalnızca prostat hacmi ile açıklanamayacağını; mesane fonksiyonu, nörovasküler mekanizmalar ve sistemik faktörlerin tabloya önemli katkı sağladığını ortaya koymuştur.

Tanısal yaklaşımda amaç yalnızca semptom skorunu ölçmek değil, altta yatan mekanizmayı belirlemek ve progresyon riskini öngörmektir. Tedavi seçimi bireyselleştirilmeli; semptom şiddeti, prostat hacmi, PSA düzeyi, komorbidite ve hastanın beklentileri birlikte değerlendirilmelidir (1,2).

Medikal tedaviler semptom kontrolünde etkili olmakla birlikte, 5α-redüktaz inhibitörleri progresyonu azaltma açısından özel öneme sahiptir. PDE5 inhibitörleri, özellikle LUTS ve ED birlikteliğinde rasyonel ve etkili bir seçenektir (5,6). Cerrahi tedavi ise uygun hasta seçimi ile uzun dönem kalıcı semptom iyileşmesi sağlar.

Gelecekte LUTS yönetimi, fenotip temelli ve kişiselleştirilmiş bir yaklaşıma doğru evrilmeye devam edecektir. Bu dönüşüm, hastalığın daha iyi anlaşılması ve hasta merkezli karar verme süreçlerinin güçlenmesi ile mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

1: Roehrborn CG. Benign Prostatic Hyperplasia: An Overview. Reviews in Urology. MedReviews, LLC; 2005;7(Suppl 9): S3–S14.

2. Cornu JN, Gacci M, Hashim H, et al. EAU Guidelines on Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS). European Association of Urology Guidelines. European Association of Urology; 2025. (Erişim: 21/02/2026).

3. Sandhu JS, Bixler BR, Dahm P, et al. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia (BPH): AUA guideline amendment 2023. The Journal of Urology. American Urological Association; 2024;211(1): 11–19. doi:10.1097/JU.0000000000003698

4. Egan KB. The epidemiology of benign prostatic hyperplasia associated with lower urinary tract symptoms: prevalence and incident rates. Urologic Clinics of North America. Elsevier; 2016;43(3): 289–297. doi:10.1016/j.ucl.2016.04.001

5. McVary KT. BPH: Epidemiology and Comorbidities. The American Journal of Managed Care. 2006;12(Suppl): S122–S128.
6. Park HJ, Won JEJ, Sorsaburu S, et al. Urinary tract symptoms (LUTS) secondary to benign prostatic hyperplasia (BPH) and LUTS/BPH with erectile dysfunction in Asian men: a systematic review focusing on tadalafil. World Journal of Men's Health. Korean Society for Sexual Medicine and Andrology; 2013;31(3): 193–207. doi:10.5534/wjmh.2013.31.3.193
7. Jiwrajka M, Yaxley W, Perera M, et al. Review and update of benign prostatic hyperplasia in general practice. Australian Journal of General Practice. Royal Australian College of General Practitioners; 2018;47(7): 471–476.
8. Chapple CR, Montorsi F, Tammela TLJ, et al. Silodosin therapy for lower urinary tract symptoms in men with suspected benign prostatic hyperplasia: results of an international, randomized, double-blind, placebo- and active-controlled clinical trial performed in Europe. European Urology. European Association of Urology; 2011;59: 342–352. doi:10.1016/j.eururo.2010.10.046
9. Christidis D, McGrath S, Perera M, et al. Minimally invasive surgical therapies for benign prostatic hypertrophy: The rise in minimally invasive surgical therapies. Prostate International. Asian Pacific Prostate Society; 2017;5: 41–46. doi:10.1016/j.prnil.2017.01.007
10. Yu X, Elliott SP, Wilt TJ, McBean AM. Practice patterns in benign prostatic hyperplasia surgical therapy: the dramatic increase in minimally invasive technologies. The Journal of Urology. 2008;180: 241–245.

Bölüm 9

AKUT ÜRİNER RETANSİYON VE MESANE ÇIKIM OBSTRÜKSİYONU

Rahmi ASLAN[1]
Nedim BEDİR[2]

1. GİRİŞ

Akut üriner retansiyon (AÜR), mesanenin dolu olmasına rağmen ani gelişen ve genellikle dizüri ,idrar yapamama durumu olarak tanımlanır.Ürolojik acil durumlar arasında önemli bir yere sahiptir. Klinik pratikte özellikle ileri yaş erkek hastalarda daha sık görülür. Çoğu olguda altta yatan neden mesane çıkım obstrüksiyonudur. AÜR, yalnızca akut semptomlara yol açmakla kalmayıp, uygun şekilde yönetilmediğinde akut böbrek hasarı, tekrarlayan üriner enfeksiyonlar ve kalıcı mesane disfonksiyonu gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir.

Mesane çıkım obstrüksiyonu (MÇO), detrüsor kasının yeterli kontraksiyonuna rağmen idrar akımının mekanik veya fonksiyonel bir engel nedeniyle kısıtlanmasıdır. Erkek hastalarda en sık neden benign prostat hiperplazisidir (BPH). AÜR gelişimi çoğu zaman uzun süredir devam eden obstrüksiyonun akut bir dekompansasyonu şeklinde ortaya çıkar.

AÜR ve MÇO'nun tanı ve yönetimi, European Association of Urology (EAU) kılavuzlarında ayrıntılı olarak ele alınmakta ve klinik pratiğe yön veren kanıta dayalı öneriler sunulmaktadır. Bu bölümde, AÜR ve MÇO'ya ilişkin temel kavramlar, epidemiyolojik özellikler ve etyolojik faktörler EAU kılavuzları temel alınarak sunulmaktadır. **[1,3]**

[1] Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, draslan65@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4563-038

[2] Arş. Gör. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, nedimbedir65@gmail.com, ORCID iD: 0009-0008-2532-6337

DOI: 10.37609/akya.4122.c6692

KAYNAKLAR

1. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urinary Retention. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2024.
2. European Association of Urology. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Male LUTS. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2024.
3. European Association of Urology. EAU Guidelines on Benign Prostatic Obstruction. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2024.
4. Emberton M, Fitzpatrick JM. The Reten-World survey of the management of acute urinary retention: preliminary results. BJU Int. 2008;101(3):347–351.
5. Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Girman CJ, et al. Natural history of prostatism: risk factors for acute urinary retention. J Urol. 1997;158(2):481–487.
6. McNeill SA. The role of alpha-blockers in the management of acute urinary retention caused by benign prostatic obstruction. Eur Urol. 2004;45(3):325–332.
7. McNeill SA, Daruwala PD, Mitchell ID, Shearer MG, Hargreave TB. Sustained-release alfuzosin and trial without catheter after acute urinary retention. Rev Urol. 2004;6(Suppl 4):S7–S16.
8. Fowler CJ, Panicker JN, Drake M, et al. A UK consensus on the management of the bladder in multiple sclerosis. Nat Rev Urol. 2010;7(12):657–667.
9. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient. Lancet Neurol. 2015;14(7):720–732.
10. Fitzpatrick JM, Kirby RS. Management of acute urinary retention. BJU Int. 2006;97(Suppl 2):16–20.
11. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, et al. EAU guidelines on the assessment of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. Eur Urol. 2015;67(6):1099–1109.
12. Klahr S, Harris K, Purkerson ML. Obstructive nephropathy. N Engl J Med. 1988;318(12):776–783.
13. Lucas MG, Stephenson TP, Nargund V. Tamsulosin in the management of patients in acute urinary retention from benign prostatic hyperplasia. Eur Urol. 2005;48(1):101–107.
14. Roehrborn CG, Boyle P, Nickel JC, et al. Efficacy and safety of a dual inhibitor of 5-alpha-reductase in men with benign prostatic hyperplasia. J Urol. 2002;168(4 Pt 1):140–145.
15. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, et al. Management of non-neurogenic male LUTS. Eur Urol. 2015;67(6):1099–1109.
16. Wyndaele JJ, Gammie A, Bruschini H, et al. Bladder management in neurogenic lower urinary tract dysfunction. Neurourol Urodyn. 2011;30(4):497–503.
17. Culkin DJ, Exaire EJ, Green D, et al. Anticoagulation and antiplatelet therapy in urological practice. J Urol. 2014;192(4):1026–1034.

Bölüm 10

AŞIRI AKTİF MESANE ve SIKIŞMA TİPİ İNKONTİNANS

Adem TUNÇEKİN[1]

GİRİŞ

Aşırı aktif mesane (AAM), ani ve güçlü idrara çıkma hissi (urgency), sık idrara çıkma (frequency), gece idrara kalkma (noktüri) ve bazen de sıkışma tipi idrar kaçırma (urge inkontinans) semptomlarıyla karakterize, klinik olarak sık rastlanan bir alt üriner sistem bozukluğudur (1). Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tanımına göre, AAM "infeksiyon veya diğer açık patolojik nedenler olmaksızın ortaya çıkan urgency semptomu" olarak sınıflandırılır (2). Bu durum genellikle hem kadınlarda hem erkeklerde görülmekle birlikte, kadınlarda menopoz sonrası dönemde, erkeklerde ise benign prostat hiperplazisi ile birlikte daha sık gözlenmektedir (3,4).

AAM, sadece üriner sistemle sınırlı bir hastalık değildir; yaşam kalitesini, uyku düzenini, sosyal katılımı ve psikolojik durumu önemli ölçüde etkiler (5). Güncel sistematik derleme ve meta-analiz bulgularına göre, AAM kadınlarda daha sık olmakla birlikte erişkin popülasyonun yaklaşık **%20'sini** etkilemekte olup yaşla birlikte belirgin şekilde artış göstermektedir (6). Bu nedenle, yaşlanan toplumlarda AAM'nin halk sağlığı ve ekonomi üzerindeki yükü giderek artmaktadır (7).

Patogenezi tam olarak aydınlatılamamakla birlikte, AAM gelişiminde **detrusor kasının aşırı aktivitesi, afferent sinyallerde artış** ve **merkezi sinir sistemindeki inhibitör kontrolün azalması** en çok kabul gören mekanizmalardır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, **ürotelyal ve subürotelyal sinyalleşme bozuklukları, inflamatuar süreçler, oksidatif stres, metabolik sendrom** ve **hormonal değişiklikler** gibi faktörlerin de bu sürece katkıda bulunabileceğini göstermektedir (8).

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD adem.tuncekin@usak.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9951-2556

DOI: 10.37609/akya.4122.c6693

Son yıllarda, β_3-adrenerjik agonistler ve botulinum toksin uygulamalarıyla tedavi başarısı artmış, ayrıca nöromodülasyon ve yapay zekâ temelli yaklaşımlar yeni bir dönemin kapısını aralamıştır. Gelecekte bireyselleştirilmiş tedavi modelleri, farmakogenetik analizler ve dijital sağlık uygulamaları AAM yönetiminde daha etkin bir rol oynayacaktır.

Sonuç olarak, AAM'nin etkin yönetimi yalnızca farmakolojik tedaviyle sınırlı değildir; hasta eğitimi, yaşam tarzı değişikliği, erken tanı ve multidisipliner yaklaşımlar tedavi başarısının anahtarıdır.

KAYNAKÇA

1: Fontaine C, Papworth E, Pascoe J, et al. Update on the management of overactive bladder. Ther Adv Urol. 2021; Aug; 31;13: 17562872211039034. doi: 10.1177/17562872211039034.
2. Mancini V, Tarcan T, Serati M, et al. Is coexistent overactive-underactive bladder (with or without detrusor overactivity and underactivity) a real clinical syndrome? ICI-RS 2019. Neurourol Urodyn. 2020; Jul;39 Suppl 3: S50-S59. doi: 10.1002/nau.24311.
3. Park J, Chang Y, Kim JH, et al. Menopausal stages and overactive bladder symptoms in middle-aged women: A cross-sectional study. BJOG. 2024; Dec;131(13):1805-1814. doi: 10.1111/1471-0528.17912.
4. Hagovska M, Svihra J Sr, Macko L, et al. The effect of pelvic floor muscle training in men with benign prostatic hyperplasia and overactive bladder. World J Urol. 2024; May 2;42(1):287. doi: 10.1007/s00345-024-04974-7.
5. Coyne KS, Sexton CC, Kopp ZS, et al. The impact of overactive bladder on mental health, work productivity and health-related quality of life in the UK and Sweden: results from EpiLUTS. BJU Int. 2011; Nov;108(9):1459-71. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.10013.x.
6. Zhang L, Cai N, Mo L, et al. Global Prevalence of Overactive Bladder: A Systematic Review and Meta-analysis. Int Urogynecol J. 2025; Aug;36(8):1547-1566. doi: 10.1007/s00192-024-06029-2.
7. Powell LC, Szabo SM, Walker D, et al. The economic burden of overactive bladder in the United States: A systematic literature review. Neurourol Urodyn. 2018; Apr;37(4):1241-1249. doi: 10.1002/nau.23477.
8. Peyronnet B, Mironska E, Chapple C, et al. A Comprehensive Review of Overactive Bladder Pathophysiology: On the Way to Tailored Treatment. Eur Urol. 2019; Jun;75(6):988-1000. doi: 10.1016/j.eururo.2019.02.038.
9. Torosis M, Jackson N, Nitti V, et al. Overactive Bladder Patients With and Without Urgency Incontinence: A Spectrum of One Condition or Different Phenotypes? Urogynecology (Phila). 2023; Jan 1;29(1):33-40. doi: 10.1097/SPV.0000000000001254.
10. AlQuaiz AM, Kazi A, AlYousefi N, et al. Urinary Incontinence Affects the Quality of Life and Increases Psychological Distress and Low Self-Esteem. Healthcare (Basel). 2023; Jun 15;11(12):1772. doi: 10.3390/healthcare11121772.
11. Yalazı RÖ, Demirci N. The effect of bladder training with mobile application on quality of life and sexual satisfaction in women with overactive bladder: randomized controlled study. World J Urol. 2025; Sep 25;43(1):573. doi: 10.1007/s00345-025-05917-6.
12. Yang CF, Huang CY, Wang SY, et al. Prevalence of and Associated Factors for Overactive Bladder Subtypes in Middle-Aged Women: A Cross-Sectional Study. Medicina (Kaunas). 2022; Mar 4;58(3):383. doi: 10.3390/medicina58030383.
13. Park J, Chang Y, Kim JH, et al. Menopausal stages and overactive bladder symptoms in middle-aged women: A cross-sectional study. BJOG. 2024; Dec;131(13):1805-1814. doi: 10.1111/1471-0528.17912.

14. Shapiro KK, Brucker BM. Treatment of overactive bladder in men: Is it really different? Neurourol Urodyn. 2022; Nov;41(8):1975-1982. doi: 10.1002/nau.25000.
15. Cheng Y, Chen T, Zheng G, et al. Prevalence and trends in overactive bladder among men in the United States, 2005-2020. Sci Rep. 2024; Jul 15;14(1):16284. doi: 10.1038/s41598-024-66758-8.
16. Lin W, Li T, Xu Z, et al. Association of socioeconomic status and overactive bladder in US adults: a cross-sectional analysis of nationally representative data. Front Public Health. 2024; Mar 26;12:1345866. doi: 10.3389/fpubh.2024.1345866.
17. Duperrouzel C, Martin C, Mendell A, et al. Healthcare and economic burden of anticholinergic use in adults with overactive bladder: a systematic literature review. J Comp Eff Res. 2022; Dec;11(18):1375-1394. doi: 10.2217/cer-2022-0160.
18. Hanna-Mitchell AT, Kashyap M, Chan WV, et al. Pathophysiology of idiopathic overactive bladder and the success of treatment: a systematic review from ICI-RS 2013. Neurourol Urodyn. 2014; Jun;33(5):611-7. doi: 10.1002/nau.22582.
19. Chapple C. Chapter 2: Pathophysiology of neurogenic detrusor overactivity and the symptom complex of "overactive bladder". Neurourol Urodyn. 2014; Jul;33 Suppl 3:S6-13. doi: 10.1002/nau.22635.
20. Varelas E, Antoniadis G, Tsionga A, et al. Association between prostatic inflammation and detrusor overactivity in men with benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction: a prospective urodynamic and histological study. Prostate Cancer Prostatic Dis. 2025; Oct 29. doi: 10.1038/s41391-025-01039-7.
21. Frigerio M, Barba M, Cola A, et al. Coexisting overactive-underactive bladder and detrusor overactivity-underactivity in pelvic organ prolapse. Int J Gynaecol Obstet. 2023; Jan;160(1):256-262. doi: 10.1002/ijgo.14288.
22. Fernández-Alonso AM, López-Baena MT, García-Alfaro P, et al. Systematic review and meta-analysis on the association of metabolic syndrome in women with overactive bladder. Gynecol Endocrinol. 2025; Dec;41(1):2445682. doi: 10.1080/09513590.2024.2445682.
23. Li T, Hou J, Xiao B, et al. Combined healthy lifestyles and overactive bladder: a cross-sectional study of NHANES 2007-2020. Front Nutr. 2025; Jul 1;12:1603078. doi: 10.3389/fnut.2025.1603078.
24. Krhut J, Kobberø H, Kanaan R, et al. The mechanism of action of neuromodulation in the treatment of overactive bladder. Nat Rev Urol. 2025; Jul;22(7):414-426. doi: 10.1038/s41585-024-00967-8.
25. Grundy L, Wyndaele JJ, Hashitani H, et al. How does the lower urinary tract contribute to bladder sensation? ICI-RS 2023. Neurourol Urodyn. 2024; Aug;43(6):1293-1302. doi: 10.1002/nau.25316.
26. Fernández-Alonso AM, López-Baena MT, García-Alfaro P, et al. Systematic review and meta-analysis on the association of metabolic syndrome in women with overactive bladder. Gynecol Endocrinol. 2025; Dec;41(1):2445682. doi: 10.1080/09513590.2024.2445682.
27. Khadour FA, Khadour YA, Alhatem W, et al. Risk factors associated with overactive bladder severity in patients with type 2 diabetes. Neurourol Urodyn. 2024; Nov;43(8):1835-1841. doi: 10.1002/nau.25567.
28. Nitti VW, Patel A, Karram M. Diagnosis and management of overactive bladder: A review. J Obstet Gynaecol Res. 2021; May;47(5):1654-1665. doi: 10.1111/jog.14708.
29. Kontogiannis S, Athanasopoulos A, Tsagkarakis M, et al. Psychometric evaluation of the Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q) for measuring quality of life and clinical implications in Greek patients with overactive bladder. Int Urogynecol J. 2022; Nov;33(11):3035-3043. doi: 10.1007/s00192-021-04991-9.
30. Dobberfuhl AD. Pathophysiology, assessment, and treatment of overactive bladder symptoms in patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. Neurourol Urodyn. 2022; Nov;41(8):1958-1966. doi: 10.1002/nau.24958.
31. Abdel-Fattah M, Chapple C, Cooper D, et al. Invasive urodynamic investigations in the management of women with refractory overactive bladder symptoms (FUTURE) in the UK: a

multicentre, superiority, parallel, open-label, randomised controlled trial. Lancet. 2025; Mar 29;405(10484):1057-1068. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01886-5.
32. Walter M, Leitner L, Betschart C, et al. Considering non-bladder aetiologies of overactive bladder: a functional neuroimaging study. BJU Int. 2021; Nov;128(5):586-597. doi: 10.1111/bju.15354.
33. Cameron AP, Chung DE, Dielubanza EJ, et al. The AUA/SUFU Guideline on the Diagnosis and Treatment of Idiopathic Overactive Bladder. J Urol. 2024; Jul;212(1):11-20. doi: 10.1097/JU.0000000000003985.
34. Funada S, Luo Y, Uozumi R, et al. Multicomponent Intervention for Overactive Bladder in Women: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2024; Mar 4;7(3):e241784. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.1784.
35. Funada S, Yoshioka T, Luo Y, et al. Bladder training for treating overactive bladder in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2023; Oct 9;10(10):CD013571. doi: 10.1002/14651858.CD013571.pub2.
36. Mohamud H, Sinclair S, Gunamany S, et al. Trends in Overactive Bladder Therapy: Associations Between Clinical Care Pathways, Practice Guidelines, and Therapy Utilization Patterns. Neurourol Urodyn. 2025; Feb;44(2):319-329. doi: 10.1002/nau.25627.
37. Kachru N, Holmes HM, Johnson ML, et al. Antimuscarinic use among older adults with dementia and overactive bladder: a Medicare beneficiaries study. Curr Med Res Opin. 2021; Aug;37(8):1303-1313. doi: 10.1080/03007995.2021.1920899.
38. He W, Zhang Y, Huang G, et al. Efficacy and safety of vibegron compared with mirabegron for overactive bladder: A systematic review and network meta-analysis. Low Urin Tract Symptoms. 2023; May;15(3):80-88. doi: 10.1111/luts.12475.
39. Abrams P, Kelleher C, Staskin D, et al. Combination treatment with mirabegron and solifenacin in patients with overactive bladder: efficacy and safety results from a randomised, double-blind, dose-ranging, phase 2 study (Symphony). Eur Urol. 2015; Mar;67(3):577-88. doi: 10.1016/j.eururo.2014.02.012.
40. Nitti VW, Ginsberg D, Sievert KD, et al. Durable Efficacy and Safety of Long-Term OnabotulinumtoxinA Treatment in Patients with Overactive Bladder Syndrome: Final Results of a 3.5-Year Study. J Urol. 2016; Sep;196(3):791-800. doi: 10.1016/j.juro.2016.03.146.
41. Tilborghs S, De Wachter S. Sacral neuromodulation for the treatment of overactive bladder: systematic review and future prospects. Expert Rev Med Devices. 2022; Feb;19(2):161-187. doi: 10.1080/17434440.2022.2032655.
42. McPhail C, Carey R, Nambiar S, et al. The Investigation of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation (PTNS) as a Minimally Invasive, Non-Surgical, Non-Hormonal Treatment for Overactive Bladder Symptoms. J Clin Med. 2023; May 16;12(10):3490. doi: 10.3390/jcm12103490.
43. Sweeney T, Zilinskas K, Cox L. Botulinumtoxin Injection Versus Augmentation Cystoplasty for Neurogenic Bladder: Where Do We Stand?. Curr Bladder Dysfunct Rep. 2023;18;299–303 doi.org/10.1007/s11884-023-00719-1.
44. Gibson S, Ellsworth P. Emerging therapies for overactive bladder: preclinical, phase I and phase II studies. Expert Opin Investig Drugs. 2024; Jun;33(6):601-612. doi: 10.1080/13543784.2024.2349285.
45. Krhut J, Skugarevská B, Míka D, et al. Clinical Utility of β_3-Adrenoreceptor Agonists for the Treatment of Overactive Bladder: A Review of the Evidence and Current Recommendations. Res Rep Urol. 2022; Apr 26;14:167-175. doi: 10.2147/RRU.S309144.
46. Brady CM, Apostolidis A, Yiangou Y, et al. P2X3-immunoreactive nerve fibres in neurogenic detrusor overactivity and the effect of intravesical resiniferatoxin. Eur Urol. 2004; Aug;46(2):247-53. doi: 10.1016/j.eururo.2003.12.017.
47. Başaranoğlu M, Taşdemir İK, Akbay E, et al. Artificial intelligence-based prediction of treatment failure and medication non-adherence in overactive bladder management. BMC Urol. 2025; Aug 21;25(1):209. doi: 10.1186/s12894-025-01911-7.

Bölüm 11

STRES ÜRİNER İNKONTİNANS VE KARMA ÜRİNER İNKONTİNANS: KLİNİK YÖNETİM

Mustafa DİNÇKAL[1]

GİRİŞ

Üriner inkontinans, istemsiz idrar kaçırma ile karakterize edilen ve dünya genelinde milyonlarca kadını etkileyen, önemli klinik, psikososyal ve ekonomik sonuçlara sahip yaygın bir sağlık sorunudur (1). Özellikle stres üriner inkontinans (SÜİ) ve karma (mixed) üriner inkontinans (MÜİ), kadınlarda en sık görülen inkontinans tipleri arasında yer almakta ve yaşam kalitesi üzerinde belirgin olumsuz etkilere neden olmaktadır (2,3). Bu durum, hastaların fiziksel aktivitelerini kısıtlamakta, sosyal izolasyona yol açmakta ve psikolojik morbiditeyi artırmaktadır (3,4). Bunun yanı sıra inkontinans, sağlık sistemleri üzerinde ciddi ekonomik yük oluşturan kronik bir durum olarak da önem taşımaktadır (2).

SÜİ ve MÜİ'nin klinik yönetimi, bu iki durumun farklı ancak sıklıkla birbiriyle örtüşen patofizyolojik mekanizmalara sahip olması nedeniyle özel bir önem arz etmektedir. SÜİ temel olarak pelvik taban destek mekanizmalarının yetersizliği ve intrinsik sfinkter fonksiyon bozukluğu ile ilişkiliyken, MÜİ hem üretral destek yetersizliğini hem de mesane depolama fazındaki nöromüsküler disfonksiyonu içeren daha kompleks bir patofizyolojik spektrumu temsil eder (2,5). Bu nedenle özellikle MÜİ hastalarında dominant semptomun doğru belirlenmesi ve tedavinin bireyselleştirilmesi, başarılı klinik sonuçların elde edilmesi açısından kritik öneme sahiptir (2,6).

Son yıllarda üriner inkontinansın değerlendirilmesi ve tedavisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Tanısal süreçte standardize anamnez, fizik muayene, valide anketler ve seçilmiş olgularda ürodinamik değerlendirme gibi objektif yöntemlerin kullanımı, tanısal doğruluğu artırmıştır (2). Tedavi yaklaşımı ise konservatif yöntemlerden farmakolojik ajanlara ve minimal invaziv girişimlerden

[1] Uzm.Dr., Kars Harakani Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, drmustafadinckal@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4905-1602

DOI: 10.37609/akya.4122.c6694

SONUÇ

Stres üriner inkontinans ve karma üriner inkontinans, pelvik taban destek mekanizmaları ile mesane depolama fonksiyonlarının kompleks etkileşimini yansıtan heterojen klinik antitelerdir. Başarılı yönetim, doğru tanı, dominant semptomun belirlenmesi ve hasta odaklı, bireyselleştirilmiş bir tedavi stratejisinin uygulanmasına bağlıdır. Tedavi yaklaşımı konservatif yöntemlerden başlayarak farmakolojik ve cerrahi seçeneklere doğru aşamalı olarak ilerlemeli ve her basamakta hastanın beklentileri ve fonksiyonel hedefleri dikkate alınmalıdır.

Mid-üretral sling cerrahileri, stres üriner inkontinans tedavisinde yüksek etkinlik ve uzun dönem güvenilirlik profili ile günümüzde altın standart olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte karma üriner inkontinansın yönetimi, sıklıkla multimodal bir yaklaşım gerektirir ve cerrahi ile medikal tedavinin uygun kombinasyonu ile optimal sonuçlar elde edilir. Kanıta dayalı kılavuzların klinik pratiğe entegrasyonu ve multidisipliner yaklaşım, hem tedavi başarısını hem de hasta memnuniyetini artıran temel unsurlardır.

Erkek SÜİ yönetimi, hastanın idrar kaçırma şiddetine ve beklentilerine göre bireyselleştirilmeli; konservatif ve medikal tedaviye dirençli hafif vakalarda sling prosedürleri, şiddetli vakalarda ise AÜS implantasyonu öncelikli olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Rostami P, Mostafaei H, Salehi-Pourmehr H, Hajebrahimi S. An Updated Systematic Review and Meta-Analysis on the Prevalence of Female Urinary Incontinence in Developing Countries—A Collaborative Report by the International Continence Society (Developing World Committee) and the Iranian Research Center for Evidence-Based Medicine. Neurourology and Urodynamics. 2025;44(8):1639–68. doi:10.1002/nau.70127
2. Harding CK, Lapitan MC, Arlandis S, Bø K, Cobussen-Boekhorst H, Costantini H, et al. EAU Guidelines on Management of Non-Neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms [Internet]. Madrid: EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/; 2025. Available from: https://uroweb.org/guidelines
3. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro R de A, Brito LGO. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Rev Bras Ginecol Obstet. 2016 Feb;38(2):97–111. doi:10.1055/s-0035-1571252 PubMed PMID: 26883864; PubMed Central PMCID: PMC10309479.
4. Game X, Dmochowski R, Robinson D. Mixed urinary incontinence: Are there effective treatments? Neurourol Urodyn. 2023 Feb;42(2):401–8. doi:10.1002/nau.25065 PubMed PMID: 36762411; PubMed Central PMCID: PMC10092712.
5. Jha S, Jeppson PC, Dokmeci F, Marquini GV, Sartori MGF, Moalli P, et al. Management of mixed urinary incontinence: IUGA committee opinion. Int Urogynecol J. 2024 Feb;35(2):291–301. doi:10.1007/s00192-023-05694-z

6. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2019 [cited 2026 Jan 24]. (National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines). Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542416/ PubMed PMID: 31211537.
7. Sebesta EM, Dmochowski RR. Mixed Urinary Incontinence: Diagnosis and Management. OBM Geriatr. 2023 Oct 5;07(04):1–22. doi:10.21926/obm.geriatr.2304251
8. Haylen BT, Freeman RM, Lee J, Swift SE, Cosson M, Deprest J, et al. International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint terminology and classification of the complications related to native tissue female pelvic floor surgery. Neurourol Urodyn. 2012 Apr;31(4):406–14. doi:10.1002/nau.22199 PubMed PMID: 22517067.
9. Kammerer-Doak D, Rizk DEE, Sorinola O, Agur W, Ismail S, Bazi T. Mixed urinary incontinence: international urogynecological association research and development committee opinion. Int Urogynecol J. 2014 Oct;25(10):1303–12. doi:10.1007/s00192-014-2485-8 PubMed PMID: 25091925.
10. Welk B, Baverstock RJ. The management of mixed urinary incontinence in women. CUAJ. 2017 Jun 13;11(6S2):121. doi:10.5489/cuaj.4584
11. Hunskaar S, Lose G, Sykes D, Voss S. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU Int. 2004 Feb;93(3):324–30. doi:10.1111/j.1464-410x.2003.04609.x PubMed PMID: 14764130.
12. Damián J, Pastor-Barriuso R, García López FJ, de Pedro-Cuesta J. Urinary incontinence and mortality among older adults residing in care homes. Journal of Advanced Nursing. 2017;73(3):688–99. doi:10.1111/jan.13170
13. Harris S, Leslie SW, Riggs J. Mixed Urinary Incontinence. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2026 Jan 24]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534234/ PubMed PMID: 30480967.
14. Gray T, Li W, Campbell P, Jha S, Radley S. Evaluation of coital incontinence by electronic questionnaire: prevalence, associations and outcomes in women attending a urogynaecology clinic. Int Urogynecol J. 2018 Jul;29(7):969–78. doi:10.1007/s00192-017-3380-x PubMed PMID: 28620792.
15. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. Am J Obstet Gynecol. 1994 Jun;170(6):1713–20; discussion 1720-1723. doi:10.1016/s0002-9378(94)70346-9 PubMed PMID: 8203431.
16. Yang X, Wang X, Gao Z, Li L, Lin H, Wang H, et al. The Anatomical Pathogenesis of Stress Urinary Incontinence in Women. Medicina (Kaunas). 2022 Dec 20;59(1):5. doi:10.3390/medicina59010005 PubMed PMID: 36676629; PubMed Central PMCID: PMC9865065.
17. Kobashi K, Albo M, Dmochowski R, Goldman H, Kraus S, Sandhu JS, et al. SURGICAL TREATMENT OF FEMALE STRESS URINARY INCONTINENCE: AUA/SUFU GUIDELINE (Published 2017; Amended 2023). 2023.
18. Mahony DT, Laferte RO, Blais DJ. Integral storage and voiding reflexes. Neurophysiologic concept of continence and micturition. Urology. 1977 Jan;9(1):95–106. doi:10.1016/0090-4295(77)90297-7 PubMed PMID: 556658.
19. de Boer TA, Salvatore S, Cardozo L, Chapple C, Kelleher C, van Kerrebroeck P, et al. Pelvic organ prolapse and overactive bladder. Neurourol Urodyn. 2010;29(1):30–9. doi:10.1002/nau.20858 PubMed PMID: 20025017.
20. Poenaru MO, Ples L, Toma CV, Augustin FE, Sima RM, Amza M, et al. Conservative Treatment in Stress Urinary Incontinence—Narrative Literature Review. Life. 2026 Jan 2;16(1). doi:10.3390/life16010069
21. Stress Urinary Incontinence Guideline - American Urological Association [Internet]. [cited 2026 Jan 25]. Available from: https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/stress-urinary-incontinence-(sui)-guideline

22. Cameron AP, Chung DE, Dielubanza EJ, Ginsberg DA, Helfand BT, Linder BJ, et al. The AUA/SUFU Guideline on the Diagnosis and Treatment of Idiopathic Overactive Bladder (2024). 2024.
23. Jefferson FA, Linder BJ. Evaluation and Management of Female Stress Urinary Incontinence. Mayo Clinic Proceedings. 2024 Nov;99(11):1802–14. doi:10.1016/j.mayocp.2024.07.003
24. Abrams P, Constable LD, Cooper D, MacLennan G, Drake MJ, Harding C, et al. Outcomes of a Noninferiority Randomised Controlled Trial of Surgery for Men with Urodynamic Stress Incontinence After Prostate Surgery (MASTER). Eur Urol. 2021 Jun;79(6):812–23. doi:10.1016/j.eururo.2021.01.024 PubMed PMID: 33551297; PubMed Central PMCID: PMC8175331.
25. Carlson K, Andrews M, Bascom A, Baverstock R, Campeau L, Dumoulin C, et al. 2024 Canadian Urological Association guideline: Female stress urinary incontinence. Can Urol Assoc J. 2024 Apr;18(4):83–102. doi:10.5489/cuaj.8751 PubMed PMID: 38648655; PubMed Central PMCID: PMC11034962.
26. Todhunter-Brown A, Hazelton C, Campbell P, Elders A, Hagen S, McClurg D. Conservative interventions for treating urinary incontinence in women: an Overview of Cochrane systematic reviews. Cochrane Incontinence Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2022 Sep 2;2022(9). doi:10.1002/14651858.CD012337.pub2
27. Petca A, Fotă A, Petca RC, Rotar IC. Modern Conservative Management Strategies for Female Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review. Journal of Clinical Medicine. 2025 May 8;14(10). doi:10.3390/jcm14103268
28. Chen CCG, Gatmaitan P, Koepp S, Barber MD, Chand B, Schauer PR, et al. Obesity is associated with increased prevalence and severity of pelvic floor disorders in women considering bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis. 2009;5(4):411–5. doi:10.1016/j.soard.2008.10.006 PubMed PMID: 19136310.
29. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. N Engl J Med. 2009 Jan 29;360(5):481–90. doi:10.1056/NEJMoa0806375 PubMed PMID: 19179316; PubMed Central PMCID: PMC2877497.
30. Hashim H, Abrams P. How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake? BJU Int. 2008 Jul;102(1):62–6. doi:10.1111/j.1464-410X.2008.07463.x PubMed PMID: 18284414.
31. Zubieta M, Carr RL, Drake MJ, Bø K. Influence of voluntary pelvic floor muscle contraction and pelvic floor muscle training on urethral closure pressures: a systematic literature review. Int Urogynecol J. 2016 May;27(5):687–96. doi:10.1007/s00192-015-2856-9 PubMed PMID: 26407561.
32. Bø K. Mechanisms for pelvic floor muscle training: Morphological changes and associations between changes in pelvic floor muscle variables and symptoms of female stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse—A narrative review. Neurourology and Urodynamics. 2024;43(8):1977–96. doi:10.1002/nau.25551
33. Mangır N, Uçar M, Gülpınar Ö, Özkürkçügil C, Demirkesen O, Tarcan T, et al. Duloxetine in the Treatment of Women with Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy Data from Randomized Controlled Clinical Trials. Journal of Urological Surgery. 2023 Oct 3. doi:10.4274/jus.galenos.2022.2022.0027
34. Jost W, Marsalek P. Duloxetine: mechanism of action at the lower urinary tract and Onuf?s nucleus. Clin Auton Res. 2004 Aug;14(4). doi:10.1007/s10286-004-0197-8
35. van Kerrebroeck P, Abrams P, Lange R, Slack M, Wyndaele JJ, Yalcin I, et al. Duloxetine versus placebo in the treatment of European and Canadian women with stress urinary incontinence. BJOG. 2004 Mar;111(3):249–57. doi:10.1111/j.1471-0528.2004.00067.x PubMed PMID: 14961887.

36. Maund E, Guski LS, Gøtzsche PC. Considering benefits and harms of duloxetine for treatment of stress urinary incontinence: a meta-analysis of clinical study reports. CMAJ. 2017 Feb 6;189(5):E194–203. doi:10.1503/cmaj.151104 PubMed PMID: 28246265; PubMed Central PMCID: PMC5289870.
37. Herschorn S, Chapple CR, Abrams P, Arlandis S, Mitcheson D, Lee KS, et al. Efficacy and safety of combinations of mirabegron and solifenacin compared with monotherapy and placebo in patients with overactive bladder (SYNERGY study). BJU Int. 2017 Oct;120(4):562–75. doi:10.1111/bju.13882 PubMed PMID: 28418102.
38. MacDiarmid S, Al-Shukri S, Barkin J, Fianu-Jonasson A, Grise P, Herschorn S, et al. Mirabegron as Add-On Treatment to Solifenacin in Patients with Incontinent Overactive Bladder and an Inadequate Response to Solifenacin Monotherapy: Responder Analyses and Patient-Reported Outcomes from the BESIDE Study [corrected]. J Urol. 2016 Sep;196(3):809–18. doi:10.1016/j.juro.2016.03.174 PubMed PMID: 27063854.
39. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. Int Urogynecol J. 1996 Mar;7(2):81–6. doi:10.1007/BF01902378
40. Nilsson CG, Palva K, Aarnio R, Morcos E, Falconer C. Seventeen years' follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2013 Aug 1;24(8):1265–9. doi:10.1007/s00192-013-2090-2
41. Moris L, Heesakkers J, Nitti V, O'Connell HE, Peyronnet B, Serati M, et al. Prevalence, Diagnosis, and Management of Stress Urinary Incontinence in Women: A Collaborative Review. Eur Urol. 2025 Mar;87(3):292–301. doi:10.1016/j.eururo.2024.12.017 PubMed PMID: 39848866.
42. He P, Zou J, Gong B, Qiu M, Li L. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of tension-free vaginal tape on pelvic organ prolapse complicated by stress urinary incontinence. Ann Palliat Med. 2021 Dec;10(12):12589–97. doi:10.21037/apm-21-3385 PubMed PMID: 35016449.
43. Kim A, Kim MS, Park YJ, Choi WS, Park HK, Paick SH, et al. Retropubic versus Transobturator Mid Urethral Slings in Patients at High Risk for Recurrent Stress Incontinence: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Urol. 2019 Jul;202(1):132–42. doi:10.1097/JU.0000000000000222 PubMed PMID: 30865553.
44. Wang H, Liu J, Fang K, Liu J, Chen T, Yang T, et al. Transobturator tape, tension-free vaginal tape, and transvaginal tension-free vaginal tape-obturator for the treatment of female stress urinary incontinence: A systematic review and network meta-analysis. Int J Gynaecol Obstet. 2022 Jun;157(3):527–35. doi:10.1002/ijgo.13790 PubMed PMID: 34139022.
45. Karmakar D, Mostafa A, Abdel-Fattah M. Long-term outcomes of transobturator tapes in women with stress urinary incontinence: E-TOT randomised controlled trial. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2017;124(6):973–81. doi:10.1111/1471-0528.14561
46. Padmanabhan P, Panfili Z, Parker W, Gomelsky A. Change in urinary storage symptoms following treatment for female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2016 Aug;27(8):1169–74. doi:10.1007/s00192-016-2951-6 PubMed PMID: 26797098.
47. Nikolopoulos KI, Betschart C, Doumouchtsis SK. The surgical management of recurrent stress urinary incontinence: a systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2015 Jun;94(6):568–76. doi:10.1111/aogs.12625 PubMed PMID: 25737292.
48. Chen HC, Hu PC, Yao JT, Ye SJ, Ma Q. Male sling versus artificial urinary sphincter for the treatment of incontinence after prostate surgery: a systematic review with meta-analysis. Transl Androl Urol. 2024 Aug 31;13(8):1416–24. doi:10.21037/tau-24-107 PubMed PMID: 39280681; PubMed Central PMCID: PMC11399032.
49. EAU Guidelines on the Management of Non-neurogenic Male LUTS - DIAGNOSTIC EVALUATION - Uroweb [Internet]. [cited 2026 Feb 23]. Available from: https://uroweb.org/guidelines/management-of-non-neurogenic-male-luts/chapter/diagnostic-evaluation

50. Khouri RK, Ortiz NM, Baumgarten AS, Ward EE, VanDyke ME, Hudak SJ, et al. Artificial Urinary Sphincter Outperforms Sling for Moderate Male Stress Urinary Incontinence. Urology. 2020 Jul;141:168–72. doi:10.1016/j.urology.2020.03.028 PubMed PMID: 32289365.
51. Donovan JL, Peters TJ, Abrams P, Brookes ST, de aa Rosette JJ, Schäfer W. Scoring the short form ICSmaleSF questionnaire. International Continence Society. J Urol. 2000 Dec;164(6):1948–55. PubMed PMID: 11061889.
52. Kotecha P, Sahai A, Malde S. Use of Duloxetine for Postprostatectomy Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review. European Urology Focus. 2021 May;7(3):618–28. doi:10.1016/j.euf.2020.06.007

Bölüm 12

ÜROLİTİYAZİS: BÖBREK VE ÜRETER TAŞLARI TANI, MEDİKAL TEDAVİ VE TAKİP

Kamil KÜL[1]
Abdurrahman İNKAYA[2]

1. GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığının prevalansı, küresel ölçekte %1 ile %20 gibi geniş bir aralıkta seyretmektedir. Bu değişkenlik; bireyin genetik yatkınlığı ve yaşının yanı sıra beslenme alışkanlıkları, coğrafi konum, iklimsel özellikler ve cinsiyet gibi multifaktöriyel etkenlere doğrudan bağlıdır (1). Geleneksel olarak üriner sistem taşlarının erkeklerde kadınlara oranla 2,5-3 kat daha sık görüldüğü kabul edilmekteydi. Ancak son dönemde yapılan çalışmalarda bu oranın düştüğü görülmektedir (2). Orta Doğu, Akdeniz havzası, Hindistan, Pakistan, Güney Amerika üriner sistem taşı görülme sıklığı açısından yüksek riskli bölgelerdir. Dağlık bölgeler, çöller ve tropik bölgelerde sıcak ve kuru iklim koşulları nedeniyle daha yüksek üriner sistem taş hastalığı prevalansı gözlenir. Bu bölgelerde yaşam boyu risk %20-25'e ulaşabilmektedir (3). Taş hastalığı görülme sıklığının 30-60 yaş aralığında artış gösterdiği yapılan çalışmalarda görülmektedir (4). Genetik yatkınlığın ürolitiyazis etiyolojisindeki rolü belirgindir; nitekim aile öyküsünde taş hastalığı bulunan bireylerin, bu öyküye sahip olmayan popülasyona kıyasla üriner sistem taşı geliştirme riskinin 2,5 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır (5). Bunun yanında; yüksek sıcaklıkta çalışan, sürekli oturan (sedanter) ve temiz suya erişimi kısıtlı olan meslek gruplarında taş oluşum riski belirgin şekilde daha yüksektir (6,7). Ürolitiyazis etiyolojisi, çeşitli sistemik patolojilerle yakından ilişkilidir. Özellikle primer hiperparatiroidizm, renal tübüler asidoz, gut hastalığı ve sarkoidoz gibi metabolik süreçlerin yanı sıra Crohn Hastalığı ve Metabolik

[1] Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, kamilkuul@gmail.com, ORCID iD: 0009-0008-6975-2629
[2] Uzm. Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, ainkaya@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-2536-691X

DOI: 10.37609/akya.4122.c6695

KAYNAKÇA

1. Sorokin, I., ve diğerleri. Dünya genelinde taş hastalığının epidemiyolojisi. World J Urol, 2017.
2. Scales, C. D., et al. "ChangingGenderPrevalence of Stone Disease." European Urology, (2012).
3. Romero, V.; Akpinar, H.; Assimos, D.G. Kidneystones: A global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. Rev. Urol. 2010,
4. Türk, C., et al. "EAU Guidelines on Urolithiasis." European Association of Urology, (2023).
5. Curhan, G. C., et al. "Family History and Risk of Kidney Stones." Journal of the American Society of Nephrology, (1997).
6. Curhan, G. C., et al. "A Prospective Study of Dietary Calcium and Other Nutrients and the Risk of Symptomatic Kidney Stones." New England Journal of Medicine (NEJM), (1993).
7. Atan, L., et al. "The Effect of High Environmental Temperature on Urinary Stone Risk Factors." Urology, (2005).
8. Moe, O. W. "Kidney stones: pathophysiology and medical management." The Lancet, (2006).
9. Assimos, D. G. "Surgical Management of Stones: American Urological Association/ Endourological Society Guideline.", (2018).
10. Dahm, P., et al. A systematic review and meta-analysis of clinical signs, symptoms, and imaging findings in patients with suspected renal colic. J AmColl Emerg Physicians Open, 2022.
11. Borghi, L., et al. "Dietary Therapy in Idiopathic Nephrolithiasis." New England Journal of Medicine (NEJM), (2002).
12. Ferraro, P. M., et al. "Dietary Intake and Risk of Kidney Stones." American Journal of Kidney Diseases, (2020).
13. Sorensen, M. D., et al. "Impact of Physical Activity and Diet on Urinary Stone Risk." Journal of theAmerican Society of Nephrology, (2014).
14. Pearle, M. S., et al. Medical Management of Kidney Stones: AUA Guideline. Journal of Urology, (2014).
15. Daudon, M., et al. "Drug-induced renal calculi: epidemiology, prevention and management." Drugs, (2004).
16. Griffith, D. P. "Struvitestones." Kidney International, (1978).
17. Bichler, K. H., et al. "Urinary infection stones." International Journal of Antimicrobial Agents, (2002).
18. Wein, A. J., et al. "Campbell-Walsh-WeinUrology." Elsevier, (2020).
19. Bickley, L. S. "Bates' Guide to Physical Examination and History Taking." Lippincott Williams & Wilkins, (2020).
20. Bultitude M, Rees J. Management of renal colic. BMJ, 2012.
21. Wagenlehner, F. M., et al. "Urosepsis: fromtheview of theurologist." World Journal of Urology, (2007).
22. Hesse, A., et al. "Urinary Stones: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Recurrence." Karger Medical and Scientific Publishers, (2009).
23. Lipkin ME, Ferrandino MN, Preminger GM. Evaluation and medical management of urinary-lithiasis. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. Campbell-WalshUrology, 11th ed. Philadelphia, Elsevier&Saunders, 2016.
24. Kennish, S.J., et al. Is the KUB radiograph redundant for investigating acute ureteric colic in thenon-contrast enhanced computed tomography era? ClinRadiol, 2008.
25. Heidenreich, A., et al. "Current status of noncontrast helical computerized tomography in the evaluation of acute flank pain." European Urology, (2002).
26. Assi, Z., et al. "Sensitivity of plain films in the detection of radiopaque urinary calculi." American Journal of Roentgenology (AJR), (2000).
27. Smith-Bindman, R., et al. "Ultrasonography versus Computed Tomography for Suspected Nephrolithiasis." New EnglandJournal of Medicine (NEJM), (2014).

28. Ripollés, T., et al. "Twinkling artifact at color Doppler US: help or hindrance in the diagnosis of urinary tract calculi?" Radiologia, (2013).
29. Ray AA, Ghiculete D, Pace KT, et al. Limitations to ultrasound in the detection and measurement of urinary tract calculi. Urology 2010.
30. Passoni, N. M., et al. "The role of ultrasound in the diagnosis and management of pediatric urolithiasis." Journal of PediatricUrology, (2016).
31. Miller OF, Rineer SK, Reichard SR, et al. Prospective comparison of un enhanced spiral computed tomography and intravenous urogram in the evaluation of acute flank pain. Urology 1998.
32. Vieweg J, Teh C, Freed K, et al. Un enhanced helical computerized tomography for the evaluation of patients with acute flank pain. J Urol 1998.
33. Zarse CA, Hameed TA, Jackson ME, et al. CT visible internal stone structure, but not Hounsfield unit value, of calcium oxalate monohydrate (COM) calculi predicts lithotripsy fragility in vitro. UrolRes 2007.
34. Patel T, Kozakowski K, Hruby G, et al. Skin to stone distance is an independent predictor of stone-free status following shock wave lithotripsy. J Endourol 2009.
35. Poletti PA, Platon A, Rutschmann OT, et al. Low-dose versus standard-dose CT protocol in patients with clinically suspected renal colic. AJR Am J Roentgenol 2007
36. McGrath, T.A., et al. Diagnostic accuracy of dual-energy computed tomography (DECT) to differentiate uric acid from non-uric acid calculi: systematic review and meta-analysis. Eur Radiol, 2020.
37. Tsaturyan A., at al. "Oral chemolysis is an effective, non-invasive therapy for urinary Stones suspected of uric acid content." Urolithiasis, 2020.
38. Masselli G, Derme M, Bernieri MG, et al. Stone disease in pregnancy: imaging-guided therapy. Insights Imaging 2014
39. Borghi L, Meschi t, Amato F, et al. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. J Urol 1996.
40. Borghi L, Meschi T, Schianchi T, et al. Urine volume: stone risk factor and preventive measure. Nephron 1999.
41. Borghi, L., et al. "Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria." New England Journal of Medicine (NEJM), (2002).
42. Siener R, Glatz S, Nicolay C, et al. The role of over weight and obesity in calcium oxalate stone formation. ObesRes 2004.
43. Pak, C. Y., et al. "A simple test for the diagnosis of absorptive, resorptive and renal hypercalciurias." New EnglandJournal of Medicine (NEJM), (1974).
44. Preminger GM, Sakhaee K, et al. "Prevention of recurrent calcium stone formation with potassium citrate therapy in patients with distal renal tubular acidosis."TheJournal of Urology, 1985.
45. Pearle MS, Asplin RA, Coe FL, Rodgers A, Worcester EM. Medical management of urolithiasis. In: Densted J, Khoury S. Stone Disease. 2nd International Consultation on Stone Disease 2008.
46. Nasser A. Dhayat, Olivier Bonny, et al. "Hydrochlorothiazide and Prevention of Kidney-Stone Recurrence" The New England Journal of Medicine 2023.
47. BarceloP., et al."A randomized double-blind study of potassium citrate in idiopathic hypocitraturic calcium nephrolithiasis."Journal of Urology, 1993.
48. Holmes, R. P., &Assimos, D. G. "The impact of dietary oxalate on urinary oxalate excretion." Journal of Urology, (2004).
49. Philips R, Hanchanale VS, Myatt A, et al. Citrate salts for preventing and treating calcium containing kidney stones in adults. Cochrane Database SystRev, 2015.
50. Johansson, G. "Magnesium metabolism in nephrolithiasis." Clinical Physiology and Biochemistry, (1982).
51. Shekarriz, B., &Stoller, M. L. "Uric acid nephrolithiasis: current concepts and controversies." Journal of Urology, (2002).

52. Gettman MT, Segura JW. Struvite stones: diagnosis and current treatment concepts. J Endourol 1999.
53. Nelson, C. P., et al. "Medicalmanagement of cystinuria: A survey of academicurologists." Journal of Endourology, (2015).
54. Simmonds, H. A., et al. "Hereditaryxanthinuria." TheMetabolicandMolecularBases of Inherited-Disease, (1995).
55. Jeremy Furyk, et al. "Distal Ureteric Stones and Tamsulosin: A Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized, Multicenter Trial. " Annals of Emergency Medicine (2016)
56. Palmer, J. S., et al. "Theuse of hemiacidrin in themanagement of staghorncalculi." Journal of Urology, (1997).
57. Bernardo, N. O., & Smith, A. D. "Chemolysis of urinarycalculi." UrologicClinics of North America, (2000).
58. Trinchieri, A., et al. "Dissolution of renal uricacidstonesby oral alkalinization." ArchivioItalianodiUrologia e Andrologia, (2009).

Bölüm 13

ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞINDA METAFLAKSİ

Halit BEŞREK[1]
Nihat KARABACAK[2]

GİRİŞ

Ürolitiazis, üriner sistemde bir veya birden fazla taşın varlığı ile tanımlanan, bilinen en eski ve en sık görülen hastalıklardan biridir. Üriner sistem taşlarının keşfi ve karakterizasyonu eski dönemlere kadar uzanmaktadır. Üriner sistem taş hastalığının etiyolojisi multifaktöriyel olup, dünya genelinde özellikle Akdeniz bölgesinde oldukça sık görülmekle birlikte coğrafi ve ırksal farklılıklar göstermektedir.

Günümüzde, bu hastalığın toplumda %2–20 arasında değişen oranlarda görüldüğü ve ilk taş epizodunu takiben beş yıl içinde nüks oranlarının %30 düzeylerine ulaşabildiği bildirilmektedir (1). İlk kez taş oluşturan bireylerin değerlendirildiği çalışmalarda ise, beş yıllık izlem süresinde yaklaşık dört hastadan birinde rekürrens bildirilmiştir (2). Bu veriler, taş hastalığının yalnızca akut taş tedavisi ile sınırlı kalmayıp, uzun dönem izlem ve nüksü önleyici stratejilerin önemini ortaya koymaktadır..

METAFLAKSİ NEDİR?

Metaflaksi, taşın uzaklaştırılmasını takiben tekrar taş oluşumunu önlemeye yönelik metabolik değerlendirme, diyet önerileri, yaşam tarzı değişiklikleri ve farmakolojik tedavi süreçlerini kapsayan bütüncül bir yaklaşımdır. Güncel üroloji kılavuzları, metaflaksiyi taş hastalığı tedavisinin temel unsurlarından biri olarak tanımlamaktadır.

[1] Arş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, halitbesrek@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0009-0005-6536-5873
[2] Arş. Gör. Dr., GaziÜniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, nihatkarabacak@gazi.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5758-5909

DOI: 10.37609/akya.4122.c6696

TAKİP

İlk 24 saatlik idrar ölçümmünün farmokolojik tedavi ve metaflaksiye başlandıktan 8/10 hafta sonra yapılması önerilir.Takiplerde idrar ph ı ve klinik bulguları stabil hastalarda yıllık idrar ölçümü ile takip önerilirken takipte rekürrens,risk faktörlerinin normalleşmemesi gibi durumlarda bu sıklık artırılabilir(4).

SONUÇ

Bireyselleştirilmiş metaflaksi programları, taş rekürrensini belirgin oranda azaltmakta ve acil başvuruları ile cerrahi girişim gereksinimini düşürmektedir. Ürolitiazis, kronik ve tekrar eden bir hastalıktır. Metabolik değerlendirme ile bireyselleştirilmiş metaflaksi programları, nefrolitiyazis tedavisinin önemli ve vazgeçilmez bir unsuru olarak yerini almalıdır..

KAYNAKÇA

1. Kachkoul R, Touimi GB, El Mouhri G, El Habbani R, Mohim M, Lahrichi A. Urolithiasis: history, epidemiology, aetiologic factors and management. Malays J Pathol. 2023;45(3):333-352.
2. Ferraro PM, Curhan GC, D'Addessi A, Gambaro G. Risk of recurrence of idiopathic calcium kidney stones: analysis of the literature. J Nephrol. 2017;30(2):227-233. doi:10.1007/s40620-016-0329-3.
3. Menditto VG, Milanese G, Muzzonigro G. Metaphylaxis of urolithiasis. Arch Ital Urol Androl. 2009;81(1):32-39.
4. Türk C, Neisius A, Petrik A, Seitz C, Skolarikos A, Somani B, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. In: EAU Guidelines. 2024 ed. Arnhem (NL): EAU Guidelines Office; 2024.
5. Lombardo R, Tzelves L, Geraghty R, Davis NF, Neisius A, Petrik A, et al. Follow-up of urolithiasis patients after treatment: an algorithm from the EAU Urolithiasis Panel. World J Urol. 2024;42(1):202.
6. Norman RW, Bath SS, Robertson WG, Peacock M. When should patients with symptomatic urinary stone disease be evaluated metabolically? J Urol. 1984;132(6):1137-1139.
7. Goldfarb DS, Arowojolu O. Metabolic evaluation of first-time and recurrent stone formers. Urol Clin North Am. 2013;40(1):13-20.
8. Domingos F, Serra A. Metabolic syndrome: a multifaceted risk factor for kidney stones. Scand J Urol. 2014;48(5):414-419. doi:10.3109/21681805.2014.903513.
9. Strohmaier WL, Wrobel BM, Schubert G. Overweight, insulin resistance and blood pressure (metabolic syndrome parameters) in uric acid urolithiasis. Urol Res. 2012;40:171-175. doi:10.1007/s00240-011-0403-9.
10. Borghi L, Meschi T, Amato F, et al. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. J Urol. 1996;155(3):839-843.
11. Shuster J, Finlayson B, Scheaffer RL, et al. Primary liquid intake and urinary stone disease. J Chronic Dis. 1985;38:907-914.
12. Shuster J, Jenkins A, Logan C, et al. Soft drink consumption and urinary stone recurrence: a randomized prevention trial. J Clin Epidemiol. 1992;45:911-916.
13. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Stampfer MJ. Beverage use and risk for kidney stones in women. Ann Intern Med. 1998;128:534-540.

14. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Spiegelman D, Stampfer MJ. Comparison of dietary calcium with supplemental calcium and other nutrients as factors affecting the risk for kidney stones in women. Ann Intern Med. 1997;126(7):497-504.
15. Harris SS, Dawson-Hughes B. Effects of hydration and calcium supplementation on urine calcium concentration in healthy postmenopausal women. J Am Coll Nutr. 2015;34(4):340-346.
16. Arivoli K, Valicevic AN, Oerline MK, Hsi RS, Patel SR, Hollingsworth JM, et al. Preventive pharmacological therapy and risk of recurrent urinary stone disease. Clin J Am Soc Nephrol. 2024;19(5):565-572.
17. Pak CY, Britton F, Peterson R, et al. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis. Am J Med. 1980;69(1):19-30.
18. Coe FL. Treated and untreated recurrent calcium nephrolithiasis. Ann Intern Med. 1977;87(4):404-410.
19. Coe FL, Evan A, Worcester E. Kidney stone disease. J Clin Invest. 2005;115(10):2598-2608.
20. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. J Urol. 2014;192(2):316-324.
21. Pasilan RM, Pawar N, Alawieh R, Hiremath S, Teakell J. Hydrochlorothiazide and prevention of kidney stone recurrence: a #NephJC editorial on the NOSTONE trial. Kidney Med. 2023;5(12):100739. doi:10.1016/j.xkme.2023.100739. PMID:37954501; PMCID:PMC10632949.
22. Nijenhuis T, Vallon V, van der Kemp AW, Loffing J, Hoenderop JG, Bindels RJ. Enhanced passive Ca2+ reabsorption and reduced Mg2+ channel abundance explains thiazide-induced hypocalciuria and hypomagnesemia. J Clin Invest. 2005;115(6):1651-1658.
23. Pottegård A, Pedersen SA, Schmidt SAJ, et al. Association of hydrochlorothiazide use and risk of malignant melanoma. JAMA Intern Med. 2018;178(8):1120-1122.
24. Mandel NS, Mandel GS. Urinary tract stone disease in the United States veteran population. J Urol. 1989;142(6):1516-1521.
25. Sfoungaristos S, Gofrit ON, Yutkin V, Pode D, Duvdevani M. Prevention of kidney stone recurrence. Expert Opin Pharmacother. 2015;16(8):1209-1218.
26. Pak CY. Citrate and renal calculi: an update. Miner Electrolyte Metab. 1994;20(6):371-377.
27. Griffith DP, Musher DM, Itin C. Urease. The primary cause of infection-induced urinary stones. Invest Urol. 1976;13(5):346-350.
28. Gettman MT, Segura JW. Struvite stones: diagnosis and current treatment concepts. J Endourol. 1999;13(9):653-658.
29. Wong HY, Griffith DP. Medical management and prevention of struvite stones. In: Coe FL, Favus MJ, Pak CYC, Parks JH, Preminger GM, editors. Kidney Stones: Medical and Surgical Management. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
30. Jarrar K, Boedeker RH, Weidner W. Struvite stones: long-term follow-up under metaphylaxis. Ann Urol (Paris). 1996;30(3):112-117.
31. Wall I, Tiselius HG. Long-term acidification of urine in patients treated for infected renal stones. Urol Int. 1990;45(6):336-341.
32. Ng CS, Streem SB. Contemporary management of cystinuria. J Endourol. 1999;13(9):647-651.
33. Rogers A, Kalakish S, Desai RA, Assimos DG. Management of cystinuria. Urol Clin North Am. 2007;34(3):347-362.
34. Knoll T, Zollner A, Wendt-Nordahl G, Michel MS, Alken P. Cystinuria in childhood and adolescence: recommendations for diagnosis, treatment, and follow-up. Pediatr Nephrol. 2005;20(1):19-24.

Bölüm 14

ÜRETRA DARLIKLARI VE ALT ÜRİNER SİSTEM OBSTRÜKSİYONLARI

Ferhat ÇOBAN[1]

1. GİRİŞ

Alt üriner sistem obstrüksiyonları (AÜSO), idrarın mesaneden dış ortama iletimini engelleyen ya da zorlaştıran patolojilerin tümünü kapsayan heterojen bir hastalık grubudur. Bu obstrüksiyonlar; anatomik lokalizasyonlarına, etiyolojik faktörlerine ve fonksiyonel etkilerine göre farklı klinik tablolarla ortaya çıkabilmekte ve yaşam kalitesini belirgin şekilde bozabilmektedir. Erkek hastalarda alt üriner sistem obstrüksiyonlarının önemli bir bölümünü üretral patolojiler oluşturmaktadır.

Üretra darlıkları, üretra lümeninin fibrotik daralması ile karakterize olup idrar akımında azalma, işeme semptomları ve ilerleyen olgularda üst üriner sistem hasarına kadar uzanabilen ciddi sonuçlara yol açabilmektedir. Tüm üretra boyunca gelişebilmesi, çok geniş bir etiyolojik yelpazeye sahip olması ve oldukça değişken klinik bulgularla seyretmesi nedeniyle üretra darlıkları, ürolojinin en karmaşık hastalık gruplarından biri olarak kabul edilmektedir (1-3).

Üretral darlıklar, bilinen en eski belgelenmiş ürolojik antiteler arasında yer almakta olup hastalığın yönetimine ilişkin girişimler yüzyıllardır tanımlanmıştır. Ancak modern anlamda etkin ve kalıcı tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra mümkün olabilmiştir. Son elli yılda yapılan araştırmalar, büyük ölçüde mevcut tedavi yöntemlerinin uzun dönem başarı oranlarını artırmaya ve postoperatif olumsuz sonuçları azaltmaya odaklanmıştır (4).

Günümüzde üretra darlıklarının tedavisinde endoskopik yöntemlerden kompleks rekonstrüktif cerrahi tekniklere kadar uzanan geniş bir tedavi

spektrumu bulunmaktadır. Bununla birlikte, optimal tedavi seçimi; darlığın lokalizasyonu, uzunluğu, etiyolojisi, önceki girişimler ve hastaya ait faktörler göz

[1] Dr. Öğrt. Üys., Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD, coban_ferhat@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-1248-1940

DOI: 10.37609/akya.4122.c6697

yaşam kalitesi ve cinsel fonksiyon da dikkate alınmalıdır. İlaç kaplı balon sistemleri seçilmiş olgularda endoskopik tedavilere alternatif oluşturabilse de rekonstrüktif cerrahinin yerini almamaktadır. Postoperatif yönetim ve uzun dönem takip, özellikle PROM'ların kullanımı ile cerrahi başarının sürdürülebilirliği açısından kritik önemdedir; günümüzde optimal sonuçlar doğru hasta seçimi, uygun teknik ve deneyimli ekip ile elde edilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Wein, A. J., Kavoussi, L. R., Partin, A. W., et al. (2021). *Campbell-Walsh-Wein urology.* 12th ed. Elsevier.
2. European Association of Urology. (2025). *EAU guidelines on urethral strictures*. EAU Guidelines Office.
3. Barbagli, G., Sansalone, S., Djinovic, et al. (2012). Current controversies in reconstructive surgery of the anterior urethra: a clinical overview. *International Brazilian Journal of Urology*, 38, 307-316. https://doi.org/10.1590/S1677-55382012000300003
4. Ferguson GG, Bullock TL, Anderson RE, et al. Minimally invasive methods for bulbar urethral strictures: a survey of members of the American Urological Association. *Urology*. 2011 Sep;78(3):701-6. doi: 10.1016/j.urology.2011.02.051.
5. Bayne DB, Gaither TW, Awad MA, et al. Guidelines of guidelines: a review of urethral stricture evaluation, management, and follow-up. *Translational Andrology and Urology*. 2017 Apr;6(2):288-294. doi: 10.21037/tau.2017.03.55.
6. Abrams PH, Griffiths DJ. The assessment of prostatic obstruction from urodynamic measurements and from residual urine. *British Journal of Urology*. 1979 Apr;51(2):129-34. doi: 10.1111/j.1464-410x.1979.tb02846.x.
7. Browne BM, Vanni AJ. Management of Urethral Stricture and Bladder Neck Contracture Following Primary and Salvage Treatment of Prostate Cancer. *Current Urology Reports*. 2017 Oct;18(10):76. doi: 10.1007/s11934-017-0729-0.
8. Nicholson HL, Al-Hakeem Y, Maldonado JJ, et al. Management of bladder neck stenosis and urethral stricture and stenosis following treatment for prostate cancer. *Translational Andrology and Urology*. 2017 Jul;6(Suppl 2):S92-S102. doi: 10.21037/tau.2017.04.33.
9. Flynn BJ, Delvecchio FC, Webster GD. Perineal repair of pelvic fracture urethral distraction defects: experience in 120 patients during the last 10 years. *Journal of Urology*. 2003 Nov;170(5):1877-80. doi: 10.1097/01.ju.0000091642.41368.f5.
10. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003 Jan;61(1):37-49. doi: 10.1016/s0090-4295(02)02243-4.
11. American Urological Association. (2021). *Benign prostatic hyperplasia (BPH): AUA guideline*. American Urological Association.
12. Tritschler S, Roosen A, Füllhase C, et al. Urethral stricture: etiology, investigation and treatments. *Deutsches Arzteblatt International.* 2013 Mar;110(13):220-6. doi: 10.3238/arztebl.2013.0220.
13. Verla W, Oosterlinck W, Spinoit AF, et al. A Comprehensive Review Emphasizing Anatomy, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Male Urethral Stricture Disease. *Biomed Research International.* 2019 Apr 18;2019:9046430. doi: 10.1155/2019/9046430.
14. Kahokehr AA, Peterson AC, Lentz AC. Posterior urethral stenosis after prostate cancer treatment: contemporary options for definitive management. *Translational Andrology and Urology.* 2018 Aug;7(4):580-592. doi: 10.21037/tau.2018.04.04.

15. Stein DM, Thum DJ, Barbagli G, et al. A geographic analysis of male urethral stricture aetiology and location. *BJU International*. 2013 Oct;112(6):830-4. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11600.x.
16. Lumen N, Hoebeke P, Willemsen P, et al. Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *Journal of Urology*. 2009 Sep;182(3):983-7. doi: 10.1016/j.juro.2009.05.023.
17. Liu JS, Walker K, Stein D, et al. Lichen sclerosus and isolated bulbar urethral stricture disease. *Journal of Urology*. 2014 Sep;192(3):775-9. doi: 10.1016/j.juro.2014.03.090.
18. Rourke K, Hickle J. The clinical spectrum of the presenting signs and symptoms of anterior urethral stricture: detailed analysis of a single institutional cohort. *Urology*. 2012 May;79(5):1163-7. doi: 10.1016/j.urology.2012.01.044.
19. Bertrand LA, Warren GJ, Voelzke BB, et al. Lower urinary tract pain and anterior urethral stricture disease: prevalence and effects of urethral reconstruction. Journal of Urology. 2015 Jan;193(1):184-9. doi: 10.1016/j.juro.2014.07.007.
20. Abdeen BM, Leslie SW, Badreldin AM. Urethral Strictures. 2024 Oct 29. *In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;* 2025 Jan. PMID: 33231967.
21. Hudak SJ, Atkinson TH, Morey AF. Repeat transurethral manipulation of bulbar urethral strictures is associated with increased stricture complexity and prolonged disease duration. *Journal of Urology*. 2012 May;187(5):1691-5. doi: 10.1016/j.juro.2011.12.074.
22. Hota P, Patel T, Patel H, et al. Post-traumatic Retrograde Urethrography: A Review of Acute Findings and Chronic Complications. *Applied Radiology*. 2020;(1):24-31.
23. Oh MM, Jin MH, Sung DJ, et al. Magnetic resonance urethrography to assess obliterative posterior urethral stricture: comparison to conventional retrograde urethrography with voiding cystourethrography. *Journal of Urology*. 2010 Feb;183(2):603-7. doi: 10.1016/j.juro.2009.10.016.
24. Frankiewicz M, Markiet K, Krukowski J, et al. MRI in patients with urethral stricture: a systematic review. *Diagnostic and Interventional Radiology*. 2021 Jan;27(1):134-146. doi: 10.5152/dir.2020.19515.
25. Steenkamp JW, Heyns CF, de Kock ML. Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: a prospective, randomized comparison. *Journal of Urology*. 1997 Jan;157(1):98-101. PMID: 8976225.
26. Heyns CF, Steenkamp JW, De Kock ML, et al. Treatment of male urethral strictures: is repeated dilation or internal urethrotomy useful? *Journal of Urology*. 1998 Aug;160(2):356-8. doi: 10.1016/s0022-5347(01)62894-5.
27. Al Taweel W, Seyam R. Visual Internal Urethrotomy for Adult Male Urethral Stricture Has Poor Long-Term Results. *Advances in Urology*. 2015;2015:656459. doi: 10.1155/2015/656459.
28. Wong SS, Aboumarzouk OM, Narahari R, et al. Simple urethral dilatation, endoscopic urethrotomy, and urethroplasty for urethral stricture disease in adult men. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Dec12;12(12):CD006934.doi:10.1002/14651858.CD006934.pub3.
29. Greenwell TJ, Castle C, Nicol DL. Clean intermittent self-catheterization does not appear to be effective in the prevention of urethral stricture recurrence. *Scandinavian Journal of Urology*. 2016;50(1):71-3. doi: 10.3109/21681805.2015.1086888.
30. Ergün O, Güzel A, Armağan A, et al. A prospective, randomized trial to evaluate the efficacy of clean intermittent catheterization versus triamcinolone ointment and contractubex ointment of catheter following internal urethrotomy: long-term results. *International Urology and Nephrology*. 2015 Jun;47(6):909-13. doi: 10.1007/s11255-015-0990-4.
31. Ali L, Shahzad M, Orakzai N, et al. Efficacy of mitomycin C in reducing recurrence of anterior urethral stricture after internal optical urethrotomy. *Korean Journal of Urology*. 2015 Sep;56(9):650-5. doi: 10.4111/kju.2015.56.9.650.
32. Angulo JC, Kulkarni S, Pankaj J, et al. Urethroplasty After Urethral Urolume Stent: An International Multicenter Experience. *Urology*. 2018 Aug;118:213-219. doi: 10.1016/j.urology.2018.04.031.
33. Chen C, Qin J, Wang C, et al. Comparison of laser versus cold knife visual internal urethrotomy in the treatment of urethral stricture (stricture length <2 cm): A systematic re-

view and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2024 May 3;103(18):e37524. doi: 10.1097/MD.0000000000037524.
34. Elliott SP, Coutinho K, Robertson KJ, et al. One-Year Results for the ROBUST III Randomized Controlled Trial Evaluating the Optilume® Drug-Coated Balloon for Anterior Urethral Strictures. *Journal of Urology*. 2022 Apr;207(4):866-875. doi: 10.1097/JU.0000000000002346.
35. Mann RA, Virasoro R, DeLong JM, et al. A drug-coated balloon treatment for urethral stricture disease: Two-year results from the ROBUST I study. *Canadian Urology Association Journal*. 2021 Feb;15(2):20-25. doi: 10.5489/cuaj.6661.
36. Virasoro, R., DeLong, J. M., Estrella, et al. A Drug-Coated Balloon Treatment for Urethral Stricture Disease: Three-Year Results from the ROBUST I Study. 2022. *Research and Reports in Urology*. *14*, 177–183. https://doi.org/10.2147/RRU.S359872
37. Wisenbaugh ES, Gelman J. The Use of Flaps and Grafts in the Treatment of Urethral Stricture Disease. *Advances in Urology*. 2015;2015:979868. doi: 10.1155/2015/979868.
38. Stein MJ, DeSouza RA. Anterior urethral stricture review. *Translational Andrology and Urology*. 2013 Mar;2(1):32-8. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2012.11.05.
39. Koraitim MM. Optimising the outcome after anastomotic posterior urethroplasty. *Arab Journal of Urology*. 2015 Mar;13(1):27-31. doi: 10.1016/j.aju.2014.12.006.
40. Lin, Y., Luo, D., Liao, B. et al. Perineal midline vertical incision verses inverted-U incision in the urethroplasty: which is better?. *World Journal of Urology* 36, 1267–1274 (2018). https://doi.org/10.1007/s00345-018-2267-x
41. Kulkarni S, Barbagli G, Sansalone S, et al. One-sided anterior urethroplasty: a new dorsal onlay graft technique. *BJU International*. 2009 Oct;104(8):1150-5. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08590.x.
42. Morey AF, Watkin N, Shenfeld O, et al. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Anterior urethra-primary anastomosis. *Urology*. 2014 Mar;83(3 Suppl):S23-6. doi: 10.1016/j.urology.2013.11.007.
43. Webster GD, Ramon J. Repair of pelvic fracture posterior urethral defects using an elaborated perineal approach: experience with 74 cases. *Journal of Urology*. 1991 Apr;145(4):744-8. doi: 10.1016/s0022-5347(17)38442-2.
44. Jordan GH, Eltahawy EA, Virasoro R. The technique of vessel sparing excision and primary anastomosis for proximal bulbous urethral reconstruction. *Journal of Urology*. 2007 May;177(5):1799-802. doi: 10.1016/j.juro.2007.01.036.
45. Lumen N, Hoebeke P, Oosterlinck W. Ventral longitudinal stricturotomy and transversal closure: the Heineke-Mikulicz principle in urethroplasty. *Urology*. 2010 Dec;76(6):1478-82. doi: 10.1016/j.urology.2010.06.051.
46. Hudak SJ. Use of overlapping buccal mucosa graft urethroplasty for complex anterior urethral strictures. *Translational Andrology and Urology.* 2015 Feb;4(1):16-21. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2015.01.02.
47. Oliveira PS, Vala IS, Rocha F, et al. Enhancing buccal mucosa graft healing in urethroplasty: unraveling the molecular effects of two distinct therapies: low-dose radiation and low-intensity shockwave therapy. *Journal of Translational Medicine*. 2025 Dec 4;24(1):44. doi: 10.1186/s12967-025-07532-w.
48. BhalaguruIyyan A, Murugan PP, Alakhananda CC, et al. Evaluation of the Extent of Primary Buccal Mucosal Graft Contracture in Augmentation Urethroplasty for Stricture Urethra: A Prospective Observational Study at a Tertiary Healthcare Centre. *Advances in Urology*. 2021 Jul 23;2021:9913452. doi: 10.1155/2021/9913452.
49. Dugi DD, Simhan J, Morey AF. Urethroplasty for Stricture Disease: Contemporary Techniques and Outcomes. *Urology*. 2016 Mar;89:12-8. doi: 10.1016/j.urology.2015.12.012.
50. Barbagli G, Selli C, Tosto A, et al. Dorsal free graft urethroplasty. *Journal of Urology*. 1996 Jan;155(1):123-6. PMID: 7490808.

51. Asopa HS, Garg M, Singhal GG, et al. Dorsal free graft urethroplasty for urethral stricture by ventral sagittal urethrotomy approach. *Urology*. 2001 Nov;58(5):657-9. doi: 10.1016/s0090-4295(01)01377-2.
52. Kulkarni S, Barbagli G, Sansalone S, et al. One-sided anterior urethroplasty: a new dorsal onlay graft technique. BJU International. 2009 Oct;104(8):1150-5. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08590.x.
53. McAninch JW. Reconstruction of extensive urethral strictures: circular fasciocutaneous penile flap. *Journal of Urology*. 1993 Mar;149(3):488-91. doi: 10.1016/s0022-5347(17)36125-6.
54. Johanson, B. (1953). Reconstruction of the male urethra in strictures: application of the buried intact epithelium technique. *Acta Chirurgica Scandinavica*, *176*, 3-103.
55. Blandy JP. Urethral stricture. *Postgraduate Medical Journal*. 1980 Jun;56(656):383-418. doi: 10.1136/pgmj.56.656.383.
56. Koraitim MM. Pelvic fracture urethral injuries: the unresolved controversy. *Journal of Urology*. 1999 May;161(5):1433-41. PMID: 10210368.
57. Dielubanza EJ, Han JS, Gonzalez CM. Distal urethroplasty for fossa navicularis and meatal strictures. *Translational Andrology and Urology*. 2014 Jun;3(2):163-9. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2014.04.02..
58. Nicholson HL, Al-Hakeem Y, Maldonado JJ, et al. Management of bladder neck stenosis and urethral stricture and stenosis following treatment for prostate cancer. *Translational Andrology and Urology.* 2017 Jul;6(Suppl 2):S92-S102. doi: 10.21037/tau.2017.04.33.
59. Blaschko SD, Sanford MT, Cinman NM, et al. De novo erectile dysfunction after anterior urethroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BJU International*. 2013 Sep;112(5):655-63. doi: 10.1111/j.1464-410X.2012.11741.x.
60. Andrich DE, Mundy AR. What is the best technique for urethroplasty? *European Urology*. 2008 Nov;54(5):1031-41. doi: 10.1016/j.eururo.2008.07.052.
61. Santucci R, Eisenberg L. Urethrotomy has a much lower success rate than previously reported. *Journal of Urology*. 2010 May;183(5):1859-62. doi: 10.1016/j.juro.2010.01.020.
62. Jackson MJ, Sciberras J, Mangera A, et al. Defining a patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery. *European Urology*. 2011 Jul;60(1):60-8. doi: 10.1016/j.eururo.2011.03.003.

Bölüm 15

EREKTİL DİSFONKSİYON VE EJAKÜLASYON BOZUKLUKLARI: KLİNİK YAKLAŞIM

Yavuz Mert AYDIN[1]

GİRİŞ

Erektil disfonksiyon (ED) ve ejakülasyon bozuklukları, erkek cinsel sağlığını etkileyen, yüksek prevalansa sahip ve bireyin yaşam kalitesini belirgin şekilde azaltan klinik durumlardır. Bu bozukluklar sıklıkla birlikte görülmekte olup, ortak risk faktörleri ve patofizyolojik mekanizmaları paylaşmaktadırlar.

ALT BAŞLIKLAR

Erektil disfonksiyon, multifaktöriyel etiyolojisi nedeniyle ayrıntılı klinik değerlendirme gerektiren bir hastalık olup, tanı ve tedavi sürecinde yaşam tarzı düzenlemeleri, farmakolojik tedaviler, rejeneratif yaklaşımlar ve cerrahi seçenekler yer almaktadır. Ejakülasyon bozuklukları geniş bir klinik spektrumu kapsamakla birlikte, en sık görülen form olan prematür ejakülasyon, tanısal belirsizlikler ve tedaviye ilişkin zorluklar nedeniyle klinik açıdan özel bir önem taşımaktadır. Prematür ejakülasyonun alt tiplerinin doğru tanımlanması, tedavi stratejisinin belirlenmesinde temel rol oynamaktadır.

SONUÇ

Erektil disfonksiyon ve prematür ejakülasyonun yönetiminde kanıta dayalı, bireyselleştirilmiş ve hasta merkezli bir yaklaşım, klinik başarı ve uzun dönem hasta memnuniyeti açısından kritik öneme sahiptir.

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD, yavuzmertaydin@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6287-6767

DOI: 10.37609/akya.4122.c6698

düşük olması ve iseğe bağlı kullanım avantajı sayesinde, prematür ejakülasyon tedavisinde etkili ve güvenli bir seçenek olarak kabul edilmektedir.

PDE-5 inhibitörleri IELT' i anlamlı ölçüde uzatmamış olsalar da, cinsel tatmini, ejakülasyon kontrolünü arttırdığı ve anksiyeteyi ve postajekülatuar ikinci ereksiyon için geçen süreyi azalttığı gösterilmiştir [45]. Ayrıca SSRI ilaçlar ile kombinasyonunun tek başına SSRI tedavisine göre üstün olduğu gösterilmiştir. Medikal tedaviye cevapsız olgularda glans penise hiyalüronik asit enjeksiyonunun güvenli olduğu, hasta memnuniyetinin yüksek olduğu ancak IELT de sınırlı bir iyileşme sağladığı gösterilmiştir [46]. Cerrahi tedavide selektif dorsal nörektomi uygulanabilir ancak irreversibl sonuçları olduğu için daha fazla veriye ihtiyaç duymaktadır [47].

KAYNAKLAR

1. Jardin A, Wagner G, Khoury S, Giuliano F, Padma-Nathan H, Rosen R, eds. Erectile Dysfunction. First International Consultation on Erectile Dysfunction. Plymouth, UK: Health Publication Ltd; 2000: 711-726.
2. Feldman HA, Longcope C, Derby CA, Johannes CB, Araujo AB, Coviello AD, Bremner WJ, McKinlay JB. Age trends in the level of serum testosterone and other hormones in middle-aged men: longitudinal results from the Massachusetts male aging study. J Clin Endocrinol Metab. 2002 Feb;87(2):589-98.
3. Akkus E, Kadioglu A, Esen A, Doran S, Ergen A. Prevalence and Correlates of Erectile Dysfunction in Turkey: A Population-Based Study. vol. 41. 2002.
4. Salonia A, Boeri ; L, Capogrosso P, Corona G, Dinkelman-Smith M, Falcone M, et al. Sexual and Reproductive Health EAU Guidelines on. 2025.
5. Rosen RC, Fisher WA, Eardley I, Niederberger C, Nadel A, Sand M; Men's Attitudes to Life Events and Sexuality (MALES) Study. The multinational Men's Attitudes to Life Events and Sexuality (MALES) study: I. Prevalence of erectile dysfunction and related health concerns in the general population. Curr Med Res Opin. 2004 May;20(5):607-17. doi: 10.1185/030079904125003467. PMID: 15171225.
6. Daker-White G. Reliable and valid self-report outcome measures in sexual (dys)function: a systematic review. Arch Sex Behav. 2002 Apr;31(2):197-209.
7. Serefoglu EC, Atmaca AF, Dogan B, Altinova S, Akbulut Z, Balbay MD. Problems in understanding the Turkish translation of the international index of erectile function. J Androl. 2008 Jul-Aug;29(4):369-73.
8. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. Int J Impot Res. 1999 Dec;11(6):319-26.
9. Korneyev IA, Alexeeva TA, Al-Shukri SH, Bernikov AN, Erkovich AA, Kamalov AA, Kogan MI, Pavlov VN, Zhuravlev VN, Pushkar DY. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms in Russian Federation men: analysis from a national population-based multicenter study. Int J Impot Res. 2016 Mar-Apr;28(2):74-9.
10. Williams P, McBain H, Amirova A, Newman S, Mulligan K. Men's beliefs about treatment for erectile dysfunction-what influences treatment use? A systematic review. Int J Impot Res. 2021 Jan;33(1):16-42.

11. Kaynak Y, Gruenwald I. Long-term effects of combination treatment comprising low-intensity extracorporeal shockwave therapy and tadalafil for patients with erectile dysfunction: a retrospective study. Int J Impot Res. 2024 Sep;36(6):601-606.
12. Lu Z, Lin G, Reed-Maldonado A, Wang C, Lee YC, Lue TF. Low-intensity Extracorporeal Shock Wave Treatment Improves Erectile Function: A Systematic Review and Meta-analysis. Eur Urol. 2017 Feb;71(2):223-233.
13. Mulhall JP, Trost LW, Brannigan RE, et al. Evaluation and Management of Testosterone Deficiency: AUA Guideline. J Urol. 2018;200(2):423-432.
14. Goldstein I, Lue TF, Padma-Nathan H, Rosen RC, Steers WD, Wicker PA. Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. Sildenafil Study Group. N Engl J Med. 1998;338(20):1397-1404.
15. Brock G, Ni X, Oelke M, et al. Efficacy of Continuous Dosing of Tadalafil Once Daily vs Tadalafil On Demand in Clinical Subgroups of Men With Erectile Dysfunction: A Descriptive Comparison Using the Integrated Tadalafil Databases. J Sex Med. 2016;13(5):860-875.
16. Paduch DA, Bolyakov A, Polzer PK, Watts SD. Effects of 12 weeks of tadalafil treatment on ejaculatory and orgasmic dysfunction and sexual satisfaction in patients with mild to severe erectile dysfunction: integrated analysis of 17 placebo-controlled studies. BJU Int. 2013;111(2):334-343.
17. Roehrborn CG, Egan KB, Miner MM, Ni X, Wong DG, Rosen RC. Erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia (LUTS/BPH) combined responders to tadalafil after 12 weeks of treatment. BJU Int. 2016;118(1):153-160.
18. Corona G, Rastrelli G, Morgentaler A, Sforza A, Mannucci E, Maggi M. Meta-analysis of Results of Testosterone Therapy on Sexual Function Based on International Index of Erectile Function Scores. Eur Urol. 2017;72(6):1000-1011.
19. Andersson DP, Landucci L, Lagerros YT, et al. Association of Phosphodiesterase-5 Inhibitors Versus Alprostadil With Survival in Men With Coronary Artery Disease. J Am Coll Cardiol. 2021;77(12):1535-1550.
20. Zhou Z, Wang Y, Chai Y, et al. The efficacy of platelet-rich plasma (PRP) alone or in combination with low intensity shock wave therapy (Li-SWT) in treating erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of seven randomized controlled trials. Aging Male. 2025;28(1):2472786.
21. Poulios E, Mykoniatis I, Pyrgidis N, et al. Platelet-Rich Plasma (PRP) Improves Erectile Function: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. J Sex Med. 2021;18(5):926-935.
22. Masterson TA, Molina M, Ledesma B, et al. Platelet-rich Plasma for the Treatment of Erectile Dysfunction: A Prospective, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Clinical Trial. J Urol. 2023;210(1):154-161.
23. Panunzio A, Labate C, Zacheo F, et al. Platelet-rich plasma intracavernosal injections for the treatment of primary organic erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of contemporary controlled studies. Int J Impot Res. 2024;36(6):562-571. doi:10.1038/s41443-023-00798-y
24. Palmisano F, Boeri L, Cristini C, et al. Comparison of Infrapubic vs Penoscrotal Approaches for 3-Piece Inflatable Penile Prosthesis Placement: Do We Have a Winner?. Sex Med Rev. 2018;6(4):631-639. doi:10.1016/j.sxmr.2018.03.007
25. Miller LE, Khera M, Bhattacharyya S, Patel M, Nitschelm K, Burnett AL. Long-Term Survival Rates of Inflatable Penile Prostheses: Systematic Review and Meta-Analysis. Urology. 2022;166:6-10.
26. M. Brennan DO, A. Suarez-Sarmiento Jr MD, A. Suarez-Sarmiento Sr MD, P. Perito MD 308 Minimizing Candida Infections: Adding Antifungal Agents to the Implant Dip. J Sex Med 2020;17:S74.

27. Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. JAMA. 1999;281(6):537-544.
28. Porst H, Montorsi F, Rosen RC, Gaynor L, Grupe S, Alexander J. The Premature Ejaculation Prevalence and Attitudes (PEPA) survey: prevalence, comorbidities, and professional help-seeking. Eur Urol. 2007;51(3):816-824.
29. Serefoglu EC, Yaman O, Cayan S, et al. Prevalence of the complaint of ejaculating prematurely and the four premature ejaculation syndromes: results from the Turkish Society of Andrology Sexual Health Survey. J Sex Med. 2011;8(2):540-548.
30. Kinsey AC, Pomeroy WR, Martin CE. Sexual behavior in the human male. 1948. Am J Public Health. 2003;93(6):894-898.
31. Yavetz H, Yogev L, Hauser R, Lessing JB, Paz G, Homonnai ZT. Retrograde ejaculation. Hum Reprod. 1994;9(3):381-386.
32. Fedder J, Kaspersen MD, Brandslund I, Højgaard A. Retrograde ejaculation and sexual dysfunction in men with diabetes mellitus: a prospective, controlled study. Andrology. 2013;1(4):602-606.
33. Emberton M, Neal DE, Black N, et al. The effect of prostatectomy on symptom severity and quality of life. Br J Urol. 1996;77(2):233-247.
34. Althof SE. Psychosexual therapy for premature ejaculation. Transl Androl Urol. 2016;5(4):475-481.
35. Optale G, Burigat S, Chittaro L, Riva G. Smartphone-Based Therapeutic Exercises for Men Affected by Premature Ejaculation: A Pilot Study. Sex Med. 2020;8(3):461-471.
36. Modi NB, Dresser MJ, Simon M, Lin D, Desai D, Gupta S. Single- and multiple-dose pharmacokinetics of dapoxetine hydrochloride, a novel agent for the treatment of premature ejaculation. J Clin Pharmacol. 2006;46(3):301-309.
37. Li J, Liu D, Wu J, Fan X, Dong Q. Dapoxetine for the treatment of premature ejaculation: a meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. Ann Saudi Med. 2018;38(5):366-375.
38. Peng J, Yang L, Liu L, et al. Safety and Effectiveness of Dapoxetine On Demand in Chinese Men With Premature Ejaculation: Results of a Multicenter, Prospective, Open-Label Phase IV Study. Sex Med. 2021;9(2):100296.
39. Althof SE, Abdo CH, Dean J, et al. International Society for Sexual Medicine's guidelines for the diagnosis and treatment of premature ejaculation. J Sex Med. 2010;7(9):2947-2969.
40. McMahon CG, Giuliano F, Dean J, et al. Efficacy and safety of dapoxetine in men with premature ejaculation and concomitant erectile dysfunction treated with a phosphodiesterase type 5 inhibitor: randomized, placebo-controlled, phase III study. J Sex Med. 2013;10(9):2312-2325.
41. Abu El-Hamd M, Abdelhamed A. Comparison of the clinical efficacy and safety of the on-demand use of paroxetine, dapoxetine, sildenafil and combined dapoxetine with sildenafil in treatment of patients with premature ejaculation: A randomised placebo-controlled clinical trial. Andrologia. 2018;50(1):10.1111/and.12829.
42. Busato W, Galindo CC. Topical anaesthetic use for treating premature ejaculation: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. BJU Int. 2004;93(7):1018-1021.
43. Sutton M, Hunn C, Summers-Colquitt RB, et al. Promescent Has a Cytotoxic Impact on Fresh Human Sperm In Vitro. Urology. 2018;114:95-98.
44. Abou Faddan AH, Gaber HD, Oamonov D. Effect of a tadalafil 5-mg single daily dose on lifelong premature ejaculation: A single-blinded placebo-controlled study. Arab J Urol. 2022;20(2):100-104. Published 2022 Feb 26.

Bölüm 16

ERKEK İNFERTİLİTESİ: TANISAL ALGORİTMALAR VE MEDİKAL YAKLAŞIMLAR

Murat BEYATLI[1]
Nurullah Mustafa ŞİŞİK[2]

İnfertilite, en az 12 aylık düzenli ve korunmasız cinsel ilişkiye rağmen gebelik elde edilememesi durumudur (1). Dünya genelinde üreme çağındaki çiftlerin yaklaşık %8 ile %15'ini etkileyen infertilite vakalarının en az yarısında erkek faktörü temel veya katkıda bulunan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (2).

Güncel literatür, erkek infertilitesinin sadece çocuk sahibi olamama durumunun yanında aynı zamanda başka bir hastalığın göstergesi olabileceğini de düşündürmektedir. Semen parametrelerinde anormallik saptanan erkeklerde, normozoospermik erkeklere kıyasla kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi kardiyometabolik hastalıklarla ve bazı malignitelerle (özellikle testis kanseri) ile ilişki bildiren epidemiyolojik veriler mevcuttur (3).

Son kırk yılda yapılan epidemiyolojik çalışmalar, dünya genelinde ortalama sperm konsantrasyonunda %52'den fazla, toplam sperm sayısında ise %60 civarında bir düşüş olduğunu ortaya koymaktadır. Bu dramatik azalma, modern yaşamın getirdiği çevresel toksinler, endokrin bozucu kimyasallar, mikroplastik maruziyeti ve değişen yaşam tarzı alışkanlıklarının üreme sistemi üzerindeki kümülatif etkisine bağlı olabilir (4).

Güncel kılavuzlar, tanısal süreçlerde genetik testlerin kapsamını genişletmiş, görüntüleme endikasyonlarını düzenlemiş ve medikal yönetimde kişiye özel yaklaşımların önemini vurgulamıştır (1).

[1] Op.Dr., Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, drmuratbeyatli_90@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0945-0051

[2] Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

DOI: 10.37609/akya.4122.c6699

KAYNAKLAR

1. Minhas S, Boeri L, Capogrosso P, Cocci A, Corona G, Dinkelman-Smit M, Falcone M, Jensen CF, Gül M, Kalkanli A, et al. European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2025 Update on Male Infertility. *European Urology* (2025) 87:601–616. doi: 10.1016/j.eururo.2025.02.026
2. Schlegel PN, Sigman M, Collura B, De jonge C. Diagnosıs and treatment of infertility in men: aua/asrm guideline (2020; Amended 2024). (2024)
3. Latif T, Kold Jensen T, Mehlsen J, Holmboe SA, Brinth L, Pors K, Skouby SO, Jørgensen N, Lindahl-Jacobsen R. Semen quality as a predictor of subsequent morbidity: a Danish cohort study of 4,712 men with long-term follow-up. *American journal of epidemiology* (2017) 186:910–917.
4. Tzouma Z, Dourou P, Diamanti A, Harizopoulou V, Papalexis P, Karampas G, Liepinaitienė A, Dėdelė A, Sarantaki A. Associations between endocrine-disrupting chemical exposure and fertility outcomes: a decade of human epidemiological evidence. *Life* (2025) 15:993.
5. Rambhatla A, Shah R, Pinggera G-M, Mostafa T, Atmoko W, Saleh R, Chung E, Hamoda T, Cayan S, Park HJ. Pharmacological therapies for male infertility. *Pharmacological reviews* (2025) 77:100017.
6. Andrade DL, Viana MC, Esteves SC. Differential diagnosis of azoospermia in men with infertility. *Journal of clinical medicine* (2021) 10:3144.
7. Organization WH. *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen*. World Health Organization. (2021).
8. Chawre S, Khatib MN, Rawekar A, Mahajan S, Jadhav R, More A, Jadhav ER. A review of semen analysis: Updates from the WHO sixth edition manual and advances in male fertility assessment. *Cureus* (2024) 16:
9. Shin D, Sansone A, Krishnappa P, Baazeem A, Bernie HL, Ahsan MS, Thirumavalavan N, Hellstrom WJ, Shah R. Sexual dysfunctions in male patients with infertility: recommendations from the Fifth International Consultation for Sexual Medicine (ICSM 2024). *Sexual Medicine Reviews* (2026) 14:qeaf073.
10. Jankowska K, Suszczewicz N, Rabijewski M, Dudek P, Zgliczyński W, Maksym RB. Inhibin-b and FSH are good indicators of spermatogenesis but not the best indicators of fertility. *Life* (2022) 12:511.
11. Osadchiy V, Munoz-Lopez C, Jiang T, Naelitz BD, Parekh N, Vij SC, Mills JN, Lundy SD, Eleswarapu SV. Combination clomiphene citrate and anastrozole duotherapy improves semen parameters in a multi-institutional, retrospective cohort of infertile men. *Translational Andrology and Urology* (2024) 13:245–251.
12. Kanakis GA, Nordkap L, Bang AK, Calogero AE, Bártfai G, Corona G, Forti G, Toppari J, Goulis DG, Jørgensen N. EAA clinical practice guidelines—gynecomastia evaluation and management. *Andrology* (2019) 7:778–793. doi: 10.1111/andr.12636
13. Cohen PG. Obesity in men: the hypogonadal-estrogen receptor relationship and its effect on glucose homeostasis. *Med Hypotheses* (2008) 70:358–360. doi: 10.1016/j.mehy.2007.05.020
14. Dabaja AA, Schlegel PN. Medical treatment of male infertility. *Translational andrology and urology* (2014) 3:9.
15. Boehm U, Bouloux P-M, Dattani MT, De Roux N, Dodé C, Dunkel L, Dwyer AA, Giacobini P, Hardelin J-P, Juul A. European consensus statement on congenital hypogonadotropic hypogonadism—pathogenesis, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology* (2015) 11:547–564.
16. Zhang L, Cai K, Wang Y, Ji W, Cheng Z, Chen G, Liao Z. The pulsatile gonadorelin pump induces earlier spermatogenesis than cyclical gonadotropin therapy in congenital hypogonadotropic hypogonadism men. *American journal of men's health* (2019) 13:1557988318818280.
17. Black K, Ølgaard S, Khoei AA, Glazer C, Ohl DA, Jensen CFS. The genetic landscape of male factor infertility and implications for men's health and future generations. *Uro* (2025) 5:2.

18. Kohn TP, Kohn JR, Owen RC, Coward RM. The Prevalence of Y-chromosome Microdeletions in Oligozoospermic Men: A Systematic Review and Meta-analysis of European and North American Studies. *Eur Urol* (2019) 76:626–636. doi: 10.1016/j.eururo.2019.07.033
19. Colaco S, Modi D. Genetics of the human Y chromosome and its association with male infertility. *Reprod Biol Endocrinol* (2018) 16:14. doi: 10.1186/s12958-018-0330-5
20. de Souza DAS, Faucz FR, Pereira- Ferrari L, Sotomaior VS, Raskin S. Congenital bilateral absence of the vas deferens as an atypical form of cystic fibrosis: reproductive implications and genetic counseling. *Andrology* (2018) 6:127–135.
21. Podgrajsek R, Hodzic A, Maver A, Stimpfel M, Andjelic A, Miljanovic O, Ristanovic M, Novakovic I, Plaseska-Karanfilska D, Noveski P. Genetic testing for monogenic forms of male infertility contributes to the clinical diagnosis of men with severe idiopathic male infertility. *The world journal of men's health* (2025) 43:908.
22. Zhou F, Li Y, Zhang J, Wang X. Diagnostic yield of exome sequencing in nonobstructive azoospermia (NOA): A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* (2025) 20:e0338892. doi: 10.1371/journal.pone.0338892
23. Oud MS, Houston BJ, Volozonoka L, Mastrorosa FK, Holt GS, Alobaidi BKS, Devries PF, Astuti G, Ramos L, Mclachlan RI. Exome sequencing reveals variants in known and novel candidate genes for severe sperm motility disorders. *Human Reproduction* (2021) 36:2597–2611.
24. Katz DJ, O'Donnell L, McLachlan RI, Moss TJ, Boothroyd CV, Jayadev V, Catford SR. The first Australian evidence- based guidelines on male infertility. *Medical Journal of Australia* (2025) 223:653–663.
25. Japari A, El Ansari W. Varicocele repair for severe oligoasthenoteratozoospermia: Scoping review of published guidelines, and systematic review of the literature. *Arab Journal of Urology* (2025) 23:33–52.
26. Katz DJ, Nabulsi O, Tal R, Mulhall JP. Outcomes of clomiphene citrate treatment in young hypogonadal men. *BJU Int* (2012) 110:573–578. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10702.x
27. Tadros NN, Sabanegh ES. Empiric medical therapy with hormonal agents for idiopathic male infertility. *Indian Journal of Urology* (2017) 33:194–198.
28. Chua ME, Escusa KG, Luna S, Tapia LC, Dofitas B, Morales M. Revisiting oestrogen antagonists (clomiphene or tamoxifen) as medical empiric therapy for idiopathic male infertility: a meta-analysis. *Andrology* (2013) 1:749–757. doi: 10.1111/j.2047-2927.2013.00107.x
29. Del Giudice F, Busetto GM, De Berardinis E, Sperduti I, Ferro M, Maggi M, Gross MS, Sciarra A, Eisenberg ML. A systematic review and meta-analysis of clinical trials implementing aromatase inhibitors to treat male infertility. *Asian journal of andrology* (2020) 22:360–367.
30. Naelitz BD, Jiang T, Munoz-Lopez C, Sigalos JT, Modiri N, Cannarella R, Mills JN, Parekh N, Nowacki AS, Vij SC. Testosterone and luteinizing hormone predict semen parameter improvement in infertile men treated with anastrozole. *Fertility and Sterility* (2023) 120:746–754.
31. de Ligny W, Smits RM, Mackenzie-Proctor R, Jordan V, Fleischer K, de Bruin JP, Showell MG. Antioxidants for male subfertility. *Cochrane database of systematic reviews* (2022)
32. Alahmar AT, Sengupta P, Dutta S, Calogero AE. Coenzyme Q10, oxidative stress markers, and sperm DNA damage in men with idiopathic oligoasthenoteratospermia. *Clin Exp Reprod Med* (2021) 48:150–155. doi: 10.5653/cerm.2020.04084
33. de Ligny WR, de Bruin JP, Smits RM, Goovaerts IGF, Peeters K, Nap AW, Boxmeer JC, Donker RB, Schoonenberg M, Koks CAM, et al. Antioxidant Treatment and the Chance to Conceive in Men Seeking Fertility Care: The SUMMER Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* (2025) 8:e2532405. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.32405
34. Bouhadana D, Godin Pagé M-H, Montjean D, Bélanger M-C, Benkhalifa M, Miron P, Petrella F. The Role of Antioxidants in Male Fertility: A Comprehensive Review of Mechanisms and Clinical Applications. *Antioxidants* (2025) 14:1013. doi: 10.3390/antiox14081013

35. Zhang C, Zhang G, Sun K, Ren J, Zhou J, Liu X, Lin F, Yang H, Cao J, Nie L. Association of mixed exposure to microplastics with sperm dysfunction: a multi-site study in China. *EBioMedicine* (2024) 108:
36. Mottola F, Carannante M, Palmieri I, Ibello L, Montano L, Pezzullo M, Mosca N, Potenza N, Rocco L. Impact of Polystyrene Microplastics on Human Sperm Functionality: An In Vitro Study of Cytotoxicity, Genotoxicity and Fertility-Related Genes Expression. *Toxics* (2025) 13:605. doi: 10.3390/toxics13070605
37. Oliveira LCS de L, Costa EC, Martins FDG, da Rocha AS, Brasil GA. Probiotics supplementation in the treatment of male infertility: A Systematic Review. *JBRA Assist Reprod* (2024) 28:341–348. doi: 10.5935/1518-0557.20240013
38. Magill RG, MacDonald SM. Male infertility and the human microbiome. *Front Reprod Health* (2023) 5: doi: 10.3389/frph.2023.1166201

Bölüm 17

ERKEK İNFERTİLİTESİNDE İNVAZİV YÖNETİM: VARİKOSEL VE AZOOSPERMİDE CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

Mücahit GELMİŞ[1]

1. GİRİŞ

Erkek infertilitesi, infertil çiftlerin yaklaşık %40–50'sinde tek başına ya da kombine faktör olarak rol oynar ve bu nedenle değerlendirme ve tedavi süreci çoğunlukla çift odaklı planlanmalıdır (1,2). Erkek infertilitesinde cerrahi yaklaşımlar iki temel amaca hizmet eder:

1. Düzeltilebilir patolojilerin tedavisi yoluyla doğal konsepsiyon olasılığını artırmak veya yardımcı üreme tekniklerinin (YÜT) başarısını iyileştirmek,
2. Ejakülatta sperm bulunmayan olgularda (azoospermi) epididim veya testisten sperm elde ederek intrastoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) için materyal sağlamak (1–4).

Güncel kılavuzlar, cerrahi endikasyonların; semen analizi bulguları, klinik muayene sonuçları, hormonal ve genetik değerlendirme, kadın partnerin over rezervi ve çiftin zaman planlaması birlikte dikkate alınarak belirlenmesini önermektedir (1,3,4).

2. TEMEL DEĞERLENDİRME BASAMAKLARI

Cerrahi planlamanın ilk basamağı, Obstrüktif Azoospermi (OA) ile Non-obstrüktif Azoospermi (NOA) ayrımının net biçimde yapılması ve potansiyel olarak düzeltilebilir patolojilerin ortaya konulmasıdır (3–6).

Standart değerlendirme şu unsurları içerir:

- **Semen analizi**: En az iki ayrı örnek ile azoosperminin doğrulanması; semen volümü, pH, fruktoz düzeyi ve santrifüj sonrası pellet incelemesi.

[1] Uzm. Dr., Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, mucahitgelmis@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8061-6950

DOI: 10.37609/akya.4122.c6700

Hormonal tedavi, daha önce başarısız cTESE veya mTESE sonrası salvage cerrahide de önerilmiş; ancak yalnızca küçük, retrospektif ve çelişkili sonuçlu çalışmalar vardır. Hipospermatogenez histolojisi, hormonal tedavi sonrası salvage cerrahide sperm elde etme için bir prediktör olarak öne çıkmıştır (55). Hastalara, idiyopatik NOA'da sperm elde etme cerrahisi öncesi hormonal stimülasyonun kanıtının sınırlı olduğu açıkça anlatılmalıdır ve rutin pratikte önerilmemektedir.

KAYNAKÇA

1. Agarwal A, Deepinder F, Cocuzza M, et all. Efficacy of varicocelectomy in improving semen parameters: new meta-analytical approach. Urology. 2007;70(3):532–538.
2. Male Infertility Best Practice Policy Committee of the American Urological Association; Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Report on varicocele and infertility. Fertil Steril. 2004;82(Suppl 1):S142–S145.
3. European Association of Urology. EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health 2025. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology; 2025.
4. Esteves SC, Miyaoka R, Roque M, et all. Outcome of varicocele repair in men with nonobstructive azoospermia: systematic review and meta-analysis. Asian J Androl. 2016;18(2):246–253.
5. Kim HJ, Lee YS, Seo JT. Clinical significance of subclinical varicocelectomy in male infertility: systematic review and meta-analysis. Andrologia. 2016;48(6):654–661.
6. Ding H, Tian J, Du W, Zhang L, Wang H, Wang Z. Open nonmicrosurgical, laparoscopic or open microsurgical varicocelectomy for male infertility: a meta-analysis of randomized controlled trials. BJU Int. 2012;110(10):1536–1542.
7. World Health Organisation. WHO Manual for the Standardized Investigation and Diagnosis of the Infertile Couple. 2000, Cambridge University Press: Cambridge.
8. Practice Committee of the American Society for Reproductive, M., et al. Report on varicocele and infertility: a committee opinion. Fertil Steril, 2014. 102: 1556.
9. Freeman S, Bertolotto M, Richenberg J, Belfield J, Dogra VS, Huang DY, et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: guidelines and recommendations of the European Society of Urogenital Radiology Scrotal and Penile Imaging Working Group (ESUR-SPIWG) for detection, classification, and grading. Eur Radiol. 2020;30(1):11–25.
10. Bertolotto M, Freeman S, Richenberg J, Belfield J, Dogra VS, Huang DY, et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: systematic literature review and rationale of the ESUR-SPIWG Guidelines and Recommendations. J Ultrasound. 2020;23(4):487–499.
11. Baazeem A, Belzile E, Ciampi A, Dohle G, Jarvi K, Salonia A, et al. Varicocele and male factor infertility treatment: a new meta-analysis and review of the role of varicocele repair. Eur Urol. 2011;60(4):796–808. doi:10.1016/j.eururo.2011.06.018.
12. Damsgaard J, Joensen UN, Carlsen E, Erenpreiss J, Jensen MB, Matulevicius V, et al. Varicocele is associated with impaired semen quality and reproductive hormone levels: a study of 7035 healthy young men from six European countries. Eur Urol. 2016;70(6):1019–1029. doi:10.1016/j.eururo.2016.06.044.
13. Jensen CFS, Ostergren P, Dupree JM, Ohl DA, Sønksen J, Fode M. Varicocele and male infertility. Nat Rev Urol. 2017;14(9):523–533. doi:10.1038/nrurol.2017.98.
14. Kim KH, Lee JY, Kim SW, Paick JS. Impact of surgical varicocele repair on pregnancy rate in subfertile men with clinical varicocele and impaired semen quality: a meta-analysis of randomized clinical trials. Korean J Urol. 2013;54(10):703–709. doi:10.4111/kju.2013.54.10.703.
15. Asafu-Adjei D, Judge C, Dorsey P, Ramasamy R. Systematic review of the impact of varicocele grade on response to surgical management. J Urol. 2020;203(1):48–56. doi:10.1097/JU.0000000000000410.

16. Yamamoto M, Hibi H, Hirata Y, Miyake K, Ishigaki T. Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate in patients with subclinical varicocele: a randomized prospective controlled study. J Urol. 1996;155(5):1636–1638. doi:10.1016/S0022-5347(01)66081-7.
17. Agarwal A, Baskaran S, Parekh N, Cho CL, Henkel R, Vij S, et al. Impact of varicocele repair on semen parameters in infertile men: a systematic review and meta-analysis. World J Mens Health. 2023;41(2):289–306. doi:10.5534/wjmh.220067.
18. Kroese AC, de Lange NM, Collins J, Evers JL. Surgery or embolization for varicoceles in subfertile men. Cochrane Database Syst Rev. 2012;10:CD000479. doi:10.1002/14651858.CD000479.pub5.
19. Persad E, Kroese AC, Collins J, Evers JL. Surgical or radiological treatment for varicoceles in subfertile men. Cochrane Database Syst Rev. 2021;4(4):CD000479. doi:10.1002/14651858.CD000479.pub6.
20. Pazir, Y., Erdem, S., Cilesiz, N. C., & Kadioglu, A. (2021). Determination of the time for improvement in semen parameters after varicocelectomy. *Andrologia*, *53*(1), e13895.
21. Peng J, Zhang Z, Cui W, et al. Spontaneous pregnancy rates in Chinese men undergoing microsurgical subinguinal varicocelectomy and possible preoperative factors affecting the outcomes. *Fertil Steril*. 2015;103(3):635-639. doi:10.1016/j.fertnstert.2014.12.091
22. Chen X, Yang D, Lin G, Bao J, Wang J, Tan W. Efficacy of varicocelectomy in the treatment of hypogonadism in subfertile males with clinical varicocele: A meta-analysis. *Andrologia*. 2017;49(10):10.1111/and.12778. doi:10.1111/and.12778
23. Lira Neto FT, Roque M, Esteves SC. Effect of varicocelectomy on sperm deoxyribonucleic acid fragmentation rates in infertile men with clinical varicocele: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2021;116(3):696-712. doi:10.1016/j.fertnstert.2021.04.003
24. Kirby EW, Wiener LE, Rajanahally S, Crowell K, Coward RM. Undergoing varicocele repair before assisted reproduction improves pregnancy rate and live birth rate in azoospermic and oligospermic men with a varicocele: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2016;106(6):1338-1343. doi:10.1016/j.fertnstert.2016.07.1093
25. Fabiani, A., et al. Do sclero-embolization procedures have advantages over surgical ligature in treating varicocele in children, adolescents and adults? Results from a systematic review and metaanalysis. Andrologia, 2022. 54: e14510.
26. McCullough, A., et al. A retrospective review of single-institution outcomes with robotic-assisted microsurgical varicocelectomy. Asian J Androl, 2018. 20: 189.
27. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine in collaboration with the Society for Male, R., et al. The management of obstructive azoospermia: a committee opinion. Fertil Steril, 2019. 111: 873.
28. Adamopoulos, D.A., et al. 'Value of FSH and inhibin-B measurements in the diagnosis of azoospermia'--a clinician's overview. Int J Androl, 2010. 33: e109.
29. Kalsi J, Thum MY, Muneer A, Abdullah H, Minhas S. In the era of micro-dissection sperm retrieval (m-TESE) is an isolated testicular biopsy necessary in the management of men with non-obstructive azoospermia?. *BJU Int*. 2012;109(3):418-424. doi:10.1111/j.1464-410X.2011.10399.x
30. Esteves SC, Miyaoka R, Agarwal A. Sperm retrieval techniques for assisted reproduction. *Int Braz J Urol*. 2011;37(5):570-583. doi:10.1590/s1677-55382011000500002
31. Van Peperstraten A, Proctor ML, Johnson NP, Philipson G. Techniques for surgical retrieval of sperm prior to ICSI for azoospermia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3):CD002807. Published 2006 Jul 19. doi:10.1002/14651858.CD002807.pub2
32. Farber, N.J., et al. The Kinetics of Sperm Return and Late Failure Following Vasovasostomy or Vasoepididymostomy: A Systematic Review. J Urol, 2019. 201: 241.
33. Wan B, Wu Y, Wu Z, Zhou Z, Lu W. Current progress on the curative effects of vasoepididymostomy for patients with obstructive azoospermia: An updated systematic review and meta-analysis of human studies. *Andrology*. 2023;11(1):103-111. doi:10.1111/andr.13300

34. Etafy M, Gudeloglu A, Brahmbhatt JV, Parekattil SJ. Review of the role of robotic surgery in male infertility. *Arab J Urol*. 2017;16(1):148-156. Published 2017 Dec 13. doi:10.1016/j.aju.2017.11.006
35. Matthews GJ, Schlegel PN, Goldstein M. Patency following microsurgical vasoepididymostomy and vasovasostomy: temporal considerations. *J Urol*. 1995;154(6):2070-2073.
36. Ruiz-Romero J, Sarquella J, Pomerol JM. A new device for microsurgical sperm aspiration. *Andrologia*. 1994;26(2):119-120. doi:10.1111/j.1439-0272.1994.tb00769.x
37. Avellino GJ, Lipshultz LI, Sigman M, Hwang K. Transurethral resection of the ejaculatory ducts: etiology of obstruction and surgical treatment options. *Fertil Steril*. 2019;111(3):427-443. doi:10.1016/j.fertnstert.2019.01.001
38. Jiang HT, Yuan Q, Liu Y, et al. Multiple advanced surgical techniques to treat acquired seminal duct obstruction. *Asian J Androl*. 2014;16(6):912-916. doi:10.4103/1008-682X.139256
39. Choy JT, Eisenberg ML. Male infertility as a window to health. *Fertil Steril*. 2018;110(5):810-814. doi:10.1016/j.fertnstert.2018.08.015
40. Ventimiglia E, Ippolito S, Capogrosso P, et al. Primary, secondary and compensated hypogonadism: a novel risk stratification for infertile men. *Andrology*. 2017;5(3):505-510. doi:10.1111/andr.12335
41. Jensen CFS, Fode M, Østergren PB, Sønksen J. A Refined View on the Association Between Y-chromosome Microdeletions and Sperm Concentration. *Eur Urol*. 2019;76(5):637-638. doi:10.1016/j.eururo.2019.08.015
42. Bernie AM, Mata DA, Ramasamy R, Schlegel PN. Comparison of microdissection testicular sperm extraction, conventional testicular sperm extraction, and testicular sperm aspiration for nonobstructive azoospermia: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2015;104(5):1099-103.e1033. doi:10.1016/j.fertnstert.2015.07.1136
43. Abur U, Gunes S, Ascı R, et al. Chromosomal and Y-chromosome microdeletion analysis in 1,300 infertile males and the fertility outcome of patients with AZFc microdeletions. *Andrologia*. 2019;51(11):e13402. doi:10.1111/and.13402
44. Jensen CF, Ohl DA, Hiner MR, et al. Multiple needle-pass percutaneous testicular sperm aspiration as first-line treatment in azoospermic men. *Andrology*. 2016;4(2):257-262. doi:10.1111/andr.12143
45. Amer M, Ateyah A, Hany R, Zohdy W. Prospective comparative study between microsurgical and conventional testicular sperm extraction in non-obstructive azoospermia: follow-up by serial ultrasound examinations. *Hum Reprod*. 2000;15(3):653-656. doi:10.1093/humrep/15.3.653
46. Deruyver Y, Vanderschueren D, Van der Aa F. Outcome of microdissection TESE compared with conventional TESE in non-obstructive azoospermia: a systematic review. *Andrology*. 2014;2(1):20-24. doi:10.1111/j.2047-2927.2013.00148.x
47. Billa E, Kanakis GA, Goulis DG. Endocrine Follow-Up of Men with Non-Obstructive Azoospermia Following Testicular Sperm Extraction. *J Clin Med*. 2021;10(15):3323. Published 2021 Jul 28. doi:10.3390/jcm10153323
48. Corona G, Minhas S, Giwercman A, et al. Sperm recovery and ICSI outcomes in men with non-obstructive azoospermia: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2019;25(6):733-757. doi:10.1093/humupd/dmz028
49. Kalsi JS, Shah P, Thum Y, Muneer A, Ralph DJ, Minhas S. Salvage micro-dissection testicular sperm extraction; outcome in men with non-obstructive azoospermia with previous failed sperm retrievals. *BJU Int*. 2015;116(3):460-465. doi:10.1111/bju.12932
50. Caroppo E, Castiglioni F, Campagna C, et al. Intrasurgical parameters associated with successful sperm retrieval in patients with non-obstructive azoospermia undergoing salvage microdissection testicular sperm extraction. *Andrology*. 2021;9(6):1864-1871. doi:10.1111/andr.13082
51. Özman O, Tosun S, Bayazıt N, Cengiz S, Bakırcıoğlu ME. Efficacy of the second micro-testicular sperm extraction after failed first micro-testicular sperm extraction in men with nonobstructive azoospermia. *Fertil Steril*. 2021;115(4):915-921. doi:10.1016/j.fertnstert.2020.10.005

52. Eliveld J, van Wely M, Meißner A, Repping S, van der Veen F, van Pelt AMM. The risk of TESE-induced hypogonadism: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2018;24(4):442-454. doi:10.1093/humupd/dmy015
53. Oka S, Shiraishi K, Matsuyama H. Effects of human chorionic gonadotropin on testicular interstitial tissues in men with non-obstructive azoospermia. *Andrology*. 2017;5(2):232-239. doi:10.1111/andr.12292
54. Tharakan T, Corona G, Foran D, et al. Does hormonal therapy improve sperm retrieval rates in men with non-obstructive azoospermia: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2022;28(5):609-628. doi:10.1093/humupd/dmac016
55. Shiraishi K, Ohmi C, Shimabukuro T, Matsuyama H. Human chorionic gonadotrophin treatment prior to microdissection testicular sperm extraction in non-obstructive azoospermia. *Hum Reprod*. 2012;27(2):331-339. doi:10.1093/humrep/der404

Bölüm 18

PEDİATRİK ÜROLOJİDE SIK GÖRÜLEN SORUNLAR

Özgür GENÇTÜRK[1]
Cemil Emre YURTSEVEN[2]

1. GİRİŞ

Çocuk ürolojisi, pediatrik popülasyonda sık karşılaşılan ve erken tanı ile uygun tedavi gerektiren doğumsal ve edinilmiş hastalıkları kapsayan bir yan dalı temsil etmektedir. Bu alan, fetal dönemden adölesan döneme kadar uzanan geniş bir yaş aralığında görülen; doğumsal anomaliler, fonksiyonel bozukluklar ve enfeksiyöz hastalıkları ele almaktadır.

Çocuklarda görülen ürolojik patolojiler yalnızca akut dönemde morbiditeye yol açmakla kalmayıp, aynı zamanda böbrek fonksiyonları, fertilite potansiyeli ve genel yaşam kalitesi üzerinde uzun dönemli sekellere neden olabilmektedir. Bu nedenle, pediatrik ürolojik hastalıkların erken tanınması, doğru şekilde sınıflandırılması ve uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Bu bölümde, çocukluk çağında en sık karşılaşılan ürolojik hastalıklar olan inmemiş testis, enürezis ve vezikoüreteral reflü ele alınmaktadır. Hastalıkların tanısal süreçte kullanılan görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar incelemeleri güncel algoritmik yaklaşımlar doğrultusunda gözden geçirilmektedir. Tedavi stratejileri ise ulusal ve uluslararası klinik uygulama kılavuzları temel alınarak; medikal izlem, cerrahi endikasyonlar ve uzun dönem takip önerileri çerçevesinde derlenmiştir.

2. İNMEMİŞ TESTİS

İnmemiş testis veya kriptorşidizm, testisin skrotumda bulunmaması ile karakterize, erkek yenidoğanlar arasında sık görülen konjenital anomalilerinden

[1] Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, gencturkozgur@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0628-4684
[2] Uzm. Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, yurtsevenmd@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-9076-4156

DOI: 10.37609/akya.4122.c6701

KAYNAKÇA

1. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, et al. Prevalence and natural history of cryptorchidism. Pediatrics. 1993;92:44–9.
2. Sijstermans K, Hack WWM, Meijer RW, et al. The frequency of undescended testis from birth to adulthood: A review. Vol. 31, International Journal of Andrology. 2008. p. 1–11.
3. Virtanen HE, Toppari J. Embryology and physiology of testicular development and descent. Vol. 11 Suppl 2, Pediatric endocrinology reviews : PER. 2014. p. 206–13.
4. Kaefer M, Diamond D, Hendren WH, et al. The incidence of intersexuality in children with cryptorchidism and hypospadias: Stratification based on gonadal palpability and meatal position. In: *Journal of Urology*. Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 1003–6.
5. Kollin C, Ritzén EM. Cryptorchidism: a clinical perspective. Vol. 11 Suppl 2, *Pediatric endocrinology reviews* : PER. 2014. p. 240–50.
6. Rusnack SL, Wu HY, Huff DS, et al. The ascending testis and the testis undescended since birth share the same histopathology. *Journal of Urology*. 2002 Dec;168:2590–1.
7. Nallikuzhy TJ, Rajasekhar SSSN, Malik S, et al. Variations of the testicular artery and vein: A meta-analysis with proposed classification. Vol. 31, Clinical Anatomy. John Wiley and Sons Inc.; 2018. p. 854–69.
8. Gao L, Tang D, Gu W. Histopathological Features of Vanishing Testes in 332 Boys: What Is Its Significance? A Retrospective Study From a Tertiary Hospital. *Front Pediatr*. 2022;10:834083.
9. Braga LH, Kim S, Farrokhyar F, et al. Is there an optimal contralateral testicular cut-off size that predicts monorchism in boys with nonpalpable testicles? In: *Journal of Pediatric Urology*. Elsevier Ltd; 2014. p. 693–8.
10. Hartigan S, Tasian GE. Unnecessary diagnostic imaging: a review of the literature on preoperative imaging for boys with undescended testes. *Transl Androl Urol*. 2014 Dec;3:359–64.
11. McEachern R, Houle AM, Garel L, et al. Lost and found testes: The importance of the hCG stimulation test and other testicular markers to confirm a surgical declaration of anorchia. Horm Res. 2004;62:124–8.
12. Park KH, Lee JH, Han JJ, et al. Histological evidences suggest recommending orchiopexy within the first year of life for children with unilateral inguinal cryptorchid testis. *International Journal of Urology*. 2007 Jul;14:616–21.
13. Thorup J, Clasen-Linde E, Li R, et al. Postnatal Germ Cell Development in the Cryptorchid Testis: The Key to Explain Why Early Surgery Decreases the Risk of Malignancy. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2018 Jul;28:469–76.
14. Foresta MG, David M, David L, et al. Undescended testis: Comparison of two protocols of treatment with human chorionic gonadotropin: Effect on testicular descent and hormonal response. *Horm Res Paediatr*. 1988;30:198–206.
15. Schwentner C, Oswald J, Kreczy A, et al. Neoadjuvant gonadotropin-releasing hormone therapy before surgery may improve the fertility index in undescended testes: A prospective randomized trial. In: *Journal of Urology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 974–7.
16. Pyörälä S, Huttunen NP, Uhari M. A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 1995;80:2795–9.
17. Hadziselimovic F, Herzog B, Barthold JS. Treatment with a luteinizing hormone-releasing hormone analogue after successful orchiopexy markedly improves the chance of fertility later in life. *Journal of Urology*. 1997;158:1193–5.
18. Hagberg S, Westphal O. Treatment of undescended testes with intranasal application of synthetic LH-RH. *Eur J Pediatr*. 1982 Dec;139:285–8.
19. Martin Ritzén E. Undescended testes: A consensus on management. In: *European Journal of Endocrinology*. 2008.
20. Skott M, Kennedy U, Gnech M, et al. European Association of Urology-European Society of Paediatric Urology Guidelines on Paediatric Urology: Summary of 2024 Updates. Part II. Vol. 88, *European Urology*. Elsevier B.V.; 2025. p. 190–203.

21. Kollin C, Karpe B, Hesser U, et al. Surgical Treatment of Unilaterally Undescended Testes: Testicular Growth After Randomization to Orchiopexy at Age 9 Months or 3 Years. *Journal of Urology*. 2007;178:1589–93.
22. Ziylan O, Oktar T, Korgali E, et al. Failed orchiopexy: Leading causes and surgical management. *Urol Int*. 2004;73:313–5.
23. Prentiss RJ, Weickgenant CJ, Moses JJ, et al. Undescended testis: surgical anatomy of spermatic vessels, spermatic surgical triangles and lateral spermatic ligament. *J Urol*. 1960 May;83:686–92.
24. Novaes HFF, Neto JAC, Macedo A, et al. Single scrotal incision orchiopexy - a systematic review. Vol. 39, *International Braz J Urol*. 2013. p. 305–11.
25. Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, et al. Diagnosis of Bilateral Abdominal Cryptorchidism by Laparoscopy. Endoscopy. 1976;8:33–4.
26. Snodgrass WT, Yucel S, Ziada A. Scrotal Exploration for Unilateral Nonpalpable Testis. *Journal of Urology*. 2007;178:1718–21.
27. Cisek LJ, Peters CA, Atala A, et al. Current findings in diagnostic laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis. In: *Journal of Urology*. Lippincott Williams and Wilkins; 1998. p. 1145–9.
28. Fowler R, Stephens FD. The Role Of Testicular Vascular Anatomy In The Salvage Of High Undescended Testes. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*. 1959;29:92–106.
29. Elsherbeny M, Abdallah A, Abouzeid A, et al. Staged laparoscopic traction orchiopexy for intra-abdominal testis: Is it always feasible? *J Pediatr Urol*. 2018 Jun;14:267.e1-267.e4.
30. Wacksman J, Billmire DA, Lewis AG, et al. Laparoscopically assisted testicular autotransplantation for management of the intra-abdominal undescended testis. *Journal of Urology*. 1996;156:772–4.
31. Lee PA. Fertility after cryptorchidism: Epidemiology and other outcome studies. *Urology*. 2005;66:427–31.
32. Chua ME, Mendoza JS, Gaston MJ V, et al. Hormonal therapy using gonadotropin releasing hormone for improvement of fertility index among children with cryptorchidism: A meta-analysis and systematic review. Vol. 49, *Journal of Pediatric Surgery*. W.B. Saunders; 2014. p. 1659–67.
33. Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjold A, et al. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. Vol. 179, *Journal of Urology*. Elsevier Inc.; 2008. p. 547.
34. Walsh TJ, Dall'Era MA, Croughan MS, et al. Prepubertal Orchiopexy for Cryptorchidism May be Associated With Lower Risk of Testicular Cancer. *Journal of Urology*. 2007 Oct;178:1440–6.
35. Austin PF, Bauer SB, Bower W, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2016 Apr;35:471–81.
36. Butler RJ, Golding J, Northstone K. Nocturnal enuresis at 7.5 years old: Prevalence and analysis of clinical signs. *BJU Int*. 2005 Aug;96:404–10.
37. Nevéus T, Läckgren G, Tuvemo T, et al. Enuresis - Background and treatment. Vol. 34, *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, Supplement. Taylor and Francis A.S.; 2000. p. 1–44.
38. Negoro H, Kanematsu A, Yoshimura K, et al. Chronobiology of micturition: Putative role of the circadian clock. Vol. 190, *Journal of Urology*. 2013. p. 843–9.
39. Jansson E, Nevéus T. Rectal diameter assessment in enuretic children—exploring the association between constipation and bladder function. Ups *J Med Sci*. 2018 Jul;123:179–82.
40. Hjälmås K. Urodynamics in normal infants and children. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1988;114:20–7.
41. Hjalmas K, Arnold T, Bower W, et al. Nocturnal enuresis: An international evidence based management strategy. In: *Journal of Urology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2004. p. 2545–61.
42. Sinha R, Raut S. Management of nocturnal enuresis - myths and facts. *World J Nephrol*. 2016 Jul;5:328–38.

43. Kosilov K V., Geltser BI, Loparev SA, et al. The optimal duration of alarm therapy use in children with primary monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Pediatr Urol*. 2018 Oct;14:447.e1-447.e6.
44. Ferrara P, Ianniello F, Vescovo E Del, et al. Oral Desmopressin Lyophilisate Formulation (MELT): Efficacy and safety in children and adults. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2018;11:171–7.
45. Sharifiaghdas F, Sharifiaghdas S, Taheri M. Primary Monosymptomatic Nocturnal Enuresis: Monotherapy vs Combination Therapy. *Urology*. 2016 Jul;93:170–4.
46. Jørgensen CS, Kamperis K, Borch L, et al. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Children with Monosymptomatic Nocturnal Enuresis: A Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled Study. *Journal of Urology*. 2017 Sep;198:687–93.
47. Fanos PV, Cataldi PL. Antibiotics or surgery for vesicoureteric reflux in children. Vol. 364, *Lancet*. Elsevier B.V.; 2004. p. 1720–2.
48. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen K V, et al. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol*. 1985 Feb;15:105–9.
49. Darge K, Riedmiller H. Current status of vesicoureteral reflux diagnosis. Vol. 22, *World Journal of Urology*. 2004. p. 88–95.
50. Gnech M, 't Hoen L, Zachou A, et al. Update and Summary of the European Association of Urology/European Society of Paediatric Urology Paediatric Guidelines on Vesicoureteral Reflux in Children. Vol. 85, *European Urology*. Elsevier B.V.; 2024. p. 433–42.
51. Loukogeorgakis SP, Burnand K, MacDonald A, et al. Renal scarring is the most significant predictor of breakthrough febrile urinary tract infection in patients with simplex and duplex primary vesico-ureteral reflux. *J Pediatr Urol*. 2020 Apr;16:189.e1-189.e7.
52. Williams G, Craig JC. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
53. Greenfield SP, Carpenter MA, Chesney RW, et al. The RIVUR voiding cystourethrogram pilot study: Experience with radiologic reading concordance. *Journal of Urology*. 2012 Oct;188:1608–12.
54. Dogan HS, Altan M, Citamak B, et al. Factors affecting the success of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux and comparison of two dextranomer based bulking agents: Does bulking substance matter? *J Pediatr Urol*. 2015 Apr;11:90.e1-90.e5.
55. Brandström P, Esbjörner E, Herthelius M, et al. The Swedish Reflux Trial in Children: III. Urinary Tract Infection Pattern. *Journal of Urology*. 2010 Jul;184:286–91.
56. Elder JS, Diaz M, Caldamone AA, et al. Endoscopic therapy for vesicoureteral reflux: A meta-analysis. I. reflux resolution and urinary tract infection. *Journal of Urology*. 2006;175:716–22.
57. Chapple CR, Wein AJ. *Primer on Urology*. Primer on Urology. Springer Science+Business Media; 2025. 1–1408 p.
58. Duckett JW, Walker RD, Weiss R. Surgical results: International Reflux Study in Children - United States branch. In: *Journal of Urology*. 1992. p. 1674–5.
59. Grimsby GM, Dwyer ME, Jacobs MA, et al. Multi-institutional review of outcomes of robot-assisted laparoscopic extravesical ureteral reimplantation. *Journal of Urology*. 2015 May;193:1791–5.

Bölüm 19

TESTİS AĞRISI VE KRONİK SKROTAL AĞRI

Recep ERYILMAZ[1]

GİRİŞ, TANIM VE EPİDEMİYOLOJİ

Kronik orşialji, ürolojik pratiğin en zorlayıcı klinik tablolarından biridir ve değerlendirme ile yönetimine ilişkin literatür sınırlıdır. Günümüzde bu duruma özgü resmi tanı ve tedavi kılavuzlarının bulunmaması, klinik yaklaşımın büyük ölçüde mevcut çalışmalar ve uzman görüşlerine dayanmasına neden olmaktadır.

Kronik pelvik ağrı sendromları kadınlarda erkeklere göre daha iyi tanımlanmış ve daha kapsamlı çalışılmıştır (1). Kadınlarda 18–50 yaş aralığında kronik pelvik ağrı prevalansının yaklaşık %15 olduğu bildirilirken (2), erkeklerde 40–69 yaş grubunda bu oran %3–5 olarak tahmin edilmektedir (3). Erkeklerde kronik pelvik ağrı olgularının önemli bir kısmında ağrı skrotal bölgeye lokalizedir (4).

Üroloji pratiğinde kronik skrotal ağrı anlamlı bir başvuru nedenidir. Ürologların aylık hasta başvuruları üzerinden yapılan değerlendirmelerde kronik skrotal ağrının tüm başvuruların yaklaşık %2.5–4.8'ini oluşturduğu gösterilmiştir (5,6). Bu oran, durumun klinik pratikte sanılandan daha sık görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Kronik orşialji, en az üç ay süren ve hastanın günlük yaşam aktivitelerini anlamlı şekilde etkileyen kronik veya intermittan skrotal ağrı olarak tanımlanmaktadır (7). Güncel tanımlarda bu kavram yalnızca testiküler ağrıyı değil; epididim, paratestiküler yapılar ve spermatik kord kaynaklı ağrıyı da kapsayacak biçimde genişletilmiştir (8).

Hastalık her yaş grubunda görülebilmekle birlikte çoğunlukla üçüncü ve dördüncü dekatta ortaya çıkmaktadır (7). Buna rağmen olguların yaklaşık %25–50'sinde altta yatan belirgin bir neden saptanamamakta ve bu hastalar idiyopatik olarak sınıflandırılmaktadır (7). Bu yüksek oran, kronik orşialjinin

[1] Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, recepuro@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4506-8784

DOI: 10.37609/akya.4122.c6702

Cerrahi müdahaleler

- Spermatik kord denervasyonu
- Vazektomi sonrası ağrılarda vazovazostomi veya vazoepididimostomi
- Epididimektomi
- Orşiektomi

(24,25)

Sonuç olarak kronik orşialji; genitoüriner, nörojenik, muskuloskeletal ve psikolojik faktörlerin iç içe geçtiği kompleks bir ağrı sendromudur. Standart bir kılavuzun bulunmaması nedeniyle klinik yaklaşım; sistematik dışlama, dikkatli klinik değerlendirme ve gereksiz invaziv testlerden kaçınma prensibine dayanmalıdır (7,8). Doğru tanısal yaklaşım, hastaların gereksiz cerrahi müdahalelerden korunmasını sağlayacak ve hedefe yönelik tedavi planlamasına olanak tanıyacaktır.

KAYNAKLAR

1. Hakenberg OW, Wirth MP. Chronic pelvic pain in men. Urol Int 2002;68:138-43.
2. Mathias SD, et al. Chronic pelvic pain: prevalence and correlates. Obstet Gynecol 1996;87:321-7.
3. Hedelin H, et al. Prevalence of chronic pelvic pain in men. Scand J Urol 2013;47:390-2.
4. Zermann DH, et al. Neurourological insights into genitourinary pain. J Urol 1999;161:903-8.
5. Strebel RT, et al. Chronic scrotal pain syndrome management. Eur Urol 2005;47:812-6.
6. Ciftci H, et al. Chronic orchialgia and associated diseases. Curr Urol 2010;4:67-70.
7. Davis BE, et al. Analysis and management of chronic testicular pain. J Urol 1990;143:936-9.
8. Levine L. Chronic orchialgia: evaluation and treatment options. Ther Adv Urol 2010;2:209-14.
9. Trojian TH, et al. Epididymitis and orchitis. Am Fam Physician 2009;79:583-7.
10. Pentyala S, et al. Testicular torsion review. J Low Genit Tract Dis 2001;5:38-47.
11. Ta A, et al. Testicular torsion management. Eur J Emerg Med 2016;23:160-5.
12. Junnila J, Lassen P. Testicular masses. Am Fam Physician 1998;57:685-92.
13. Shridharani A, et al. Varicocelectomy in testicular pain. Curr Opin Urol 2012;22:499-506.
14. Hagerty JA, Yerkes EB. Pediatric scrotal masses. Clin Pediatr Emerg Med 2009;10:50-5.
15. Eyre RC, et al. Nonacute scrotal pathology in adult men.
16. Gordhan CG, Sadeghi-Nejad H. Scrotal pain management. Korean J Urol 2015;56:3-11.
17. Morris C, et al. Chronic testicular pain post-vasectomy. J Fam Plann Reprod Health Care 2002;28:142-4.
18. Grant AM, et al. Pain after hernia repair. Br J Surg 2004;91:1570-4.
19. David C Brooks, MD, Mary Hawn, MD Inguinal and femoral hernias. www.uptodate.com © 2025 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved.
20. J. Quentın Clemens, Rıchard T. Meenan, Maureen C. O'keeffe Rosettı, Sara Y. Gao, And Elızabeth A. Calhoun Prevalence And Incıdence Of Interstıtıal Cystıtıs In A Managed Care Populatıon The Journal Of Urology ;2005-173:98-102
21. Planken E, et al. Pelvic floor dysfunction. J Urol 2010;183:177-81.
22. Farrell MR, et al. Physical therapy in chronic scrotal pain. Can J Urol 2016;23:8546-50.
23. MacLennan AH, et al. Pelvic floor disorders prevalence. BJOG 2000;107:1460-70.7
24. Granitsiotisa P, Kirkb D. ChronicTesticular Pain: An Overview. European Urology 2004; 45:430–436. 25.2024EAU Guidelines Chronic Pelvic Pain

Bölüm 20

TESTİS TORSİYONU

Arif Mehmet DURAN[1]

GİRİŞ

Testis torsiyonu, spermatik kordun dönerek vasküler yapıların kan akımına izin vermemesi sonucu testisin kanlanmasının bozulmasıdır. Ani başlayan tek taraflı skrotal ağrıda ilk akla getirilmesi gereken durumdur. Torsiyonun süresi uzadıkça testiste nekroz gelişme riski ve organ kaybı ihtimali artar. Erken tanı ve müdahale ile testis kanlanması sağlanabilirken gecikme durumlarında testis kaybı kaçınılmaz olmaktadır.

İNSİDANS

18 yaşından küçük erkeklerde yıllık insidansı 100.000'de 3,8'dir.(1) Testis torsiyonu nedeniyle ameliyat edilen hastalarda orşiektomi oranları cok değişken olup %39 ile %71 aralığında raporlanmıştır. (2,3,4) Bimodal yaş dağılımı gösterir. Yenidoğanlarda ve puberte döneminde görülme sıklığı artmıştır.

PATOFİZYOLOJİ

Tunika vajinalisin torsiyona eşlik edip etmemesine göre torsiyon ekstravajinal ve intravajinal olarak ikiye ayrılır. Yenidoğanlarda ekstravajinal torsiyon daha sık görülür ve bu durumda prosesus vajinalis dâhil olmak üzere tüm spermatik kord kendi etrafında döner. (5) Ekstravajinal torsiyon antenatal dönemde ya da yenidoğan döneminde ortaya çıkabilir. Genellikle ağrısız skrotal şişlik şeklinde bulgu verir. Bu dönemde oluşan torsiyonda testisin kurtarılma ihtimali oldukça düşüktür. Torsiyon etyolojisi net değildir. Yenidoğan döneminde paratestiküler dokuların birbirine yapışıklığı az olduğu için torsiyon oluştuğu öne sürülmüştür. Karşı taraf için de aynı risk faktörleri olduğundan cerrahi eksplorasyon sırasında karşı taraf testise fiksasyon yapılması önerilmektedir. (6) Büyük çocuklarda ve

[1] Uzm. Dr., Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, arifmehmetduran@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-9990-1516

DOI: 10.37609/akya.4122.c6703

KAYNAKÇA

1. Zhao LC, Lautz TB, Meeks JJ, Maizels M. Pediatric testicular torsion epidemiology using a national database: incidence, risk of orchiectomy and possible measures toward improving the quality of care. J Urol. 2011;186(5):2009-2013. doi:10.1016/j.juro.2011.07.068
2. Barbosa JA, Tiseo BC, Barayan GA, et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children. J Urol. 2013;189(5):1859-1864. doi:10.1016/j.juro.2012.11.037
3. Yen CW, Chang YJ, Ming YC, Gau CC, Wu CT, Lee J. Factors determining testicular torsion and consequent orchiectomy in pediatric patients presenting with scrotal pain. Pediatr Emerg Care. 2023;39(10):744-750. doi:10.1097/PEC.0000000000003037
4. Kaye JD, Shapiro EY, Levitt SB, et al. Parenchymal echo texture predicts testicular salvage after torsion: potential impact on the need for emergent exploration. J Urol. 2008;180(4 Suppl):1733-1736. doi:10.1016/j.juro.2008.03.112
5. Alchoikani N, MacCormack B, Marshall D. Perinatal testicular torsion in Northern Ireland: a nationwide 10-year review. Eur J Pediatr Surg. 2023;33(3):249-253. doi:10.1055/s-0042-1757189
6. Grant A, Lee JA, Marte J, Li B, Kim SJ, Anderson CB, Carpenter CP. Contralateral orchiopexy during pediatric testicular torsion management: what are the national practice patterns? J Pediatr Urol. 2025;21(3):725-731. doi:10.1016/j.jpurol.2024.12.015
7. Witherington R, Jarrell TS. Torsion of the spermatic cord in adults. J Urol. 1990;143(1):62-63. doi:10.1016/S0022-5347(17)39836-9
8. Favorito LA, Cavalcante AG, Costa WS. Anatomic aspects of epididymis and tunica vaginalis in patients with testicular torsion. Int Braz J Urol. 2004;30(5):420-424. doi:10.1590/S1677-55382004000500009
9. Minas A, Mahmoudabadi S, Gamchi NS, Antoniassi MP, Alizadeh A, Bertolla RP. Testicular torsion in vivo models: mechanisms and treatments. Andrology. 2023;11(7):1267-1285. doi:10.1111/andr.13344
10. Edwards LG, Ferguson C. Best evidence topic report: in emergency settings, can an absent cremasteric reflex be used to aid diagnosis of testicular torsions? Emerg Med J. 2025;42(7):474-475.
11. Davis JE, Silverman M. Scrotal emergencies. Emerg Med Clin North Am. 2011;29(3):469-484. doi:10.1016/j.emc.2011.04.001
12. White WM, Brewer ME, Kim ED. Segmental ischemia of testis secondary to intermittent testicular torsion. Urology. 2006;68(3):670-671. doi:10.1016/j.urology.2006.03.021
13. Muraliharan JS, Jacob TJK, Bollu BK, Graf N, Sebastian T, Thomas G. Surgical management of the acute paediatric scrotum: a three-year single centre experience. ANZ J Surg. 2021;91(11):2514-2517. doi:10.1111/ans.17231
14. Molokwu CN, Somani BK, Goodman CM. Outcomes of scrotal exploration for acute scrotal pain suspicious of testicular torsion: a consecutive case series of 173 patients. BJU Int. 2011;107(6):990-993. doi:10.1111/j.1464-410X.2010.09655.x
15. Barbosa JA, Tiseo BC, Barayan GA, et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children. *J Urol.* 2013;189(5):1859–1864. doi:10.1016/j.juro.2013.01.037
16. Choudhury P, et al. Unjumbling the TWIST score for testicular torsion: systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int. 2023;39(2):137-147. doi:10.1007/s00383-023-05412-8
17. Baker LA, Sigman D, Mathews RI, Benson J, Docimo SG. An analysis of clinical outcomes using color Doppler testicular ultrasound for testicular torsion. Pediatrics. 2000;105(3 Pt 1):604-607. doi:10.1542/peds.105.3.604
18. Yang C Jr, Song B, Liu X, Wei GH, Lin T, He DW. Acute scrotum in children: an 18-year retrospective study. Pediatr Emerg Care. 2011;27(4):270-274. doi:10.1097/PEC.0b013e318213144e

19. Aboughalia H, Oztek MA, Shet N, Noda S. The whirlpool sign in pediatric body imaging: diagnostic value and clinical implications. Contemp Diagn Radiol. 2024;47(25):1-7. doi:10.1097/01.CDR.0001063800.24047.15
20. Bhatt S, Dogra VS. Role of US in testicular and scrotal trauma. Radiographics. 2008;28(6):1617-1629. doi:10.1148/rg.286085507
21. Katami H, Suzuki S, Fujii T, et al. Genetic and histopathological analysis of spermatogenesis after short-term testicular torsion in rats. Pediatr Res. 2023;94(5):1650-1658. doi:10.1038/s41390-023-02638-7
22. Tamamura M, Saito M, Kinoshita Y, et al. Protective effect of edaravone, a free-radical scavenger, on ischaemia-reperfusion injury in the rat testis. BJU Int. 2010;105(6):870-876. doi:10.1111/j.1464-410X.2010.09554.x
23. Gielchinsky I, Suraqui E, Hidas G, Zuaiter M, Landau EH, Simon A, Duvdevani M, Gofrit ON, Pode D, Rosenberg S. Pregnancy rates after testicular torsion. J Urol. 2016;196(3):852-855. doi:10.1016/j.juro.2016.04.066
24.Mellick LB, Sinex JE, Gibson RW, Mears K. A systematic review of testicle survival time after a torsion event. Pediatr Emerg Care. 2019;35(12):821-825. doi:10.1097/PEC.0000000000001287
25. Kapoor S. Testicular torsion: a race against time. Int J Clin Pract. 2008;62(5):821-827. doi:10.1111/j.1742-1241.2008.01769.x
26. Bujons A, Burgu B, Castagnetti M, et al. EAU guidelines on paediatric urology. Arnhem: European Association of Urology; 2025.
27. Stringer L, Cocco S, Jiang A, et al. Point-of-care ultrasonography for the diagnosis of testicular torsion: a practical resident curriculum. Can J Surg. 2021;64(2):E191-E195. doi:10.1503/cjs.019119
28. Moghimian M, Soltani M, Abtahi H, et al. Protective effect of tunica albuginea incision with tunica vaginalis flap coverage on tissue damage and oxidative stress following testicular torsion: role of duration of ischemia. J Pediatr Urol. 2016;12(6):390.e1. doi:10.1016/j.jpurol.2016.07.004
29. Yu CJ, Zhao J, Luo J, et al. Long term follow up results of testicular torsion in children. Asian J Androl. 2022;24(6):653-659. doi:10.4103/aja2021127
30. Osemlak P, Jędrzejewski G, Woźniak M, Nachulewicz P. Ultrasound evaluation of long-term outcome in boys operated on due to testicular torsion. Medicine (Baltimore). 2021;100(21):e26057. doi:10.1097/MD.0000000000026057
31. Caniklioglu M, Oztekin Ü, Fırat F, et al. Is testicular tissue resection effective in testicular compartment syndrome? Niger J Clin Pract. 2023;26(9):1361-1367. doi:10.4103/njcp.njcp_170_23

Bölüm 21

VARİKOSEL: TANIM, EPİDEMİYOLOJİ VE TARİHSEL GELİŞİM

Recep ERYILMAZ[1]

1.1. Tanım ve Anatomik Temel

Varikosel, pampiniform pleksusun dilatasyonu olarak tanımlanır. Pampiniform pleksus, testisten ve hemiskrotumun derin dokularından venöz drenajı sağlayan küçük venlerden oluşan bir ağdır. Bu pleksus ipsilateral gonadal ven ile devamlılık gösterir; sol gonadal ven sol renal vene, sağ gonadal ven ise doğrudan inferior vena kavaya drene olur. Sol renal venin daha uzun olması ve daha yüksek hidrostatik basınca maruz kalması, varikoselin belirgin şekilde sol tarafta görülmesini açıklayan temel anatomik faktörlerden biridir.

Varikosel, yalnızca anatomik bir venöz genişleme değildir; aynı zamanda infertilite, hipogonadizm ve kronik orşialji ile ilişkili, biyolojik sonuçları olan kompleks bir hastalık sürecidir. Günümüzde altta yatan mekanizmaların hipoksi, oksidatif stres, hipertermi, anatomik varyasyonlar ve genetik faktörleri içerdiği düşünülmektedir.

1.2. Epidemiyoloji

Varikosel genel erkek popülasyonunda oldukça yaygındır. Toplum temelli çalışmalarda erişkin erkeklerin yaklaşık %15'inde varikosel saptandığı bildirilmiştir. Ancak dikkat çekici olan nokta, varikoselin fertil erkeklerde de sık görülmesidir. Vazektomi öncesi fertil olduğu kanıtlanmış erkeklerin %16'sında varikosel bulunmuştur (1).

Buna karşılık infertilite değerlendirmesi için başvuran erkeklerde varikosel, en sık saptanan düzeltilebilir patoloji olarak kabul edilmektedir (2,3). Bu durum, varikoselin tek başına infertilite nedeni olmadığını, ancak belirli hasta gruplarında fertiliteyi olumsuz etkileyebilen bir risk faktörü olduğunu göstermektedir.

[1] Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, recepuro@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4506-8784

DOI: 10.37609/akya.4122.c6704

varikosel, adolesan hasta yönetimi gibi durumlarda bireyselleştirilmiş karar verilmesi gerekmektedir.

Gelecekte moleküler biyobelirteçler, sperm fonksiyon testleri ve genetik çalışmaların varikosel yönetiminde daha hedefli ve kişiselleştirilmiş yaklaşımlara olanak sağlayacağı öngörülmektedir .

KAYNAKLAR

1. de Castro MP, Mastrorocco DA. Reproductive history and semen analysis in prevasectomy fertile men with and without varicocele. J Androl 1984;5:17–20.
2. McGarry P, Alrabeeah K, Jarvi K, Zini A. Is varicocelectomy beneficial in men previously deemed subfertile but with normal semen parameters based on the new guidelines? A retrospective study. Urology 2015;85:357–62. https://doi.org/10.1016/j.urology.2014.10.031
3. Dubin L, Amelar RD. Etiologic factors in 1294 consecutive cases of male infertility. Fertil Steril 1971;22:469–74.
4. Masson P, Brannigan RE. The varicocele. Urol Clin North Am 2014;41:129–44. https://doi.org/10.1016/j.ucl.2013.08.001
5. Nöske HD, Weidner W. Varicocele – a historical perspective. World J Urol 1999;17:151–7.
6. Tulloch WS. Varicocele in subfertility. Br Med J 1955;2:356–8.
7. Owen RC, McCormick BJ, Figler BD, Coward RM. A review of varicocele repair for pain. Transl Androl Urol 2017;6(Suppl 1):S20–9. https://doi.org/10.21037/tau.2017.03.36
8. Lipshultz LI, Corriere JN. Progressive testicular atrophy in the varicocele patient. J Urol 1977;117:175–6.
9. . Çayan, S., Akbay, E., Bozlu, M., Doruk, E., Yildiz, A., Acar, D., et al. (2002). Diagnosis of pediatric varicoceles by physical examination and ultrasonography and measurement of the testicular volume. *Urologia Internationalis, 69*(4), 293–296. https://doi.org/10.1159/000066125
10. Chiou, R. K., Anderson, J. C., Wobig, R. K., Rosinsky, D. E., Matamoros, W. S., Chen, W. S., et al. (1997). Color Doppler ultrasound criteria to diagnose varicoceles: Correlation of a new scoring system with physical examination. *Urology, 50*(6), 953–956. https://doi.org/10.1016/S0090. 4295(97)00452. 4
11. Dubin, L., & Amelar, R. D. (1970). Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele. *Fertility and Sterility, 21*(8), 606–609. https://doi.org/10.1016/ S0015. 0282(16)37684. 1
12. . American Urological Association. (2001). *Report on varicocele and infertility: An AUA Best Practice Policy and ASRM Practice Committee report*. American Urological Association.
13. Bogaert, G., Orye, C., & De Win, G. (2013). Pubertal screening and treatment for varicocele do not improve chance of paternity as adult. *The Journal of Urology, 189*(6), 2298–2304. https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.12.030
14. . Çayan, S., Şahin, S., & Akbay, E. (2017). Paternity rates and time to conception in adolescents with varicocele undergoing microsurgical varicocele repair vs observation only: A single institution experience with 408 patients. *The Journal of Urology, 198*(1), 195–201. https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.01.066
15. Gontero, P., Pretti, G., Fontana, F., Zitella, A., Marchioro, G., & Frea, B. (2005). Inguinal versus subinguinal varicocele vein ligation using magnifying loupe under local anesthesia: Which technique is preferable in clinical practice? *Urology, 66*(5), 1075–1079. https://doi.org/10.1016/j.urology.2005.05.009
16. . Marmar, J. L., DeBenedictis, T. J., & Praiss, D. (1985). The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring. *Fertility and Sterility, 43*(4), 583–588.

17. . Goldstein, M., Gilbert, B. R., Dicker, A. P., Dwosh, J., & Gnecco, C. (1992). Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: An artery and lymphatic sparing technique. *The Journal of Urology, 148*(6), 1808–1811.
18. . Evers, J. L. H., Collins, J. A., & Vandekerckhove, P. (2001). Surgery or embolisation for varicocele in subfertile men. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 1*, CD000479. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000479
19. Agarwal, A., Deepinder, F., Cocuzza, M., Agarwal, R., Short, R. A., Sabanegh, E., et al. (2007). Efficacy of varicocelectomy in improving semen parameters: New meta. analytical approach. *Urology, 70*(3), 532–538. https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.04.011
20. Schauer, I., Madersbacher, S., Jost, R., Hübner, W. A., & Imhof, M. (2012). The impact of varicocelectomy on sperm parameters: A meta. analysis. *The Journal of Urology, 187*(5), 1540–1547. https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.12.084
21. Baazeem, A., Belzile, E., Ciampi, A., Dohle, G., Jarvi, K., Salonia, A., et al. (2011). Varicocele and male factor infertility treatment: A new meta. analysis and review of the role of varicocele repair. *European Urology, 60*(4), 796–808. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.06.018
22. Sajadi, H., et al. Varicocelectomy May Improve Results for Sperm Retrieval and Pregnancy Rate in Non. Obstructive Azoospermic Men. Int J Fertil Steril, 2019. 12: 303.
23. Jensen, S., et al. Varicocele treatment in non. obstructive azoospermia: a systematic review. Arab J Urol, 2021. 19: 221.
24. .Esteves, S.C., et al. Outcome of varicocele repair in men with nonobstructive azoospermia: systematic review and meta. analysis. Asian J Androl, 2016. 18: 246.
25. Crestani, A., et al. Antegrade scrotal sclerotherapy of internal spermatic veins for varicocele treatment: technique, complications, and results. Asian J Androl, 2016. 18: 292.
26. Makris, G.C., et al. Safety and effectiveness of the different types of embolic materials for the treatment of testicular varicoceles: a systematic review. Br J Radiol, 2018. 91: 20170445.
27. Goldstein, M., et al. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. J Urol, 1992. 148: 1808.
28. Cayan, S., et al. Treatment of palpable varicocele in infertile men: a meta. analysis to define the best technique. J Androl, 2009. 30: 33
29. Rotker, K., et al. Recurrent varicocele. Asian J Androl, 2016. 18: 229.
30. Pallotti, F., et al. Varicocele and semen quality: a retrospective case. control study of 4230 patients from a single centre. J Endocrinol Invest, 2018. 41: 185.
31. EAU2024 Guidelines

Bölüm 22

HİPOGONADİZM

Murat DEMİR[1]

GİRİŞ

Testislerin fizyolojik işlevleri; erkek tipi gelişimin (virilizasyon), fiziksel güç ve davranış özelliklerinin sürdürülmesi ile üreme kapasitesinin devamı açısından kritik öneme sahiptir. Erkeklerde testislerin testosteron üretimi ve spermatogenez olmak üzere iki temel fonksiyonu vardır (1).

Dolaşımdaki başlıca androjen olan testosteron, Leydig hücreleri tarafından sentezlenir ve erkek fenotipinin gelişimi ile devamlılığında belirleyici rol oynar. Sperm üretimi ise seminifer tübüller içerisinde gerçekleşir ve erkek fertilitesi için vazgeçilmezdir (2).

Erkek hipogonadizmi, bu iki temel fonksiyondan birinin ya da her ikisinin bozulması durumunu ifade eder. Bunun yanında, androjen reseptöründe meydana gelen genetik mutasyonlara bağlı androjen etki bozuklukları da nadir görülen hipogonadizm nedenleri arasında yer alır (3).

Bu derlemede erkek hipogonadizminin etiyolojisi, tanısal yaklaşımı ve tedavi seçenekleri ele alınacaktır. Ancak yaşla birlikte testosteron düzeylerinde görülen azalma (geç başlangıçlı hipogonadizm) ve infertilite konuları bu metnin kapsamı dışında bırakılmıştır (4).

HİPOTALAMO-HİPOFİZ-GONADAL AKSIN FİZYOLOJİSİ

Gonadal aks, mediobazal hipotalamusta bulunan ve "hipotalamik puls jeneratörü" olarak adlandırılan nöronal ağ tarafından düzenlenir. Bu sistem, kisspeptin adlı peptid hormonun uyarısına yanıt verir. Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH), yaklaşık 60–90 dakikalık aralıklarla pulsatil biçimde salınır ve buna bağlı olarak luteinizan hormon (LH) ile folikül stimülan hormonun (FSH) da kan dolaşımına aralıklı salınımı gerçekleşir. LH, Leydig hücrelerini uyararak

[1] Doç. Dr, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, m.demir@yyu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5029-8800

DOI: 10.37609/akya.4122.c6705

Prostat güvenliği konusunda mevcut veriler kanser insidansında belirgin artış göstermese de uzun dönem veriler kesin değildir. Kardiyovasküler güvenlilik ise halen tartışmalıdır; özellikle ileri yaş ve komorbiditesi olan hastalarda dikkatli olunmalıdır. Tedavi edilmemiş ağır obstrüktif uyku apnesi olan hastalarda TRT önerilmez. Eksojen testosteron spermatogenezi baskılar ve fertilite planı olan erkeklerde kullanılmamalıdır. Akne ve sebore görülebilir. Oral 17-α-alkile androjenler hepatotoksisite nedeniyle hipogonadizm tedavisinde kullanılmamalıdır (27-29).

Sonuç olarak, organik hipogonadizmi olan genç erkeklerde TRT'nin yararı genellikle risklerinden fazladır. Ancak özellikle 60 yaş üzerindeki erkeklerde prostat ve kardiyovasküler sistem üzerindeki uzun dönem etkiler henüz tam netleşmemiştir ve bu alanda geniş ölçekli, uzun süreli randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Bhasin, S · Cunningham, GR · Hayes, FJ · et al., the Task Force, Endocrine Society Testosterone therapy in men with androgen deficiency syndromes: an Endocrine Society clinical practice guideline *J Clin Endocrinol Metab.* 2010; 95:2536-2559
2. Quigley, CA · De Bellis, A · Marschke, KB · et al.Androgen receptor defects: historical, clinical, and molecular perspectives*Endocr Rev.* 1995; 16:271-321
3. Crowley, Jr, WF · Filicori, M · Spratt, DI · et al. The physiology of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) secretion in men and women *Recent Prog Horm Res.* 1985; 41:473-531
4. Wetsel, WC · Valença, MM · Merchenthaler, I · et al. Intrinsic pulsatile secretory activity of immortalized luteinizing hormone-releasing hormone-secreting neurons *Proc Natl Acad Sci USA.* 1992; 89:4149-4153
5. Liu, L · Banks, SM · Barnes, KM · et al. Two-year comparison of testicular responses to pulsatile gonadotropin-releasing hormone and exogenous gonadotropins from the inception of therapy in men with isolated hypogonadotropic hypogonadism *J Clin Endocrinol Metab.* 1988; 67:1140-1145
6. Lanfranco, F · Kamischke, A · Zitzmann, M · et al. Klinefelter's syndrome *Lancet.* 2004; 364:273-283
7. Wikström, AM · Dunkel, L Klinefelter syndrome *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2011; 25:239-250
8. Bojesen, A · Juul, S · Gravholt, CH Prenatal and postnatal prevalence of Klinefelter syndrome: a national registry study *J Clin Endocrinol Metab.* 2003; 88:622-626
9. Swerdlow, AJ · Schoemaker, MJ · Higgins, CD · et al., the UK Clinical Cytogenetics Group Cancer incidence and mortality in men with Klinefelter syndrome: a cohort study *J Natl Cancer Inst.* 2005; 97:1204-1210
10. Ramasamy, R · Ricci, JA · Palermo, GD · et al Successful fertility treatment for Klinefelter's syndrome *J Urol.* 2009; 182:1108-1111
11. Beard, CM · Benson, Jr, RC · Kelalis, PP · et al. The incidence and outcome of mumps orchitis in Rochester, Minnesota, 1935 to 1974 *Mayo Clin Proc.* 1977; 52:3-7
12. Salonia, A., Capogrosso, P., Boeri, L., Cocci, A., Corona, G., Dinkelman-Smit, M., ... & Minhas, S. (2025). European Association of Urology guidelines on male sexual and reproductive health:

2025 update on male hypogonadism, erectile dysfunction, premature ejaculation, and Peyronie's disease. *European Urology*, *88*(1), 76-102.
13. Meistrich, M. L., & Shetty, G. (2008). Hormonal suppression for fertility preservation in males and females. *Reproduction*, *136*(6), 691-701.
14. SCHILSKY, R. L., LEWIS, B. J., SHERINS, R. J., & YOUNG, R. C. (1980). Gonadal dysfunction in patients receiving chemotherapy for cancer. *Annals of Internal Medicine*, *93*(1_Part_1), 109-114.
15. Pont, A., Williams, P. L., Azhar, S., Reitz, R. E., Bochra, C., Smith, E. R., & Stevens, D. A. (1982). Ketoconazole blocks testosterone synthesis. *Archives of internal medicine*, *142*(12), 2137-2140.
16. Pryor, JL · Kent-First, M · Muallem, A · et al. Microdeletions in the Y chromosome of infertile men *N Engl J Med.* 1997; 336:534-539
17. Balasubramanian, R., & Crowley Jr, W. F. (2011). Isolated GnRH deficiency: a disease model serving as a unique prism into the systems biology of the GnRH neuronal network. *Molecular and cellular endocrinology*, *346*(1-2), 4.
18. Vuong, C., Van Uum, S. H., O'Dell, L. E., Lutfy, K., & Friedman, T. C. (2010). The effects of opioids and opioid analogs on animal and human endocrine systems. *Endocrine reviews*, *31*(1), 98-132.
19. Kalm, L. M., & Semba, R. D. (2005). They starved so that others be better fed: remembering Ancel Keys and the Minnesota experiment. *The Journal of nutrition*, *135*(6), 1347-1352.
20. Siemons, L. J., & Mahler, C. H. (1987). Hypogonadotropic hypogonadism in hemochromatosis: recovery of reproductive function after iron depletion. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *65*(3), 585-587.
21. Kalm, L. M., & Semba, R. D. (2005). They starved so that others be better fed: remembering Ancel Keys and the Minnesota experiment. *The Journal of nutrition*, *135*(6), 1347-1352.
22. Edelstein, D., Sivanandy, M., Shahani, S., & Basaria, S. (2007). The latest options and future agents for treating male hypogonadism. *Expert opinion on pharmacotherapy*, *8*(17), 2991-3008.
23. Steidle, C., Schwartz, S., Jacoby, K., Sebree, T., Smith, T., Bachand, R., & North American AA2500 T Gel Study Group. (2003). AA2500 testosterone gel normalizes androgen levels in aging males with improvements in body composition and sexual function. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *88*(6), 2673-2681.
24. Steidle, C., Schwartz, S., Jacoby, K., Sebree, T., Smith, T., Bachand, R., & North American AA2500 T Gel Study Group. (2003). AA2500 testosterone gel normalizes androgen levels in aging males with improvements in body composition and sexual function. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *88*(6), 2673-2681.
25. KORENMAN, S. G., MORLEY, J. E., MOORADIAN, A. D., DAVIS, S. S., KAISER, F. E., SILVER, A. J., ... & GARZA, D. (1990). Secondary hypogonadism in older men: its relation to impotence. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *71*(4), 963-969.
26. Snyder, P. J., Peachey, H., Berlin, J. A., Hannoush, P., Haddad, G., Dlewati, A., ... & Strom, B. L. (2000). Effects of testosterone replacement in hypogonadal men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *85*(8), 2670-2677.
27. Shahani, S., Braga-Basaria, M., Maggio, M., & Basaria, S. (2009). Androgens and erythropoiesis: past and present. *Journal of endocrinological investigation*, *32*(8), 704-716.
28. Bachman, E., Feng, R., Travison, T., Li, M., Olbina, G., Ostland, V., ... & Bhasin, S. (2010). Testosterone suppresses hepcidin in men: a potential mechanism for testosterone-induced erythrocytosis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *95*(10), 4743-4747.
29. Behre, H. M., Bohmeyer, J., & Nieschlag, E. (1994). Prostate volume in testosterone‐treated and untreated hypogonadal men in comparison to age-matched normal controls. *Clinical endocrinology*, *40*(3), 341-349.

Bölüm 23

PEYRONİ

Murat DEMİR[1]

GİRİŞ VE TANIM

Peyronie hastalığı (PH), tunika albuginea içerisinde fibrotik plak oluşumu ile karakterize, edinilmiş benign bir penil deformite hastalığıdır (1). İlk olarak 1743 yılında François de la Peyronie tarafından tanımlanmıştır (2). Hastalık tipik olarak ereksiyon sırasında peniste eğrilik, kısalma, girintili çıkıntılı deformite ve bazı hastalarda ağrı ile seyreder. İleri olgularda koitusu zorlaştırabilir veya bazen imkânsız hale getirebilir.

PH'nin bildirilen prevalansı uzun yıllar %0.4–1 olarak kabul edilmiş olsa da, daha güncel epidemiyolojik çalışmalar prevalansın %3–9 arasında yani daha yüksek olabileceğini göstermektedir (3). Hafif ve subklinik vakaların tanı almaması nedeniyle gerçek sıklığın daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Hastalık en sık 50–60 yaş aralığında görülmekle birlikte daha genç erkeklerde de saptanabilmektedir. Peyronie hastalığı sıklıkla erektil disfonksiyon (ED) ile birliktelik göstermektedir. Çeşitli serilerde ED eşlik oranı %20–50 arasında bildirilmiştir (4). ED gelişiminde tunikal rijidite artışı, venooklüzif disfonksiyon ve psikojenik faktörler rol oynayabilmektedir.

Hastalığın etkileri yalnızca anatomik deformite ile sınırlı değildir. PH; anksiyete, depresyon, cinsel özgüven kaybı ve partner ilişkilerinde bozulma gibi önemli psikososyal sonuçlara yol açabilmektedir (5). Bu nedenle modern yaklaşım, hastalığı geniş bir çerçevede değerlendirmeyi önermektedir. Klinik olarak Peyronie hastalığı iki fazda incelenmektedir: inflamatuvar (akut) faz ve stabil (kronik) faz (6). Peyronie hastalığı'nda hastalığın fazı değerlendirilirken son 3–6 ay içinde eğrilikte değişiklik olup olmadığı ve ereksiyon sırasında ağrı varlığı sorgulanmalıdır; buna göre son 3–6 ayda eğrilik progresyonu ve/veya erektil ağrı

[1] Doç. Dr, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, m.demir@yyu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5029-8800

DOI: 10.37609/akya.4122.c6706

KAYNAKLAR

1. Ralph, D. J., Brooks, M. D., Bottazzo, G. F., & Pryor, J. P. (1992). The treatment of Peyronie's disease with tamoxifen. *British journal of urology*, *70*(6), 648-651.
2. de la Peyronie, F. (1743). Sur quelques obstacles qui s' opposent a l'ejaculation naturelle de la semence. *Mem Acad R Chir*, *1*(1743), 425-34.
3. Mulhall, J. P., Creech, S. D., Boorjian, S. A., Ghaly, S., Kim, E. D., Moty, A., ... & Hellstrom, W. (2004). Subjective and objective analysis of the prevalence of Peyronie's disease in a population of men presenting for prostate cancer screening. *The Journal of urology*, *171*(6 Part 1), 2350-2353.
4. Levine, L. A., Benson, J., & Hoover, C. (2010). Inflatable penile prosthesis placement in men with Peyronie's disease and drug-resistant erectile dysfunction: a single-center study. *The journal of sexual medicine*, *7*(11), 3775-3783.
5. Terrier, J. E., & Nelson, C. J. (2016). Psychological aspects of Peyronie's disease. *Translational andrology and urology*, *5*(3), 290.
6. Gelbard, M. K., Dorey, F., & James, K. (1990). The natural history of Peyronie's disease. *The Journal of urology*, *144*(6), 1376-1379.
7. Devine, C. J. J., Somers, K. D., Jordan, G. H., & Schlossberg, S. M. (1997). Proposal: trauma as the cause of the Peyronie's lesion. *The Journal of urology*, *157*(1), 285-290.
8. Schmidt, J., Goode, D., Flannigan, R., & Mohammadi, H. (2023). A review of the experimental methods and results of testing the mechanical properties of Tunica Albuginea. *Journal of Medical Engineering & Technology*, *47*(4), 234-241.
9. Diegelmann, R. F. (1997). Cellular and biochemical aspects of normal and abnormal wound healing: an overview. *The Journal of urology*, *157*(1), 298-302.
10. Gonzalez-Cadavid, N. F., & Rajfer, J. (2005). Mechanisms of disease: new insights into the cellular and molecular pathology of Peyronie's disease. *Nature clinical practice Urology*, *2*(6), 291-297.
11. Shindel, A. W., Lin, G., Ning, H., Banie, L., Huang, Y. C., Liu, G., ... & Lue, T. F. (2010). Pentoxifylline attenuates transforming growth factor-β1-stimulated collagen deposition and elastogenesis in human tunica albuginea-derived fibroblasts part 1: impact on extracellular matrix. *The journal of sexual medicine*, *7*(6), 2077-2085.
12. Levine, L. A. (2006). Peyronie's disease and erectile dysfunction: Current understanding and future direction. *Indian Journal of Urology*, *22*(3), 246-250.
13. El-Sakka, A. I., Salabas, E., Dincer, M., & Kadioglu, A. (2013). The pathophysiology of Peyronie's disease. *Arab journal of urology*, *11*(3), 272-277.
14. Hauck, E. W., Hackstein, N., Vosshenrich, R., Diemer, T., Schmelz, H. U., Bschleipfer, T., ... & Weidner, W. (2003). Diagnostic value of magnetic resonance imaging in Peyronie's disease—a comparison both with palpation and ultrasound in the evaluation of plaque formation. *European urology*, *43*(3), 293-300.
15. Bivalacqua, T. J., Champion, H. C., & Hellstrom, W. J. G. (2002). Implications of nitric oxide synthase isoforms in the pathophysiology of Peyronie's disease. *International journal of impotence research*, *14*(5), 345-352.
16. Tal, R., Hall, M. S., Alex, B., Choi, J., & Mulhall, J. P. (2012). Peyronie's disease in teenagers. *The journal of sexual medicine*, *9*(1), 302-308.
17. Taylor, F. L., & Levine, L. A. (2007). Peyronie's disease. *Urologic Clinics of North America*, *34*(4), 517-534.

Bölüm 24

MESANE TAŞLARI

Abdullah ESMERAY[1]
Muhammed Emre TOPÇU[2]

MESANE TAŞLARININ PREVALANSI, ETYOLOJİSİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Mesane taşları üriner sistem taşlarının yaklaşık %5'ini oluşturur (1). Gelişmekte olan ülkelerde yaşayan kişilerde mesane taşı prevalansı artış göstermektedir (2). Erkeklerde kadınlara kıyasla daha sık görülmektedir ve erkek/kadın oranı 10:1 ile 4:1 arasında değişmektedir (3, 4). Çocuklarda insidansı 3 yaşında (3, 5), yetişkinlerde 60 yaşında daha sık görülür (4).

Mesane taşı oluşumunda etkili olan faktörler incelendiğinde etyolojisinin multifaktöriyel olduğu görülür (4). Mesane taşları primer, sekonder ve migrate mesane taşları olarak sınıflandırılabilir (6). Primer veya endemik mesane taşlarında yetersiz hidrasyon, tekrarlayan diyare ve hayvansal proteinden yoksun diyete bağlı olarak görülme sıklığı artış gösterir ve endemik bölgelerde bahsedilen faktörlerin neden olduğu olumsuz koşullara bağlı olarak çocuklarda da daha sık görülmektedir (7).

Sekonder mesane taşları, mesane çıkım obstrüksiyonu (MÇO), nörojenik mesane, kronik bakteriüri, yabancı cisim, kateter varlığı, mesane divertikülü ve mesane augmentasyonu veya üriner diversiyon gibi üriner sistem patolojilerinin varlığında meydana gelir. Mesane taşlarının yetişkinlerde en sık görülme nedeni mesane çıkım obstrüksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum mesane taşlarının %45-79'unu oluşturur (4, 8-11). Migrate mesane taşları ise üst üriner sistemden kaynaklanan ve mesaneye düşen taşlardır. Bu nedenle mesane taşı olan hastalarda üst üriner sistem taşı öyküsü sorgulanmalıdır[12]. Bu durumun araştırılması üriner sistem taş etyolojisinin aydınlatılması ve altta yatan nedenin açıklığa kavuşturulması açısından önemlidir.

Benign prostat obstrüksiyonu (BPO) nedeniyle prostat cerrahisi uygulanan erkeklerin %3–4,7'sinde mesane taşı saptanmıştır [13, 14]. Bu oran, motor inkomplet omurilik

[1] Uzm. Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, esmerayabdullah@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8891-5058

[2] Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, emretopcu1996@gmail.com, ORCID iD: 0009-0000-5512-2839,

DOI: 10.37609/akya.4122.c6707

ÖNEMLİ NOKTALAR

- Birincil mesane taşları en sık 10 yaşından küçük çocuklarda görülür ve en yüksek görülme sıklığı 2-4 yaş arasındadır.

  Hastalık kız çocuklarına göre erkek çocuklarda çok daha yaygındır.
- Mesane taşlarının en yaygın belirtisi, alt idrar yolu semptomlarıyla birlikte hematüridir.
- Mesane taşı olan çocuklarda sıklıkla karın ağrısı, dizüri, sık idrara çıkma ve hematüri görülür.
- Çocuklarda penisin çekilmesi, mesane taşının patognomonik belirtisi olarak kabul edilir.
- Mesane taşlarının tedavi seçenekleri arasında tıbbi tedavi, ekstrakorporeal şok dalga litotripsi, transüretral litotripsi, suprapubik sistolitotomi ve açık cerrahi yer alır.
- Mesane taşlarında perkütan yaklaşımın avantajları güvenlik, etkinlik ve üretraya yönelik potansiyel olarak daha az risktir.

KAYNAKLAR

1. Schwartz, B.F., et al. The vesical calculus. Urol Clin North Am, 2000. 27: 333. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10778475
2. Ramello, A., et al. Epidemiology of nephrolithiasis. J Nephrol, 2000. 13 Suppl 3: S45. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11132032
3. Halstead, S.B. Epidemiology of bladder stone of children: precipitating events. Urolithiasis, 2016. 44:101. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26559057
4. Takasaki, E., et al. Chemical compositions of 300 lower urinary tract calculi and associated disorders in the urinary tract. Urol Int, 1995. 54: 89. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7538235
5. Naqvi, S.A., et al. Bladder stone disease in children: clinical studies. J Pak Med Assoc, 1984. 34: 94. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6429380
6. Philippou, P., et al. The management of bladder lithiasis in the modern era of endourology. Urology, 2012. 79: 980. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22119259
7. Lal, B., et al. Childhood Bladder Stones-an Endemic Disease of Developing Countries. J Ayub Med Coll Abbottabad, 2015. 27: 17. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26182729
8. Douenias, R., et al. Predisposing factors in bladder calculi. Review of 100 cases. Urology, 1991. 37:240. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2000681
9. Smith, J.M., et al. Vesical stone: The clinical features of 652 cases. Ir Med J, 1975. 68: 85. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1112692
10. Millan-Rodriguez, F., et al. Urodynamic findings before and after noninvasive management of bladder calculi. BJU Int, 2004. 93: 1267. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15180620
11. Yang, X., et al. The value of respective urodynamic parameters for evaluating the occurrence of complications linked to benign prostatic enlargement. Int Urol Nephrol, 2014. 46: 1761. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24811567
12. Childs, M.A., et al. Pathogenesis of bladder calculi in the presence of urinary stasis. J Urol, 2013. 189:1347. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23159588

13. Krambeck, A.E., et al. Experience with more than 1,000 holmium laser prostate enucleations for benign prostatic hyperplasia. J Urol, 2010. 183: 1105. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20092844
14. Mebust, W.K., et al. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. a cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. 1989. J Urol, 2002. 167:999. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11908420
15. Adegeest, C.Y., et al. Influence of severity and level of injury on the occurrence of complications during the subacute and chronic stage of traumatic spinal cord injury: a systematic review. J Neurosurg Spine, 2022. 36: 632. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34767527
16. Kohler-Ockmore, J., et al. Long-term catheterization of the bladder: prevalence and morbidity. Br J Urol, 1996. 77: 347. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8814836
17. Kim, J.W., et al. Intravesical prostatic protrusion is a risk factor for bladder stone in patients with benign prostatic hyperplasia. Urology, 2014. 84: 1026. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25214201
18. Huang, W., et al. Risk factors for bladder calculi in patients with benign prostatic hyperplasia. Medicine (Baltimore), 2017. 96: e7728. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28796057
19. Bansal, A., et al. Prospective randomized comparison of three endoscopic modalities used in treatment of bladder stones. Urologia, 2016. 83: 87. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27103095
20. Kawahara, T., et al. Correlation between the operation time using two different power settings of a Ho: YAG laser: laser power doesn't influence lithotripsy time. BMC Res Notes, 2013. 6: 80. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23510531
21. Liu, G., et al. Minimally invasive percutaneous suprapubic cystolithotripsy: An effective treatment for bladder stones with urethral strictures. International Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2016. 9: 19907.
22. Soliman, N.A., et al. Endemic bladder calculi in children. Pediatr Nephrol, 2017. 32: 1489. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27848095
23. Aurora, A.L., et al. Bladder stone disease of childhood. II. A clinico-pathological study. Acta Paediatr Scand, 1970. 59: 385. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5447682
24. Valyasevi, A., et al. Studies of bladder stone disease in Thailand. VI. Urinary studies in children, 2-10 years old, resident in a hypo- and hyperendemic area. Am J Clin Nutr, 1967. 20: 1362. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6074673
25. Al-Marhoon, M.S., et al. Comparison of endourological and open cystolithotomy in the management of bladder stones in children. J Urol, 2009. 181: 2684. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19375100
26. Linsenmeyer, M.A., et al. Accuracy of bladder stone detection using abdominal x-ray after spinal cord injury. J Spinal Cord Med, 2004. 27: 438. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15648797
27. Bakin, S., et al. Accuracy of ultrasound versus computed tomography urogram in detecting urinary tract calculi. Medical Journal of Malaysia, 2015. 70: 238. http://www.e-mjm.org/2015/v70n4/urinary-tract-calculi.pdf http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed16&NEWS=N&AN=605954546
28. Ahmed, F.O., et al. A comparison between transabdominal ultrasonographic and cystourethroscopy findings in adult Sudanese patients presenting with haematuria. Int Urol Nephrol, 2015. 47: 223. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25374263
29. Babjuk, M., et al., EAU Guidelines on Non-musle-invasive Bladder Cancer (TaT1 and CIS), in European Association of Urology Guidelines 2022 edition. 2022, The European Association of Urology: Arnhem, The Netherlands.
30. O'Connor, R.C., et al. Nonsurgical management of benign prostatic hyperplasia in men with bladder calculi. Urology, 2002. 60: 288. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12137828
31.Phillippou P, Moraitis K, Masood J, et al: The management of bladder lithiasis in the modern era endourology, Urology 79:980–986, 2012.

32. Donaldson, J.F., et al. Treatment of Bladder Stones in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-analysis on Behalf of the European Association of Urology Urolithiasis Guideline Panel. Eur Urol, 2019. 76: 352.
33.Wu, J.H., et al. Combined usage of Ho:YAG laser with monopolar resectoscope in the treatment of bladder stone and bladder outlet obstruction. Pak J Med Sci, 2014. 30: 908.
34.Donaldson, J.F., et al. Treatment of Bladder Stones in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-analysis on Behalf of the European Association of Urology Urolithiasis Guideline Panel. Eur Urol, 2019. 76: 352.
35.Ali, M., et al. Shock wave lithotripsy versus endoscopic cystolitholapaxy in the management of patients presenting with calcular acute urinary retention: a randomised controlled trial. World J Urol, 2019. 37: 879.
36. (Bhatia et al., 1994; Delakas et al.,1998; Frabboni, 1998; Hussain, 1994; Kostakopoulos et al., 1996; Millan Rodrigues et al., 2005; Razvi et al., 1996).
37.Isen K, Em S, Kilic V, et al: Management of bladder stones with pneumatic lithotripsy by using a ureteroscope in children, J Endourol 22:1037–1040, 2008.
38.Al-Marhoon, M.S., et al. Comparison of endourological and open cystolithotomy in the management of bladder stones in children. J Urol, 2009. 181: 2684.
39.Javanmard, B., et al. Surgical Management of Vesical Stones in Children: A Comparison Between Open Cystolithotomy, Percutaneous Cystolithotomy and Transurethral Cystolithotripsy With Holmium-YAG Laser. J Lasers Med Sci, 2018. 9: 183.
40.Douenias E, Rich M, Badlani G, et al: Predisposing factors in bladder calculi: review of 100 cases, Urology 37:240–243, 1991.
41.Philippou, P., et al. Prospective comparative study of endoscopic management of bladder lithiasis: is prostate surgery a necessary adjunct? Urology, 2011. 78: 43.
42.Guo, R.Q., et al. Correlation of benign prostatic obstruction-related complications with clinical outcomes in patients after transurethral resection of the prostate. Kaohsiung J Med Sci, 2017. 33: 144.
43.Tangpaitoon, T., et al. Does Cystolitholapaxy at the Time of Holmium Laser Enucleation of the Prostate Affect Outcomes? Urology, 2017. 99: 192.
44.Boyd SD, Everett RW, Schiff WM: Fugelso PD. Treatment of unusual Kock pouch urinary calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy, J Urol 139:805–806, 1988.
45. Franzoni DF, Decter RM: Percutaneous vesicolithotomy: an alternative to open bladder surgery in patients with an impassable or surgically ablated
urethra, J Urol 162:777–778, 1999.
46.Husmann, D.A. Long-term complications following bladder augmentations in patients with spina bifida: bladder calculi, perforation of the augmented bladder and upper tract deterioration. Transl Androl Urol, 2016. 5: 3.
47.Hensle TW, Bingham J, Lam J, et al: Preventing reservoir calculi after augmentation cystoplasty and continent urinary diversion: the influence of an irrigation protocol, BJU Int 93:585–587, 2004.
48. Robertson WG, Woodhouse CRJ: Metabolic factors in the causation of urinary tract stones in patients with enterocystoplasties, Urol Res 34:231–238, 2006.
49.Schwartz BF, Stoller ML: The vesical calculus, Urol Clin North Am 27:333–346,2000.
50. Kilciler M, Sumer F, Bedir S, et al: Extracorporeal shock wave lithotripsy treatment in paraplegic patients with bladder stones, Int J Urol 9:632–634, 2002.
51.Klein FA, Goldman MH: Vesical calculus: an unusual complication of renal transplantation, Clin Transplant 11:10–12, 1997.
52.Grasso M: Experience with the holmium laser as an endoscopic lithotrite, Urology 48:199, 1996.

Bölüm 25

NOKTÜRİ: ETİYOLOJİ, PATOFİZYOLOJİ VE YÖNETİM

Tuncer BAHÇECİ[1]

GİRİŞ

International Continence Society'nin 2018 terminoloji güncellemesine göre, noktüri; bireyin ana uyku periyodu sırasında idrar yapmak için uyanarak idrarını yapma sayısıdır. İlk işeme öncesinde uykuya dalınmış olması ve her işeme epizodundan sonra tekrar uykuya dönülmesi veya dönme niyetinin bulunması gerekir (1). Noktüri yalnızca alt üriner sistem semptomu (AÜSS) değil; uyku bütünlüğü, gündüz fonksiyonları ve güvenlik (özellikle düşmeler) üzerinde belirgin etkisi olan çok boyutlu bir klinik sorundur (2,3). Epidemiyolojik çalışmalar noktürinin yaşla birlikte arttığını ve 60 yaş üzeri bireylerde ≥1 gece işemesinin yaygın olduğunu göstermektedir (2). Buna karşılık, ≥2 noktüri epizodu yaşam kalitesinde bozulma ve olumsuz klinik sonuçlarla daha güçlü ilişkilidir. Türkiye'de yapılan bir epidemiyolojik çalışmada reprodüktif yaşta kadınların %34.7'sinde noktüri görüldüğü ve nöktürinin prevalansının yaşla birlikte arttığı, ≥40 yaş, yüksek gebelik/delivery sayısı gibi faktörlerin risk oluşturduğu saptanmıştır (5). Bu bölümde noktürinin etiyolojik fenotipleri, temel patofizyolojik mekanizmaları ve güncel, kanıta dayalı yönetim yaklaşımı özetlenmiştir (2,6).

1. ETİYOLOJİ

Noktüri multifaktöriyel bir semptomdur ve çoğu olguda birden fazla mekanizma birlikte rol oynar (2,6). Klinik açıdan pratik bir sınıflama; (i) noktürnal poliüri, (ii) global (24 saat) poliüri, (iii) azalmış gece mesane depolama kapasitesi/mesane disfonksiyonu ve (iv) uyku bozuklukları şeklindedir (2,7). Fenotipleme, tanısal yaklaşımı ve hedefe yönelik tedaviyi belirler (6,7).

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD, tuncerbahceci@adu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3178-9169

DOI: 10.37609/akya.4122.c6708

SONUÇ

Noktüri; sirkadiyen diürez bozukluğu, kardiyorenal mekanizmalar, mesane depolama/boşaltım disfonksiyonu ve uyku bozukluklarının kesişiminde yer alan kompleks bir durumdur. Üroloji pratiğinde işeme günlüğü ile fenotipleme ve buna göre hedefe yönelik, çoğu zaman multimodal tedavi yaklaşımı en rasyonel stratejidir.

KAYNAKÇA

1. Ochoa DC, Hashim H. The importance of terminology for quantifying nocturia in practice. *Eur Urol Focus.* Elsevier; 2022;8(1):81–85. doi:10.1016/j.euf.2022.01.008
2. Everaert K, Hervé F, Bosch R, Dmochowski R, Drake M, Hashim H, et al. International Continence Society consensus on the diagnosis and treatment of nocturia. *Neurourol Urodyn.* Wiley; 2019;38(2):478–498. doi:10.1002/nau.23939
3. Kupelian V, Wei JT, O'Leary MP, Norgaard JP, Rosen RC, McKinlay JB. Nocturia and quality of life: results from the Boston Area Community Health Survey. *Eur Urol.* Elsevier; 2012;61(1):78–84. doi:10.1016/j.eururo.2011.05.065
4. Tikkinen KAO, Johnson TM 2nd, Tammela TLJ, Sintonen H, Haukka J, Huhtala H, et al. Nocturia frequency, bother, and quality of life: how often is too often? A population-based study in Finland. *Eur Urol.* Elsevier; 2010;57(3):488–496. doi:10.1016/j.eururo.2009.03.080
5. Sarici H, Telli O, Ozgür BC, Doluoğlu OG, Eroğlu M, Bozkurt S. A population-based study of factors associated with nocturia in reproductive-aged Turkish women. *Korean J Urol.* Korean Urological Association; 2014;55(6):405–410. doi:10.4111/kju.2014.55.6.405
6. Baboudjian M, Hashim H, Bhatt N, Creta M, De Nunzio C, Gacci M, et al. Summary paper on underactive bladder from the European Association of Urology guidelines on non-neurogenic male lower urinary tract symptoms. *Eur Urol.* Elsevier; 2024;86(3):213–220. doi:10.1016/j.eururo.2024
7. Kim JW, Moon YT, Kim KD. Nocturia: the circadian voiding disorder. *Investig Clin Urol.* Korean Urological Association; 2016;57(3):165–173. doi:10.4111/icu.2016.57.3.165
8. Ancoli-Israel S, Bliwise DL, Nørgaard JP. The effect of nocturia on sleep. *Sleep Med Rev.* Elsevier; 2011;15(2):91–97. doi:10.1016/j.smrv.2010.03.002
9. van Kerrebroeck P, Abrams P, Chaikin D, Donovan J, Fonda D, Jackson S, et al. The standardisation of terminology in nocturia: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* Wiley; 2002;21(2):179–183. doi:10.1002/nau.10053
10. Mohamud H, Sinclair S, Gunamany S, Burton CS, Zhang CA, Syan R, Enemchukwu EA. Trends in overactive bladder therapy: associations between clinical care pathways, practice guidelines, and therapy utilization patterns. *Neurourol Urodyn.* Wiley; 2025;44(2):319–329. doi:10.1002/nau.25627
11. Przydacz M, Chlosta M, Dudek P, Cudnoch-Jedrzejewska A, Zgliczynski W, Dobruch J, et al. Desmopressin treatment for nocturia caused by nocturnal polyuria: practical guidelines. *Cent European J Urol.* Polish Urological Association; 2020;73(4):498–505. doi:10.5173/ceju.2020.0283
12. Cohn JA, Kowalik CG, Reynolds WS, Kaufman MR, Milam DF, Dmochowski RR, Wein AJ. Desmopressin acetate nasal spray for adults with nocturia. *Expert Rev Clin Pharmacol.* Taylor & Francis; 2017;10(12):1281–1293. doi:10.1080/17512433.2017.1394185
13. Leslie SW, Sajjad H, Singh S. Noktüri. In: *StatPearls* [İnternet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Güncellenme tarihi: 17 Şubat 2024. (03/02/2026 tarihinde https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518987/ adresinden ulaşılmıştır).