

# Türkiye'deki Çocuk Cerrahları ve Çocuk Ürologları Tarafından Sık Uygulanan Girişimlerde Antibiyotik Tercihleri

## Antibiotic Preference in Interventions Frequently Performed by Pediatric Surgeons and Pediatric Urology Doctors in Türkiye

© Nilsun Kuas<sup>1</sup>, © Atike Atasoy<sup>1</sup>, © Ergun Ergün<sup>2</sup>, © Ufuk Ateş<sup>2</sup>, © Ahmet Murat Çakmak<sup>1</sup>, © Gülnur Göllü<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Yaygın çocuk ürolojisi girişimlerinde antibiyotik kullanımına ilişkin uygulamalar net değildir. Bu nedenle pratik uygulamalarımız değişken olabilir. Bu anket çalışmasında çocuk cerrahları ve çocuk ürologları tarafından sık uygulanan ürolojik girişimlerde Türkiye'deki cerrahların antibiyotik tercihlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma öncesinde yerel etik kuruldan 21.11.2022 tarih ve İ10-626-22 sayılı onay alındı. Google Forms üzerinden hazırlanan anket soruları e-posta yoluyla çocuk cerrahisi ve çocuk ürolojisi uzmanlarına ulaştırıldı. Çalışmayı 40 cerrah cevapladı.

**Bulgular:** Katılımcıların %90'ı çocuk cerrahisi uzmanıydı ve %40'ı 16 yıldan daha tecrübeliydi, %40'ı üniversite hastanesinde çalışmaktaydı. Distal hipospadias onarımlarında ameliyat öncesinde %80, ameliyat sonrasında %90, proksimal hipospadias onarımlarında ameliyat öncesinde %85, ameliyat sonrasında ise %97,5 antibiyotik kullanma oranı belirlendi. Seçilen antibiyotik türleri sorulduğunda ise; hipospadias hastalarına en sık 1. ve 2. kuşak sefalosporinler tercih edildi. Pyeloplastide %95, ureteroneosistostomi ve mesane augmentasyonu ve/veya Mitrafanoff/Monti'de %97,5 ele gelmeyen testis nedeni ile laparoskopik eksplorasyon yapılanlarda %57,5 inguinal yaklaşımla fıtık veya hidrosel onarımlarında %30 ve endoürolojik girişimlerde %62,5 oranında antibiyotik uygulandığı tespit edildi. Mesane augmentasyonu yapılan hastalarda da en sık 3.kuşak sefalosporin (%51,3) tercih edilmekle beraber ikinci en sık tercih aminoglokozitler (%28,2) oldu. Çoklu ilaç kullanımı en belirgin mesane augmentasyonunda gözlemlendi.

**Sonuç:** Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de çocuk ürologları arasında, cerrahi öncesinde veya sonrasında profilaktik antibiyotik kullanımı hakkında fikir birliği yoktur. Bu konuda standardize edilmiş yaklaşımların belirlenebilmesi için kanıta dayalı, randomize kontrollü, geniş hasta gruplarını içeren çalışmalarla belirlenmiş net yönergelerin oluşturulması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Antibiyotik, çocuk ürolojisi, cerrahi, koruma

### Abstract

**Objectives:** The practices regarding the use of antibiotics in common pediatric urology procedures are not clear. Therefore, our practical approaches may vary. This survey aimed to evaluate the antibiotic preferences of surgeons in Turkey in urological procedures commonly performed by pediatric surgeons and pediatric urologists.

**Materials and Methods:** Ethical approval was obtained from the local ethics committee on 21.11.2022, with approval number İ10-626-22. The survey questions, prepared using Google Forms, were sent via email to pediatric surgery and pediatric urology specialists. The study was completed by 40 surgeons.

**Results:** 90% of the participants were pediatric surgery specialists, and 40% had over 16 years of experience. 40% of the participants worked in university hospitals. The rate of antibiotic use was determined to be 80% before and 90% after surgery in distal hypospadias repairs, and 85% before and 97.5% after surgery in proximal hypospadias repairs. When asked about the selected antibiotic types, first and second-generation cephalosporins were most commonly preferred for hypospadias patients. In pyeloplasty, antibiotic use was 95%, and in patients who underwent

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gülnur Göllü, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 505 502 56 97 E-posta: drggollu@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-8163-2226

Geliş Tarihi/Received: 02.06.2023 Kabul Tarihi/Accepted: 15.02.2024



laparoscopic exploration for an undescended testicle, it was 57.5%. Inguinal approaches for hernia or hydrocele repairs had a 30% antibiotic use rate, and endourological procedures had a rate of 62.5%. The most commonly preferred antibiotic in patients undergoing bladder augmentation was third-generation cephalosporins (51.3%), followed by aminoglycosides (28.2%). Multiple drug use was most pronounced in bladder augmentation cases.

**Conclusion:** Similar to the global practice, there is no consensus among pediatric urologists in Turkey regarding the use of prophylactic antibiotics before or after surgery. In order to establish standardized approaches, evidence-based, randomized controlled studies involving large patient groups are needed to develop clear guidelines.

**Key Words:** Antibiotics, pediatric urology, surgery, prophylaxis

## Giriş

Literatürde yaygın çocuk ürolojisi girişimlerinde antibiyotik kullanımına ilişkin uygulamalar net değildir. Bu nedenle pratik uygulamalarımız değişken olabilir (1).

Cerrahi öncesinde veya sonrasında antibiyotik kullanımı postoperatif enfeksiyon oranını azaltabilir (2). Bununla birlikte uygun olmayan antibiyotik kullanımının da direnç, kolit gelişimi, hastanede kalış süresinde ve harcamalarda artma, artmış morbidite ve mortalite gibi riskleri vardır (3).

Bu anket çalışmasında çocuk cerrahları ve çocuk ürologları tarafından sık uygulanan ürolojik girişimlerde Türkiye'deki cerrahların antibiyotik tercihlerinin belirlenmesi amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Çalışma öncesinde Ankara Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 21.11.2022 tarih ve İ10-626-22 sayılı onay alındı. Google Forms üzerinden hazırlanan anket soruları Türkiye Çocuk Cerrahisi Derneği ve Pediatrik Üroloji Derneği aracılığı ile e-posta yoluyla çocuk cerrahisi ve çocuk ürolojisi uzmanlarına ulaştırıldı. Çalışmayı 40 cerrah cevapladı. Yanıt alınan katılımcıların cevapları değerlendirildi.

## Bulgular

Katılımcıların %90'ı çocuk cerrahisi uzmanıydı ve %40'ı 16 yıldan daha tecrübeliydi. Katılımcıların %40'ı üniversite hastanesinde, %22,5'i de özel hastanede çalışmaktaydı. Katılımcıların %62,5'i hastanede flora çalışması yapıldı mı sorusuna hayır cevabını verdi.

Distal hipospadias onarımlarında ameliyathanede veya ameliyat öncesinde antibiyotik kullanımı sorulduğunda %80, ameliyat sonrasında %90 evet cevabı alındı (Tablo 1). Proksimal hipospadias onarımları sorulduğunda ameliyathanede veya ameliyat öncesinde antibiyotik kullanımına %85, ameliyat sonrasında ise %97,5 evet cevabı alındı. Seçilen antibiyotik türleri sorulduğunda ise; hipospadias hastalarına en sık 1. ve 2. kuşak sefalosporinler tercih edildi (Şekil 1). Distal hipospadiasta, ameliyat sonrası 3-7 gün boyunca (%36,1 çoğunlukla) ve

ağızdan (%58,3 çoğunlukla) en sık kullanılan tedavi yaklaşımı oldu. Proksimal hipospadiasta ise sonda çıkana kadar (%51,3 çoğunlukla) ve damardan (%64,1 çoğunlukla) en sık tercih edilen yaklaşım oldu.

Pyeloplasti yapılan hastalarda antibiyotik kullanma oranı %95, üreteroneosistostomi (UNC) ve mesane augmentasyonu ve/veya Mitrafanoff/Monti yapılan hastalarda %97,5 idi (Şekil 2). Pyeloplasti ve UNC yapılan hastalarda en sık 3. kuşak sefalosporinler (%34,2 ve %35,9) tercih edildi. Mesane augmentasyonu yapılan hastalarda da en sık 3. kuşak sefalosporin (%51,3) tercih edilmekle beraber ikinci en sık tercih aminoglokozitler (%28,2) oldu. Çoklu ilaç kullanımı en belirgin mesane augmentasyonunda gözlemlendi (Şekil 3).

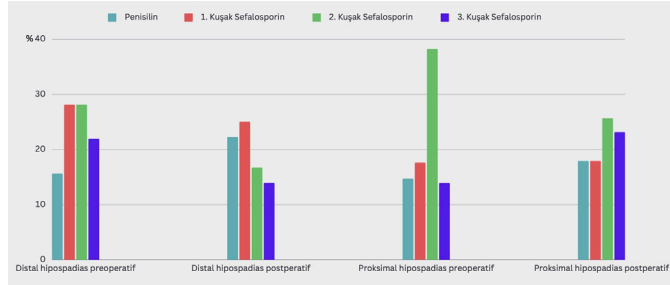
Ele gelmeyen testis nedeni ile laparoskopik eksplorasyon yapılanlarda %57,5 geleneksel orşiopeksilerde ise %37,5 oranında antibiyotik kullanımına evet denildi. Laparoskopik herni veya hidrosel onarımlarında %55 ve inguinal yaklaşımla fitik veya hidrosel onarımlarında %30 oranında katılımcı antibiyotik kullandığını belirtti.

Basit endoürolojik girişimlerde %62,5 çoğunlukla antibiyotik kullanma tercih edildi. Bununla birlikte basit endoürolojik

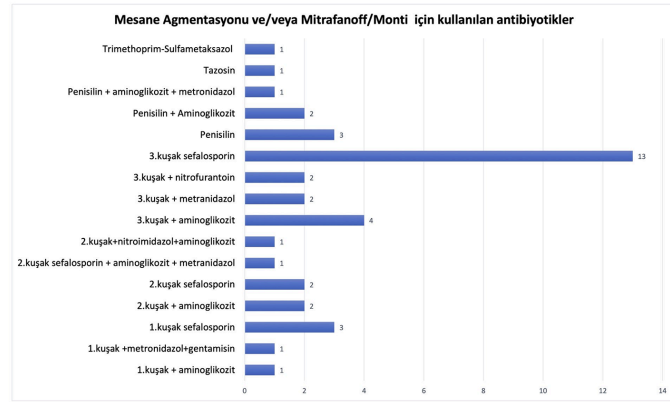
**Tablo 1: Evet-hayır sorularına verilen yanıtlar**

Antibiyotik kullanma oranları	Evet (%)	Hayır (%)
Distal hipospadias preoperatif/peroperatif	80	20
Distal hipospadias postoperatif	90	10
Proksimal hipospadias preoperatif/peroperatif	85	15
Proksimal hipospadias postoperatif	97,5	2,5
Pyeloplasti	95	5
Üreteroneosistostomi	97,5	2,5
Mesane augmentasyonu ve/veya Mitrafanoff/Monti	97,5	2,5
Orşiopeksi	37,5	62,5
Ele gelmeyen testis için tanısal laparoskopi	57,5	42,5
Basit endoürolojik işlemler	62,5	37,5
İnguinal yaklaşımla kasık fıtığı, hidrosel onarımı	30	70
Laparoskopik kasık fıtığı, hidrosel onarımı	55	45
Hastanede florasında direnç gelişimi ile ilgili çalışma yapıldı mı?	37,5	62,5

işlemler antibiyotik kullanımında baskın tercihin en belirsiz olduğu soru oldu (Şekil 4). Katılımcıların %24'ü TMP-SMT, %24'ü üçüncü kuşak sefalosporin, %20'si ikinci kuşak sefalosporin, %16'sı penisilin ve yine %16'sı birinci kuşak sefalosporin kullanmayı tercih etti.



Şekil 1: Hipospadias ameliyatlarında tercih edilen antibiyotik türleri



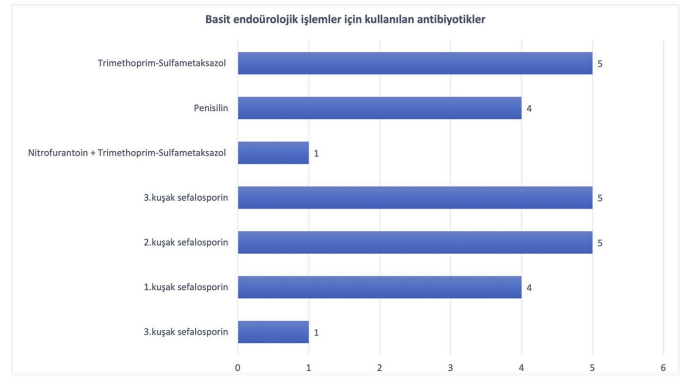
Şekil 2: Mesane augmentasyonunda kullanılan antibiyotik türleri



Şekil 3: Orşiopeksilerde antibiyotik kullananların dağılımı



Şekil 4: İnguinal yaklaşımla kasık fitiği ve hidrosel hastalarında antibiyotik kullananların dağılımı



Şekil 5: Endoürolojik girişimlerde kullanılan antibiyotikler

Günübürlük işlemler için çoğunlukla antibiyotik kullanılmamakla beraber kullanan katılımcılar penisilin veya 1. kuşak sefalosporini tercih etti.

## Tartışma

Çocuk Ürolojisi ameliyatlarından önce ve sonra kullanılan antibiyotik tercihleri, uygulama zamanları ve dozları kliniklere göre çeşitlilik göstermektedir. Antibiyotik tercihi; hastanın yaşı, açılan vücut boşluğu, ameliyat süresi, kateter veya dren kullanımı, böbrek ve karaciğer fonksiyonları, hastanın bilinen bağışıklık durumu, daha önceki hastalardan edilen tecrübeye göre belirlenebilir (2). Genel olarak ameliyatı yapan cerrahın antibiyotik yapıp/yapmama ve yaparsa hangisini tercih etme yetkisi/sorumluluğu olduğu kabul edilmiş gibidir (3).

Cerrahi alan enfeksiyonları tüm sağlık-bakımı ilişkili enfeksiyonların üçte birini oluşturmaktadır. Ayrıca tüm önlemlere rağmen cerrahi alan enfeksiyonu gelişen olgularda mortalitenin %75 ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (4).

Temiz işlemlerde (yara yeri enfeksiyonu olmayan, gastrointestinal ve genitoüriner sisteme giriş yapılmadan kapatılan işlemler) genel olarak antibiyotik kullanımı gerekmediği kabul edilir, ancak bunun için bile 2022 yılında yayınlanan bir konsensusa göre protez cihazı kullanılan ve kask ile perineal insizyon yapılan işlemler hariç tutulmuştur (5). Temiz kontamine işlemlerde genel olarak koruma amaçlı antibiyotik kullanımının uygun olacağı kabul edilir (5). Bu cerrahi grubuna obstrüksiyonlu veya obstrüksiyonsuz idrar yolu malformasyonları, taş hastalıkları ve iç veya dış kateter kullanılan işlemler dahil edilebilir (5).

Temel amaç postoperatif dönemde insizyon bölgesinde oluşabilecek kontaminasyonu önlemek değil, operasyon sırasında oluşabilecek bakteriyel kontaminasyonu önlemektir (6). Bu durumda profilaksi amaçlı verilen antibiyotiklerin postoperatif yirmi dört saatten daha fazla kullanılmaması gerekir. Bununla birlikte en sık yapılan yanlış uygulama postoperatif dönem enfeksiyon endişesi ile profilaksi sürelerinin uzun tutulmasıdır (6). Yaklaşık 250.000 pediatrik cerrahi prosedürün 5 yıllık

retrospektif incelemesi, profilaksi gerektiren çocukların yalnızca %82'sinin profilaksi aldığını ve hastaların %40'ının, hiçbir endike olmadığı halde profilaksi aldığını göstermiştir (7).

İdeal antibiyotik kullanımı için, doğru antibiyotik seçilmeli, en uygun yoldan, etkin dozda, optimum aralıklarla, uygun süreyle verilmeli ve doğru tanı sonrası başlanmalıdır. Doğru antibiyotik kullanımı için mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir enfeksiyon varlığı ve gelecekte bir enfeksiyon olasılığı araştırılmalıdır. Uygun antibiyotik kullanımı, hem nazokomiyal hem de endojen florada direnç gelişiminin önlenmesini sağlayacaktır (3). İdrar yolu enfeksiyonları (İYE) tanısından önceki 30 gün içinde amoksisiline maruz kalma ile ampisilin ve amoksisiline klavulanta direnç ihtimalinde dört kat artış olduğu gösterilmiştir (8).

Seçilecek antibiyotik cerrahi alanın florasında olan ve etken olma ihtimali yüksek mikroorganizmalara karşı etkili, dar spektrumlu ve minimum yan etkiye sahip olmalıdır. Sefalosporinler tüm bu özelliklere sahiptir (9). Bununla birlikte, gram negatif bakteriler için aminoglikozid veya kinolon, anaerob bakteriler için metronidazol /ornidazol veya klindamisin kullanılabilir (10).

Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı rehberde çocuk ürolojisi ameliyatlarında (hipospadias, pyleoplasti, epispadias ve reflü ameliyatları...vb.) sefazolin (20-30 mg/kg İV) kullanılmasını önermektedir (11).

Bu çalışmada tüm ameliyat türleri birlikte değerlendirildiğinde en çok tercih edilen antibiyotik türü ise seftriakson olmuştur.

Amerikan Üroloji Derneği yönergeleri temiz cerrahi işlemlerde antibiyotik kullanımını sadece ilişkili risk faktörlerinin mevcut olduğu durumlarda önerir. Avrupa yönergeleri ise temiz prosedürler için rutin olarak antibiyotik kullanılmasını önermemektedir (12). Yapılan araştırmalara göre hastanede yatan hastaların yaklaşık %30'unda antibiyotik kullanılmaktadır. Bu hastaların yaklaşık %45'inde rasyonel olmayan kullanım mevcuttur (3). Cai ve ark. (13) cerrahi işlemlerde koruma amaçlı antibiyotik uygularken Avrupa Üroloji Derneği (EAU) kılavuzlarına uymanın postoperatif enfeksiyon oranını artırmadan antibiyotik kullanımını azalttığını ve aynı zamanda maliyet etkin olduğunu göstermiştir.

Perioperatif ilaç reaksiyonlarının görülme sıklığı 1/5 000-25 000 arasında değişmektedir ve bunların yaklaşık %6'sı mortal seyretmektedir (14,15). Antibiyotik ilişkili anaflaksi en ciddi yan etkilerden biridir ve %8-28 arasında görülmektedir (2). Bununla birlikte Hsieh ve ark. (2) yaptığı bir çalışmada pediatrik ürologların sadece %61'i antibiyotikle ilgili karar vermelerinde advers reaksiyonların önemli olduğunu belirtmişlerdir (16).

2020 yılında yayınlanan bir derlemede perioperatif antibiyotik kullanımları ve enfeksiyon hakkındaki yayınlar incelenmiş ve

çalışmaların %9'unda preoperatif, %34'ünde ise postoperatif antibiyotik kullanımının bildirildiği saptanmıştır (16). Enfeksiyon sıklıkları hakkında yazılmış 171 makalede bile antibiyotik tercihlerini belirtme oranı %57 olarak hesaplanmıştır (16).

Hipospadias onarımlarında perioperatif antibiyotik kullanımı, çalışmalarda bildirildiği gibi, yüksek yanlılık riski ve antibiyotiklerin komplikasyonları önlediğine dair düşük düzey kanıt gösteren bir meta analiz ile tartışma konusu olmuştur (17). 2022 yılında yayınlanan bir paneldeki konsensus sonucunda ise hipospadias onarımlarında sefazolin (30 mg/kg maks 2 gr İV) insizyondan önceki 30 dakika içerisinde uygulaması önerilmiştir. Ardından kateter çıkana kadar (>6 haftalık hastalarda 2 mg/kg trimethoprim sulfametaksazol oral) kullanılabilir (5).

Kim ve ark. (1) 2018 yılında yayınladıkları çalışmalarında; 2016 İngiliz Çocuk Ürolojisi Derneği (BAPU) ve 2017 Amerikan Çocuk Ürolojisi Derneği (AAPU) toplantılarında beş farklı senaryodan oluşan çoktan seçmeli bir anket uygulamışlar. Yüz yirmi altı katılımcının yanıtları değerlendirildiğinde; hipospadias cerrahisi için antibiyotik kullanma sorulduğunda %84 oranında, kateter veya stent bırakılan hipospadias ameliyatları sorulduğunda ise sırasıyla %81 ve %84 oranında antibiyotik kullanıldığını tespit etmişlerdir (1). Yine 2017 yılında Glaser ve ark. (18) yaptığı bir anket çalışmasında hipospadias cerrahisi yapılan hastalarda antibiyotik reçete etme sorgulanmış ve %78 oranında stent durduğu sürece antibiyotik kullanıldığı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada da benzer olarak distal ve proksimal hipospadias ameliyatlarında ameliyat öncesi ve sonrası antibiyotik kullanma oranları %80 ile %97,5 arasında değişmektedir. Distal hipospadiasta, ameliyat sonrası 3-7 gün boyunca (%36,1 çoğunlukla) ve proksimal hipospadiasta ise sonda çıkana kadar (%51,3 çoğunlukla) ameliyat sonrası en sık tercih edilen yaklaşım olmuştur.

Ürolojik ameliyatlarda antibiyotik kullanımının sorgulandığı başka bir anket çalışmasında, preoperatif antibiyotik kullanımı, pyleoplastide %89, açık üreter reimplantasyonunda % 91, açık mesane rekonstrüksiyonu ameliyatlarında %97 olarak saptanmıştır (2). Bu çalışmada da benzer şekilde pyleoplasti yapılan hastalarda antibiyotik kullanma oranı %95, UNC ve mesane augmentasyonu ve/veya Mitrafanoff/Monti yapılan hastalarda %97,5 idi.

Yakın tarihlerde yapılmış iki farklı çalışmada stent kullanılan pyleoplasti hastalarında stent çıkarılana kadar proflaktik antibiyoterapi uygulanmasının faydaları incelenmiştir. Antibiyotik kullanılan ve kullanılmayan gruplar arasında idrar yolu enfeksiyonu görülmesi açısından anlamlı bir fark izlenmemiştir (19,20). Bu anket çalışmasında da üriner sistemin açıldığı işlemlerde antibiyotik kullanımı belirgin olarak daha yüksek gözlenmiştir.



Pediyatrik üroloji hastaları üzerinde yapılan bir çalışma tüm yara sınıflamalarında çok düşük (%0,8) oranda yara yeri enfeksiyonu sıklığı göstermiştir (21). Temiz prosedürlerde; antibiyotik kullanılması ile yara yeri enfeksiyonunda azalma arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır, yara yeri enfeksiyonlarının çoğu (tümünün antibiyotik aldığı) temiz kontamine yaralarda meydana gelmiştir (21). Sağlık Bakanlığı rehberine göre de sünnet ve inguinal herni gibi operasyonlardan önce hastanın risk faktörü yoksa antibiyotik kullanımı önerilmez (11). Son çalışmalar da temiz yaralarda (sünnet/sünnet revizyonları, penil deride deri köprüleri, kordi onarımları...vs gibi penis derisi ile ilgili işlemler, inguinal herni, inguinal veya skrotal orşiopeksiler, üretromeatoplasti,... vb.) antibiyotik uygulanmasını önermemektedir (5).

Çalışmalar pediyatrik fıtık onarımları ve orşiopeksilerde profilaktik antibiyoterapi uygulanmasının ortadan kaldırılmasını önermiş olsa da, küçük hasta grupları ve nadir de olsa postoperatif cerrahi yara yeri enfeksiyon insidansı, güçlü kanıt için daha büyük bir hasta kohortunu gerektirir (22).

Rensing ve ark. (12) 2018 yılında yayınladıkları çalışmalarında orşiopeksi yapılan hastalar geriye dönük incelenmiş ve cerrahi alan enfeksiyonunu önlemek için perioperatif antibiyotik kullanımı olası zararlarının faydalarından daha ağır olduğunu yazmışlardır. Bu ankette %37,5'lük oranda antibiyotik kullanılıyor olması endişe verici olabilir.

Bu çalışmada inguinal kesi ile yapılan fıtık, hidrosel ve orşiopeksi işlemlerinde diğer girişimlere göre en düşük oranda antibiyotik kullanımı saptanmıştır. Ancak yine de kullanan %30-37,5'lik bir grup mevcuttur (Şekil 3 ve 4). Katılımcıların yaklaşık üçte birinin temiz prosedürlerde bile antibiyotik kullanmasının gerekçelerinin daha ileri çalışmalarla irdelenmesi gerekmektedir.

Preoperatif tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu; cerrahi alan enfeksiyonu ve postoperatif idrar yolu enfeksiyonu gelişimi için önemli bir risk faktörüdür. Herhangi bir ürolojik işlemden önce idrar yolu enfeksiyonu dışlanmalıdır (5).

İdrar tahlili ve kültürü, İYE durumunda uygun antibiyoterapinin düzenlemesi için taş tedavisi öncesi standart tetkik olarak kabul edilir (23). Ancak buna rağmen tedavi öncesinde steril idrar kültürü olan hastalarda bile enfeksiyöz komplikasyonlar ortaya çıkabilir (23). URS komplikasyonları araştırıldığında sepsis (%0,3) veya İYE (%0,95) gibi oldukça düşük oranlar bildirilmiştir (23).

Sağlık Bakanlığı Rehberi çocuk hastalarda, sistoskopi için risk faktörü yoksa antibiyotik kullanmaya gerek olmadığını ve litotripsi için ise sefazolin kullanımının yeterli olduğunu yazmaktadır (11). İleri yaşta ise endorölojik işlemlerde TMP-SMT, ikinci veya üçüncü kuşak sefalosporinler ve florokinolonlar tercih edilebilir (11). Başka bir çalışmada ise sistoskopi ve diğer endoskopik işlemlerde, ürolojik malformasyon veya tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu öyküsü varlığında, trimethoprim

sulfametaksazol (2 mg/kg trimethoprim, oral, >6 haftalık hastalarda) ya da amoksisilin/klavulonik asit (50 mg/kg, oral/İV, amoksisilin) veya gentamisin (2,5 mg/kg İV/İM) kullanılması önerilmektedir (5).

Amerika'da yapılan bir anket çalışmasında, bu çalışmadan elde edilen sonuçlara (%62) benzer olarak endorölojik işlemlerden sonra antibiyotik kullanımı %50 olarak hesaplanmıştır (2). Ancak katılımcıların endorölojik işlemler sorulduğunda belirgin bir antibiyotik tercihinin olmadığını gözlemlenmiştir (Şekil 5).

## Sonuç

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de çocuk ürologları arasında, cerrahi öncesinde veya sonrasında profilaktik antibiyotik kullanımı hakkında fikir birliği yoktur. Genel olarak cerrahi profilaksi yaklaşımının literatürdeki önerilerden çok daha defansif olduğu söylenebilir. Bu konuda standardize edilmiş yaklaşımların belirlenebilmesi için kanıta dayalı, randomize kontrollü, geniş hasta gruplarını içeren çalışmalarla belirlenmiş net yönergelerin oluşturulması ve bu konuda cerrahların bilgilerinin güncellenmesi gerekmektedir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma öncesinde Ankara Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 21.11.2022 tarih ve İ10-626-22 sayılı onay alındı

**Hasta Onayı:** Anket çalışmasıdır.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: N.K., A.M.Ç., G.G.B., Dizayn: N.K., A.A., U.A., A.M.Ç., G.G.B., Veri Toplama veya İşleme: N.K., E.E., U.A., A.M.Ç., G.G.B., Analiz veya Yorumlama: N.K., E.E., G.G.B., Literatür Arama: N.K., U.A., G.G.B., Yazan: N.K., G.G.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## References

1. Kim JK, Chua ME, Ming JM, et al. Practice variation on use of antibiotics: An international survey among pediatric urologists. *J Pediatr Urol.* 2018;14:520-524.
2. Hsieh MH, Wildenfels P, Gonzales ET Jr. Surgical antibiotic practices among pediatric urologists in the United States. *J Pediatr Urol.* 2011;7:192-197.
3. Çelen MK. Antibiotic usage and surgical prophylaxis in pediatric urology. *Çocuk Cerrahisi Dergisi.* 2016;30:80-84.
4. Soyer T. Cerrahi alan enfeksiyon tanımlarında yenilikler ve profilakside güncel uygulamalar. *ANKEM Derg.* 2014; 28:156-161.
5. Esposito S, Rigotti E, Argentiero A, et al. Antimicrobial Prophylaxis for Urologic Procedures in Paediatric Patients: A RAND/UCLA Appropriateness Method Consensus Study in Italy. *Antibiotics (Basel).* 2022;11:296.

6. Aslan E, Özvatan TŞ, Özer D, et al. Bir üniversite hastanesinde cerrahi profilaksi uygulamalarının değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2012;38:7-11.
7. Cherry J, Kaplan SL, Demmler-Harrison GJ, et al. *Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases E-Book: 2-Volume Set*. Elsevier Health Sciences; 2013.
8. Edlin RS, Copp HL. Antibiotic resistance in pediatric urology. *Ther Adv Urol*. 2014;6:54-61.
9. Turan H. Cerrahi antimikrobiyal profilaksidede güncel öneriler. *Klimik Dergisi*. 2015;28:2-10.
10. Bratzler DW, Houck PM; Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Am J Surg*. 2005;189:395-404.
11. T.C. Sağlık Bakanlığı. Cerrahi Profilaksi Rehberi.
12. Rensing AJ, Whittam BM, Chan KH, et al. Is surgical antibiotic prophylaxis necessary for pediatric orchiopexy? *J Pediatr Urol*. 2018;14:261.e1-261.e7.
13. Cai T, Verze P, Brugnolli A, et al. Adherence to european association of urology guidelines on prophylactic antibiotics: an important step in antimicrobial stewardship. *Eur Urol*. 2016;69:276-283.
14. Laxenaire MC. Epidemiology of anesthetic anaphylactoid reactions. Fourth multicenter survey (July 1994-December 1996). *Ann Fr Anesth Reanim*. 1999;18:796-809.
15. Lee CW, Castells MC. Perioperative anaphylaxis to cefazolin. *Allergy Asthma Proc*. 2004;25:23-26.
16. Snyder E, Mohan C, Michael J, et al. Inclusion of surgical antibiotic regimens in pediatric urology publications: A systematic review. *J Pediatr Urol*. 2020;16:595.e1-595.e7.
17. Chua ME, Kim JK, Rivera KC, et al. The use of postoperative prophylactic antibiotics in stented distal hypospadias repair: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol*. 2019;15:138-148.
18. Glaser AP, Rosoklija I, Johnson EK, et al. Prophylactic antibiotic use in pediatric patients undergoing urinary tract catheterization: a survey of members of the Society for Pediatric Urology. *BMC Urol*. 2017;17:76.
19. Ferroni MC, Lyon TD, Rycyna KJ, et al. The role of prophylactic antibiotics after minimally invasive pyeloplasty with ureteral stent placement in children. *Urology*. 2016;89:107-111.
20. Vidovic S, Hayes T, Fowke J, et al. Pyeloplasty with ureteral stent placement in children: Do prophylactic antibiotics serve a purpose? *J Pediatr Urol*. 2022;18:804-811.
21. Ellett J, Prasad MM, Purves JT, et al. Post-surgical infections and perioperative antibiotics usage in pediatric genitourinary procedures. *J Pediatr Urol*. 2015;11:358.e1-6.
22. Vaze D, Samujh R, Narasimha Rao KL. Risk of surgical site infection in paediatric herniotomies without any prophylactic antibiotics: A preliminary experience. *Afr J Paediatr Surg*. 2014;11:158-161.
23. Schnabel MJ, Wagenlehner FME, Schneidewind L. Perioperative antibiotic prophylaxis for stone therapy. *Curr Opin Urol*. 2019;29:89-95.