

Çocuklardaki idrar yolu enfeksiyonuna yaklaşım rehberlerinin karşılaştırılmalı analizi: Görüş birliği var mı?

Ozan Ekici¹, Elif Kaya², Bora Gülhan³

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, ¹Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi ²Dermatoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ³Pediyatri Profesörü

*İletişim: bora.gulhan@hacettepe.edu.tr

SUMMARY: Ekici O, Kaya E, Gülhan B. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Comparative analysis of guidelines for the management of urinary tract infections in children: Is there a consensus? Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2024; 67: 19-24.

This study provides a comparative analysis of nine international pediatric urinary tract infection (UTI) guidelines published after 2016 from different continents. The findings reveal that while the guidelines share fundamental principles such as symptom-based evaluation, culture-based diagnosis, and selective imaging, there are notable regional differences in defining age-specific risk groups, urine collection methods, culture threshold values, prioritization of laboratory tests, and imaging strategies. These differences appear to be associated with the healthcare systems, infection prevalence, and resource availability in each region. The results highlight the need for a more unified and standardized approach to pediatric UTI management worldwide.

Key words: urinary tract infection, pediatric, guideline, imaging, risk.

ÖZET: Bu çalışma, 2016 sonrası dönemde farklı kıtalarda yayımlanmış dokuz uluslararası çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonu rehberini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Bulgular, rehberlerin semptom temelli yaklaşım, idrar kültürü temelli tanı ve seçici görüntüleme gibi temel ilkelerde benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak yaşa özgü risk tanımları, idrar örneği toplama yöntemleri, kültür eşik değerleri, laboratuvar testlerinin önceliği ve görüntüleme stratejileri açısından belirgin bölgesel farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkların, ülkelerin sağlık sistemleri, enfeksiyon prevalansı ve kaynak erişimi gibi faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bulgular, çocuklarda İYE yönetiminin daha bütüncül ve standart bir rehberle şekillendirilmesine duyulan gereksinimi vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: idrar yolu enfeksiyonu, pediyatrik, rehber, görüntüleme, risk.

Ülkemizde ve dünyada, idrar yolu enfeksiyonları (İYE) çocuklarda en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlardan biridir.¹ İdrar toplama yöntemlerindeki kontaminasyon riski, hastalığın sık tekrar göstermesi, artan antibiyotik direnci, eşlik eden anatomik malformasyonlar, yaş gruplarına göre şikayetlerin ve hastaya yaklaşımın değişmesi gerekliliği klinisyenler için hastalığın tedavisinde ciddi zorluklar oluşturmaktadır.¹ Bu zorluklar, ülkeler veya bölgeler için klinisyenlere yol gösterici olabilmesi açısından idrar yolu enfeksiyonu yaklaşımında çeşitli rehberlerin yayınlanmasına öncülük etmiştir. Bu rehberler dünyanın farklı bölgelerinden farklı kuruluşlar tarafından yayınlanmıştır. Her

ne kadar genele yansıyan önerileri varsa da yayınlandıkları bölgedeki çocuk İYE hastalarının klinik özellikleri ön planda tutulmuştur.^{1,2,3,7,9} Bu çalışmada amacımız dünya genelinde son dönemde yayınlanan İYE rehberlerini karşılaştırmalı bir şekilde incelemek, bölgesel yaklaşım farklılıklarını ortaya koymak ve ülkemizde idrar yolu enfeksiyonu yönetimine katkıda bulunabilmektir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, çocuklarda İYE tanı, tedavi ve izlem süreçlerine yönelik olarak dünyanın farklı coğrafi bölgelerinden yayınlanmış uluslararası rehberlerin önerileri analiz edilmiştir. Çalışmaya

2016 yılından sonra yayınlanan rehberler dahil edilmiştir. Çalışmaya Avrupa EAU/ESPU çocuklarda İYE rehberi,¹ çocuklarda İYE'de İsviçre konsensus önerisi,² küçük çocuklarda ilk ateşli İYE tedavisi ve takibi için güncellenmiş İtalyan önerileri,³ bebeklerde ve çocuklarda toplum kaynaklı İYE Tanısı ve tedavisi: Suudi Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (SPIDS) tarafından onaylanan klinik rehber;⁴ Hindistan İYE ve primer vezikoüreteral reflü yönetimi için kanıta dayalı klinik uygulama rehberi;⁵ Amerikan Pediatri Akademisi ateşli bebeklerde ve 2-24 aylık küçük çocuklarda ilk İYE tanısı ve yönetimi;⁶ Avustralya Melbourne Kraliyet Çocuk Hastanesi İYE rehberi⁷, Yeni Zelanda çocuklarda İYE rehberi⁸ ve Birleşik Krallık çocuklarda İYE rehberi⁹ dahil edilmiştir. Rehberlerin, İYE laboratuvar testleri, görüntüleme yöntemleri ve tanısal yaklaşım konusundaki önerileri karşılaştırılmıştır. Literatür taraması, rehberlere ait en güncel versiyonlar kullanılarak gerçekleştirilmiş ve bulgular tematik bir yaklaşımla sınıflandırılmıştır. Avrupa¹ ve Amerika⁶ rehberleri 2021 ve 2016 yıllarında güncellenmiş olup en güncel versiyonları dahil edilmiştir. Bu çalışmada, çocuklarda üriner sistem enfeksiyonu tanısına yönelik uluslararası rehberlerin önerileri; rehberlerin kapsamı ve hedef popülasyonları, tanıya yönelik laboratuvar kriterleri (idrara ulaşma yöntemleri, idrar tahlili bulguları, kültür eşik değerleri ve kontaminasyon ölçütleri), risk faktörleri ve yüksek riskli çocukların tanımları (anatomik anomaliler, işeme bozuklukları, sünnet durumu, geçirilmiş İYE öyküsü, kabızlık ve çevresel etkenler), görüntüleme yaklaşımları (ilk ateşli İYE sonrası ultrasonografi endikasyonları, işeme sistoüretrografi (VCU) ve dimerkaptosüksinik asit sintigrafisi (DMSA) kullanımına ilişkin öneriler, reflü ve renal skar değerlendirme stratejileri) ile rehberlerde yer alan tanısal algoritmaların karşılaştırılması açısından sistematik olarak analiz edilmiştir. Rehberlerde yer alan tedavi önerilerinin karşılaştırılması mevcut çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bulgular

Çalışmaya toplam olarak dokuz rehber dahil edilmiştir. Bu rehberlerin dördü Avrupa'dan, biri Kuzey Amerika'dan, ikisi Asya'dan, ikisi Okyanusya'da yayınlanmıştır. Bu rehberlerin sekizi tüm çocukluk çağı için İYE önerilerini

verirken, biri sadece 2-24 ay arası çocuklar için İYE önerileri vermiştir. Bu rehberlerin üçü 2011-2020, altısı ise 2021'den sonra yayınlanmıştır.

Avrupa, Suudi Arabistan, Yeni Zelanda rehberleri çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu tanısında yaş, cinsiyet ve klinik bulguların önemini vurgulamıştır.^{1,4,8} Avrupa rehberi yenidoğan erkekler ve 1-6 yaş arası kızların riskli olduğunu belirtirken¹, İsviçre rehberi 2 yaş altı ateşli çocukları yüksek riskli kabul etmiştir². İtalya ve Suudi Arabistan rehberleri 38°C üzeri ateş ve belirgin enfeksiyon kaynağı olmaması gibi risk faktörlerini öne çıkarmıştır.^{3,4} Yeni Zelanda rehberi; dizüri, sık idrara çıkma, irritabilite ve karın ağrısı gibi semptomları vurgulamıştır.⁸

Üst ve alt idrar yolu enfeksiyonu tanısında rehberler, klinik bulguların laboratuvar ve görüntüleme yöntemleriyle birlikte değerlendirilmesini önerir. Tüm rehberler üst idrar yolu enfeksiyonu için ateş, yan ağrısı, titreme, halsizlik ve kusma, alt idrar yolu enfeksiyonu için ise dizüri, sık idrara çıkma, suprapubik ağrı ve kötü kokulu idrarı öne çıkarmıştır.¹⁻⁹ İsviçre rehberi bunlara ek olarak düşük CRP (<20 mg/L) ve prokalsitonin (PCT) (<0.5 µg/L) değerlerinin piyelonefriti dışlamada yardımcı olabileceğini², Birleşik Krallık rehberi ise bakteriüriye eşlik eden sistemik semptomların üst İYE'yi düşündürdüğünü vurgulamıştır⁹. Her ne kadar tüm rehberler klinik bulgulara dayalı ayrımı desteklese de, kesin tanının konulmasında laboratuvar testleri ve görüntüleme yöntemlerinin kritik öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır.

İdrar yolu enfeksiyonu şüphesinde idrar örneği toplama yöntemlerinin rehberlerde yaş, klinik durum ve invaziflik düzeyine göre değerlendirildiği görülmüştür. Tüm rehberler, idrar örneğinin hızlı ve doğru şekilde değerlendirilmesinin önemini ve invazif yöntemler kullanılırken mesane doluluğunun üriner sistem ultrasonografisi (US) ile doğrulanması gerektiğini belirtmektedir. Dört rehber (Avrupa, İsviçre, İtalya, Suudi Arabistan) (%44) orta akım idrar örneğini öncelikli yöntemi olarak önerirken, plastik torba kullanımını genellikle önermemektedir.¹⁻⁴ Beş rehber (neler bunlar) (%56), genel durumu kötü çocuklarda kateterizasyon veya suprapubik aspirasyon ile örnek toplama yöntemini tercih

etmiştir.^{2,3,5-7} Suudi Arabistan rehberi tüm vakalarda daldırma çubuğu, mikroskopi ve kültür yapılmasını vurgulamıştır.⁴

İdrar yolu enfeksiyonu tanısında rehberler, tarama için daldırma çubuğu (nitrit ve lökosit esteraz) kullanımını önerirken, kesin tanı için idrar kültürüne vurgu yapmaktadır. Tüm rehberler, kültürün altın standart olduğunu ve klinik durumlara göre testlerin tekrarını vurgulamaktadır. İsviçre ve İtalya rehberleri, lökosit esteraz pozitifliği veya lökositüri varlığını destekleyici bulurken, bu rehberlere göre lökositüri olmadan kültür pozitifliğine şüphe ile yaklaşılması gerektiğini vurgulamıştır.^{2,3} Suudi Arabistan ve Hindistan rehberleri mikroskopinin daldırma çubuğu testine göre daha iyi duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu belirtir.^{4,5} Yeni Zelanda rehberi, 3 aylıktan büyük çocuklarda daldırma çubuğu testini önerirken, torba örneklerini doğrulama için ileri test gerektiğini vurgular.⁸ Birleşik Krallık rehberi ise, 3 ay-3 yaş arası çocuklarda daldırma çubuğu testinin negatifliğinde kültür alınmamasını, pozitiflik durumunda ise kültür alınıp antibiyotik başlanmasını önermektedir.⁹ Diğer rehberlerde bu konu ile ilgili bilgi bulunamamıştır.

Uluslararası rehberlerde idrar kültürü tanısı için kullanılan eşik değerlerin önemli ölçüde değişkenlik gösterdiği görülmektedir ve bu farklılıklar örnekleme yöntemi ve klinik bağlama göre şekillenmektedir (Tablo I). Tanısal yaklaşımdaki bu heterojenliğin ardından, rehberlerin İYE sonrası görüntüleme stratejilerinde de benzer bir çeşitlilik dikkati çekmektedir. Rehberlerde US, VCU ve DMSA kullanımına ilişkin öneriler bulgular bölümünde Tablo 2'de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

İYE'nin önlenmesi ve antibiyotik profilaksisi rehberlerde hastanın yaşı, anatomik durumu ve enfeksiyonun şiddetine göre ele alınmıştır. Avrupa rehberi, intravezikal gentamisin ve kızılıcık ürünlerini etkili bulurken, A ve E vitaminlerinin faydalı olabileceğini belirtir. Bu rehberlere göre mesane ve bağırsak disfonksiyonu (MBD) İYE için bir risk faktörüdür ve kabızlık tedavi edilmelidir.¹ İsviçre ve İtalya rehberleri, rutin antibiyotik profilaksisini önermez, ancak yüksek dereceli VUR, tekrarlayan İYE veya MBD gibi özel durumlarda düşünebilir.^{2,3} Suudi Arabistan ve Hindistan rehberleri, yüksek dereceli VUR ve MBD'li hastalarda antibiyotik

profilaksisini destekler, ancak dirence neden olabilecek antibiyotiklerden kaçınılmasını vurgular.^{4,5} Birleşik Krallık rehberi ise ilk İYE' de veya asemptomatik bakteriüride profilaksi önermemektedir.⁹ Genel olarak, profilaksi sadece yüksek riskli vakalar için uygun görülmekte ve kızılıcık ürünleri ve sünnet gibi önleyici yöntemler desteklenmektedir.

Tartışma

Bu çalışmada, farklı coğrafi bölgelerde yayınlanan dokuz rehber karşılaştırılarak, çocukluk çağı İYE'lerinde tanı, tedavi ve izlemine yönelik öneriler değerlendirilmiştir.¹⁻⁹ Bulgular, rehberlerin büyük ölçüde benzer temel prensiplere dayandığını, ancak bazı alanlarda bölgesel farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Rehberlerde yer alan İYE tanısına yönelik bölümlerde yaş, cinsiyet ve klinik bulguların önemi ortak olarak vurgulansa da, risk gruplarının tanımlanmasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Avrupa ve İsviçre rehberi, özellikle süt çocukluğu döneminde ve ateşli küçük bebeklerde İYE olasılığının daha yüksek olduğunu belirterek bu yaş grubunda daha düşük kültür eşik değerlerinin veya daha erken tanısal değerlendirmelerin gerekebileceğine dikkat çekmektedir.^{1,2} İtalya rehberi de benzer şekilde yaşamın ilk aylarında ateşli çocuklarda daha dikkatli tanısal yaklaşım önermektedir.³ Amerikan rehberi, 2-24 ay arası ateşli çocuklarda risk değerlendirmesinde yaş ve cinsiyetin önemine vurgu yapmakta; erkek bebeklerde erken dönemde İYE insidansının daha yüksek olduğunu belirtmektedir.⁶ Yeni Zelanda rehberi de benzer şekilde yaşamın ilk aylarında erkek bebeklerde İYE olasılığının arttığını ifade etmektedir.⁸ Hindistan ve Suudi Arabistan rehberleri ise risk sınıflandırmasında yaş ve cinsiyetten çok klinik semptomların şiddetine, piyüri varlığına ve ateşe odaklanmaktadır.^{4,5} Tüm rehberler idrar kültürünü tanıda altın standart olarak kabul etmekle birlikte, daldırma çubuğu ve mikroskopinin tanısal değerine ilişkin yaklaşımlar farklılık göstermektedir; Amerikan rehberi nitrit ve lökosit esterazının birlikte pozitif olmasını tanıyı destekleyici güçlü bir bulgu olarak değerlendirirken,⁶ Avrupa rehberi bu testlerin duyarlılığının sınırlı olabileceğini belirterek kültür sonucunun öncelikli değerlendirilmesini önermektedir.¹ Güncel

Tablo I. Farklı ülkelerin kılavuzlarına göre idrar yolu enfeksiyonu tanısında kullanılan örnekleme yöntemleri, tanısal eşikler ve ek notlar.

Rehber	Örnekleme Yöntemi	Tanısal Eşik (CFU/mL)	Ek Notlar / Özel Durumlar
EAU/ESPU (Avrupa) ¹	Suprapubik aspirasyon	Herhangi bir miktar	Her düzeyde üreme pozitif kabul edilir.
	Kateterizasyon / temiz yakalama / orta akım	10 ³ -10 ⁴	4 aydan küçük ateşli çocuklarda klinik uyum varsa 10 ³ yeterlidir.
İsviçre ²	Kateterizasyon	≥10 ⁴	<3 ay bebeklerde 10 ³ -10 ⁴ de pozitif kabul edilebilir.
	Orta akım	≥10 ⁵	
İtalya ³	Suprapubik aspirasyon / kateterizasyon	≥10 ⁴	
	Temiz yakalama	≥5×10 ⁴ (50.000)	
Suudi Arabistan (SPIDS) ⁴	Kateterizasyon	≥5×10 ⁴ (50.000)	Ateş + piyüri varsa ≥10 ⁴ yeterlidir.
	Temiz yakalama	≥10 ⁵	Ateş + piyüri varsa ≥10 ⁴ yeterlidir.
Hindistan ⁵	Suprapubik aspirasyon	≥10 ³	
	Kateterizasyon	≥10 ⁴	
	Taze idrar / orta akım	≥10 ⁴ -10 ⁵	
AAP (ABD) ⁶	Kateterizasyon / Suprapubik aspirasyon	≥5×10 ⁴	Klinik uyum varsa ≥10 ⁴ yeterli olabilir.
Avustralya (Melbourne RCH) ⁷	Kateter / Suprapubik aspirasyon	10 ³ -10 ⁵	SPA'da herhangi bir düzey pozitif kabul edilir.
	Temiz yakalama / orta akım	10 ³ -10 ⁵	Erken enfeksiyon lehine olabilir.
Yeni Zelanda ⁸	Kateterizasyon	≥10 ⁵	10 ⁴ -10 ⁵ : yüksek olasılık; 10 ³ -10 ⁴ : şüphe varsa tekrar kültür.
	Orta akım / temiz yakalama	≥10 ⁵	Bilgi yok
NICE (Birleşik Krallık) ⁹	Bilgi yok	Bilgi yok	Rehber kültür eşik değeri belirtmemektedir.

literatür, çocuklarda İYE sonrası görüntülemeye uygulama eğilimlerinin belirgin şekilde değiştiğini göstermektedir. Özellikle küçük bebeklerde hastane yatışı sırasında yapılan VCU oranlarının yıllar içinde anlamlı ölçüde azaldığı bildirilmiş olup, bu durum hem işlemin invaziv niteliği hem de iyonizan radyasyon

maruziyetine bağlı potansiyel risklerle ilişkilendirilmektedir.¹⁰ Radyasyon ölçümlerine dayanan deneysel çalışmalar, pediatrik VCU sırasında alınan etkin dozun yaklaşık 0.10-0.55 mSv aralığında olduğunu ve dozun yaşla birlikte artabildiğini göstermektedir.¹¹ Bu bulgular, yalnızca klinik olarak gerekli durumlarda

Tablo II. Farklı ülkelerin çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu sonrası ultrasonografi (US), işeme sistoüretrografisi (VCU) ve DMSA sintigrafisi kullanımına yönelik kılavuz önerilerinin karşılaştırılması.

Rehber (Ülke / Kurum)	US	VCU	DMSA
EAU/ESPU (Avrupa) ¹	Ateşli İYE'de 24 saat içinde renal + mesane US	Obstrüksiyon şüphesi varsa önerilir	Ateşli İYE'nin ilk altı haftasında piyelonefriti perfüzyon defektleriyle gösterebilir, geç dönemde skar saptamak için de kullanılabilir
<i>Swiss Consensus</i> (İsviçre) ²	İlk İYE sonrası US zorunlu	Atipik veya tekrarlayan İYE'de endike	Özel durumlarda kullanılabilir rutin olarak önerilmemektedir.
<i>Italian Guidelines</i> (İtalya) ³	İlk İYE sonrası US zorunlu	Atipik veya tekrarlayan İYE'de endike	Yalnızca yüksek riskli hastalarda, özellikle yüksek dereceli VUR ve tekrarlayan İYE varlığında önerilmektedir.
SPIDS – Suudi Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Suudi Arabistan) ⁴	Anormal US, tekrarlayan veya komplike İYE'de US önerilir	Anormal US bulgularında veya komplike İYE'de önerilir	DMSA yalnızca skar veya VUR değerlendirmesi için
<i>Indian Clinical Practice Guideline</i> (Hindistan) ⁵	Anormal US, tekrarlayan veya komplike İYE'de US önerilir	Anormal US bulgularında veya komplike İYE'de önerilir	DMSA skar / VUR değerlendirmesi için
<i>AAP – American Academy of Pediatrics</i> (ABD) ⁶	Rutin US önerilir	Yalnızca anormal US veya tekrarlayan İYE'de önerilir	Yalnızca tekrarlayan enfeksiyonlar veya anormal US bulguları gibi özel durumlarda önerilmektedir.
<i>Royal Children's Hospital Melbourne</i> (Avustralya) ⁷	AKI, kötü klinik tablo veya tedaviye 48 saatte yanıt yoksa US		
<i>New Zealand Pediatric UTI Guideline</i> (Yeni Zelanda)	Klinik kötüleşme veya 48 saatlik tedavi yanıtı yoksa US		
NICE (Birleşik Krallık) ⁹	<6 ay: atipik/rekürren İYE veya 48 saatte yanıt yoksa; diğer yaşlarda seçici uygulanır.	Sadece <6 ay grubunda atipik/rekürren İYE'de; ≥6 ay için rutin önerilmez.	Sadece atipik veya tekrarlayan İYE'de, enfeksiyondan 4–6 ay sonra yapılır.

VCU uygulanmasını öneren güncel rehber yaklaşımlarıyla doğrudan uyumludur. Avrupa, İsviçre, İtalya, Suudi Arabistan, Hindistan, Amerikan ve Birleşik Krallık rehberlerinin tamamı, ilk ateşli İYE sonrasında rutin VCU yapılmamasını, yalnızca anormal US bulgusu, atipik klinik seyir veya tekrarlayan enfeksiyon durumlarında uygulanmasını önermekte;^{1-6,9} böylece hem radyasyon maruziyetinin hem de gereksiz invaziv işlemlerin azaltılması hedeflenmektedir. Ancak Avustralya, Yeni Zelanda rehberlerinde bu konuda bilgi

bulunmamıştır.^{7,8} Literatürde ortaya konan bu genel eğilim, rehberlerin iyonizan radyasyonu sınırlama ve görüntülemeyi daha seçici kullanma yönündeki yaklaşımının bilimsel kanıtlarla desteklendiğini göstermektedir. Rehberler arasındaki farklılıkların, ülkelerin sağlık sistemi, laboratuvar ve görüntüleme kaynaklarına erişim düzeyleri, mikrobiyal direnç profilleri ve epidemiyolojik veriler gibi faktörlerden etkilendiği düşünülmektedir. Sosyoekonomik düzeyi benzer ülkeler arasında dahi yaklaşım farklılıkları görülebilmektedir.

Avrupa, İsviçre, İtalya, Birleşik Krallık rehberlerinde daha konservatif ve seçici bir görüntüleme stratejisinin benimsendiği dikkat çekmektedir.^{1-3,9} Bununla birlikte tüm rehberlerde ortak olarak semptom temelli değerlendirme, uygun örnekleme yöntemleri, kültür temelli tanı ve invaziv görüntülemelerin yalnızca gerekli durumlarda sınırlandırıldığı seçici bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir.¹⁻⁹ Çalışmanın kısıtlılıkları arasında, sadece İngilizce olarak erişilebilen rehberlerin incelenmesi, ülke içi farklı uygulamaların göz ardı edilmesi ve rehberlerin uygulamadaki etkilerinin değerlendirilmemesi yer almaktadır.

Sonuç olarak, çocuklarda İYE yönetimine dair rehberler arasında genel bir yaklaşım birliği olsa da, özellikle tanı eşikleri, görüntüleme sıklığı ve profilaksi önerilerinde bölgesel farklar mevcuttur. Gelecekte yapılacak çok merkezli karşılaştırmalı klinik çalışmalar ve konsensüs çalışmaları, bu farklılıkların azaltılmasına ve daha standardize edilmiş yaklaşımların benimsenmesine katkı sağlayabilir. Bu çeşitlilik içinde ülkemiz özelinde de güncel bir rehber oluşturulması hem uygulama birliği hem de kanıta dayalı karar süreçlerinin yaygınlaştırılması açısından önemli bir ihtiyaçtır.

Etik Kurul Onayı: Çalışma internette yer alan açık kaynaklardan yararlanılarak yapılmıştır. Bu nedenle etik kurul izni alınmasına gerek duyulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma tasarımı: OE, EK; veri toplama: OE, EK; veri analizi/yorumlama: OE, EK, BG; yazı taslağı: OE, EK, BG; kaynak taraması: OE, EK; içeriğin eleştirel incelemesi: BG.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol* 2021; 17: 200-207. Doi: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037
2. Buettcher M, Trueck J, Niederer-Loher A, et al. Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children. *Eur J Pediatr* 2021; 180: 663-674. doi:10.1007/s00431-020-03714-4
3. Ammenti A, Alberici I, Brugnara M, et al; Italian Society of Pediatric Nephrology. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children. *Acta Paediatr* 2020; 109: 236-247. doi:10.1111/apa.14988
4. Albarrak M, Alzomor O, Almaghrabi R, et al. Diagnosis and management of community-acquired urinary tract infection in infants and children: Clinical guidelines endorsed by the Saudi Pediatric Infectious Diseases Society (SPIDS). *Int J Pediatr Adolesc Med* 2021; 8: 57-67. doi:10.1016/j.ijpam.2021.03.001
5. Hari P, Meena J, Kumar M, et al; Indian Society of Pediatric Nephrology. Evidence-based clinical practice guideline for management of urinary tract infection and primary vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol* 2024; 39: 1639-1668. doi:10.1007/s00467-023-06173-9
6. AAP Subcommittee on Urinary Tract Infection. Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: The diagnosis and management of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children 2–24 months of age. *Pediatrics* 2016; 138: e20163026.
7. The Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical Practice Guidelines – urinary tract infection, 2019. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Urinary_Tract_Infection_Guideline/#Notes Erişim tarihi: 8 Kasım 2025
8. 2. Starship Children's Health. Urinary Tract Infection. Starship Hospital Clinical Guideline. Auckland: Starship Children's Health; (date last published: 4 months ago [updated 25 Feb 2025]). Erişim adresi: <https://starship.org.nz/guidelines/urinary-tract-infection> Erişim tarihi: 8 Kasım 2025
9. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE guideline [NG224]. London: NICE; 27 Jul 2022. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng224/chapter/Recommendations> Erişim tarihi: 11 Kasım 2025.
10. Pingree EW, Harper BD, Liu S, Neuman MI. National trends in voiding cystourethrograms during hospitalization for young infants with urinary tract infections. *Hosp Pediatr* 2023; 13: 904-911. doi: 10.1542/hpeds.2022-007045. PMID: 37671444.
11. Lee R, Thomas KE, Connolly BL, Falkiner M, Gordon CL. Effective dose estimation for pediatric voiding cystourethrography using an anthropomorphic phantom set and metal oxide semiconductor field-effect transistor (MOSFET) technology. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 608-615. doi: 10.1007/s00247-009-1161-5.