

Üriner sistem enfeksiyonlarında idrar kültürü ve antibiyogram sonuçlarımız (*)

Lale SEVER, Şuküfe BELBEK, Nüvit ALTINKAYA, Nil ARISOY

I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul

Özet

Bu çalışmada çocuklarda üriner sistem enfeksiyonlarındaki etkenlerin ve duyarlı oldukları antibiyotiklerin saptanması amaçlanmıştır. 1988 yılı süresince rutin poliklinik, nefroloji polikliniği, yatan hasta gruplarında yapılan idrar kültürleri ayrı ayrı incelenmiş, üreyen mikroorganizmalar ile antibiyotik duyarlılıkları bildirilmiştir.

Toplam 1348 idrar kültüründen 340'unda 351 kez üreme gözlenmiştir. *Escherichia coli* poliklinik hastalarında en sık üreyen etken olduğu halde, yatan hastalarda *Klebsiella* ilk sırayı almıştır. Nefroloji polikliniği ve yatan hasta gruplarında *Proteus* ve *Pseudomonas* sıklığı, rutin hastalarına göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu bulgu söz konusu hastalarda basit enfeksiyonlara göre komplike üriner sistem enfeksiyonlarının daha fazla olması ile açıklanmıştır.

Hastalık etkeni olarak belirlenen mikroorganizmaların seftriakson, sefotaksim ve seftazidime karşı en sık olarak duyarlı bulunduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Üriner enfeksiyon, idrar kültürü.

Summary

Our results of urine cultures and microbial sensitivity tests in urinary tract infections

The aim of this study is to determine causative agents and sensitivity tests for antibiotics in children with urinary tract infections. Urine cultures and sensitivity tests were documented separately in patients who admitted to general and nephrology outpatient and/or inpatient clinics.

351 significant growths were noted in 340 of 1348 urine cultures. *Escherichia coli* and *Klebsiella* were the most common pathogens in outpatients and inpatients, respectively. The incidence of positive cultures for *Proteus* and *Pseudomonas* were significantly higher in inpatients and nephrology outpatients. This finding was explained on the basis of increased incidence of complicated urinary tract infections in the first group.

The causative agents were found to be mostly sensitive to ceftriaxone, cefotaxime and ceftazidime.

Key words: Urinary tract infections, urinary culture.

Giriş

Üriner sistem enfeksiyonu, çocukluk çağında karşılaşılan en önemli bakteriyel hastalıklardan biridir. Bu dönemde semptomatik üriner sistem enfeksiyonu riski kızlarda yaklaşık %3, erkeklerde ise %1'dir (9,10). Ayrıca klinik belirtmediği için gözden kaçan asemptomatik bakterüri olguları da mevcuttur. Bu olguların sıklığı

hayatın ilk yılı içinde erkekler ve kızlar için sırasıyla %2.7 ve 0.7 olarak bildirilmiştir (7). Büyük çocuklarda erkekler için bu oran azalırken kızlarda artar (8). Gerek semptomatik üriner sistem enfeksiyonu, gerekse asemptomatik bakterüri erken tanı konulup uygun biçimde tedavi edilmezse, böbrek parankimine zarar verebilir. Kesin tanı ve tedavi için en değerli yöntem idrar kültürü ve antibiyogramdır.

Anabilim Dalı'mızda son bir yıl içinde yatırılarak veya poliklinikten üriner sistem enfeksiyonu yönünden araştırılan hastaların kültür ve antibiyogram sonuçlarını inceledik. Böylece kliniğimizin hizmet verdiği çevrede en sık rastlanan üriner sis-

(*) Bu çalışma 4. Ulusal Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi'nde (9-12 Mayıs 1989, Bodrum) sunulmuştur. Adres: Dr. Lale Sever, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul.

tem enfeksiyonu patojenlerini ve bunların duyarlı oldukları antibiyotikleri saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışma kapsamına 1988 yılı boyunca I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı klinik ve polikliniklerinde yatarak veya ayaktan üriner sistem enfeksiyonu yönünden araştırılan ve tedavi edilen olgular alındı. Toplam 992 hastadan 1348 idrar kültürü elde edildi, 261 hastaya ait 340 kültürde 351 üreme gözlemlendi.

Kültür için idrar örneği, küçük süt çocuklarının bir kısmından (26 kez) suprapubik aspirasyon ile mesaneden, bir kısmında ise mesanenin kateterizasyonu veya perineye yapııştırılan steril idrar torbaları ile elde edildi. İdrar kontrolü olan çocuklarda ise orta akım idrarı alındı. Nefrostomi tüpü taşıyan hastalarda idrar örneği sondanın böhreğe en yakın ucundan elde edildi. Kültür için örnek alınmadan önce üretranın ağzı ve perine bölgesi su ve sabunla, sonra steril serum fizyolojik ile iyice temizlendi (4). Steril kaba alınan idrar örneği hemen laboratuvara ulaştırıldı. Her örnek jeloz, endo ve buyyon besiyerine 0.01 cm³ sıvı alan idrar özesi ile ekildi ve 37°C'lik etüvde 24 saat bekletilerek incelendi. Üreme olan besiyerlerinden saf kültür alınarak disk yöntemi ile antibiyogram yapıldı.

Suprapubik aspirasyon ile elde edilen örneklerde her üreme, diğer şekillerde alınan örneklerde ise cm³'de 100.000'in üzerindeki bakteri sayısı anlamlı olarak değerlendirildi, cm³'de 10.000 - 100.000 arasındaki bakteri sayısı halinde veya üriner sisteme aletli bir girişim uygulanmamış hastalarda birden çok etken ürediğinde kültür tekrarlandı. Cm³'de 10.000'in altındaki üremeler dışarıdan bulaşma olarak değerlendirildi. İzole edilen bakterilerin duyarlılıkları streptomisin, kanamisin, gentamisin, amikasin, tobramisin, netilmisin, trimetoprim-sulfametoksazol, ampisilin, amoksisilin+klavulanik, asit, kloramfenikol, sefaz-

olin, sefuroksim, seftriakson, sefotaksim, seftazidim, seftezoksime karşı denenerak sonuçlar duyarlı ve dirençli olarak kaydedildi. Üreyen bakterilerin rutin poliklinik, nefroloji polikliniği ve yatan hasta gruplarına dağılımı incelendi.

Bulgular

İdrar kültüründe üreme saptanan 261 hastanın ortalama yaşı 6.6±5.4 olarak saptandı. Bu hastaların 170'i kız, 91'i ise erkekti. Hastaların 126'sı rutin poliklinikten, 75'i nefroloji polikliniğinden izlenmişti. 60 olgu ise klinikte yatarak tetkik ve tedavi edilmişti. Rutin poliklinik, nefroloji polikliniği ve yatan hasta gruplarındaki olguların cinsiyete göre dağılımları Tablo I'de sunulmuştur. Bu üç hasta grubundan alınan idrar kültürlerinde üreyen mikroorganizmalar Tablo II'de gösterilmiştir. Tüm seri göz önüne alındığında en sık üreyen etkenler sırasıyla Escherichia coli (% 57), Klebsiella (% 18), Proteus'tur (% 14). Rutin poliklinik hastalarında E.coli % 72 oranında enfeksiyon etkeni olduğu halde, bu oran nefroloji polikliniği hastalarında % 42'ye düşmektedir. Yatan hastalarda ise % 38 oranı ile Klebsiella ilk sırada yer almaktadır. Nefroloji polikliniği hastaları ve yatan hastalarda Proteus ve Pseudomonas sıklığı rutin poliklinik hastalarına göre anlamlı olarak yüksektir (p < 0.001 ve P < 0.02). E.coli, Klebsiella ve Proteusun hangi kemoterapötiklere ne oranda duyarlı

Tablo I. Rutin poliklinik, nefroloji polikliniği ve yatan hasta gruplarında olguların cinsiyete göre dağılımları

	Kız	Erkek	Toplam
Rutin poliklinik hastaları	95 (% 75)	31 (% 25)	126
Nefroloji poliklinik hastaları	40 (% 53)	35 (% 47)	75
Yatan hastalar	35 (% 58)	25 (% 42)	60
Toplam	170 (% 65)	91 (% 35)	261

Tablo II. İdrar kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların dağılımı

	Rutin poliklinik hastaları	Nefroloji polik. hastaları	Yatan hasta	Toplam
1. E.coli	105 (% 72)	57 (% 42)	21 (% 30)	183 (% 52)
2. Klebsiella	8 (% 5)	30 (% 22)	27 (% 38)	65 (% 18)
3. Proteus	14 (% 6)	23 (% 17)	13 (% 18)	50 (% 14)
4. Pseudomonas	-	15 (% 11)	2 (% 3)	17 (% 5)
5. Nonfermentatif Gram (-) çomak				
6. Enterokok	5 (% 3)	2 (% 1.5)	7 (% 10)	14 (% 4)
7. Staph. epiderm.	9 (% 6)	3 (% 2)	-	8 (% 2)
8. Staph. aureus	4 (% 4)	2 (% 1.5)	-	6 (% 2)
	1 (% 0.5)	2 (% 1.5)	1 (% 1)	4 (% 1)
Toplam	146	134	71	351

Tablo III. En sık üreyen üriner sistem enfeksiyon etkenlerinin kemoterapötiklere duyarlılıkları (%)

	E.coli	Klebsiella	Proteus
1. Seftriakson	95	58	78
2. Sefotaksim	95	63	68
3. Seftazidim	87	73	66
4. Seftizoksım	85	73	67
5. Amoksisilin + Klavul.	86	55	64
6. Gentamisin	84	44	60
7. Tobramisin	70	60	72
8. Amikasin	60	69	52
9. Kanamisin	61	56	30
10. Sefazolin	65	16	32
11. Sefiroksim	55	29	44
12. TMP + SMX	56	6	30
13. Netilmisin	44	30	34
14. Streptomisin	32	26	52
15. Sefalotin	34	17	24
16. Ampisilin	26	3	14
17. Kloramfenikol	16	7	0

buldukları Tablo III'de görülmektedir.

Tartışma

İdrar kültürü ve antibiyogram üriner sistem enfeksiyonu tanısı konulan hastaların izlenmesinde dikkate alınması gereken en önemli yöntemlerden biridir. Özellikle üriner sistemlerinde anatomik bozukluğu veya taşı bulunan hastalarda enfeksiyonların sıklığı ve antimikrobiyal tedavi ile alınarak sonuçlar cerrahi girişim endikasyonları yönünden yol göstericidir. Klinik olarak üriner sistem enfeksiyonu kuşkusunu mevcutsa hastanın yaşı, anatomik veya fonksiyonel bozukluğu bulunup bulunmadığı göz önüne alınarak kültür ve antibiyogram sonuçlarını beklemeden hemen tedaviye başlamak gerekebilir. İdrar kültürü ve antibiyogram sonucu ise tedavinin devamının planlanmasında çok önemlidir.

Çocuklarda kültür için idrar alınması sonuçların güvenilir olması açısından dikkatle yapılması gereken bir işlemdir. Küçük süt çocuklarında perineye yapıştırılan idrar torbaları ile bulaşma olmadan idrar örneği elde etmek genellikle zordur. Bu hastalarda suprapubik aspirasyon daha uygun bir yöntemdir (3). Serimizdeki küçük süt çocuklarının bir kısmında idrar kültürü suprapubik aspirasyonla alınmıştır. Orta akım idrarı alınan hastalar için perine bölgesinin iyice yıkanması konusunda

hasta yakını veya ilgili sağlık personeli uyarılmıştır.

İdrar kültüründe üreme saptanan hastalarımızın 170'i kız, 91'i ise erkektir. Rutin poliklinik hastalarında kız/erkek oranı 3/1'dir. Bu oran, genel olarak çocukluk çağında kız ve erkeklerde bildirilen semptomatik üriner sistem enfeksiyonu sıklığına uymaktadır (9,10). Nefroloji polikliniği ve yatan hasta gruplarında ise kız/erkek oranı yaklaşık 1/1'dir. Bu bulgu, bu gruplarda basit üriner sistem enfeksiyonu olgularından çok, komplike hastaların yer alması ile açıklanabilir.

Tüm olgularımız göz önüne alındığında en sık üreyen mikroorganizma % 52 oranı ile E.colidir. Bunu Klebsiella (% 18) ve Proteus (% 14) izlemektedir. Kunin (6), E.coli'yi akut enfeksiyonların % 90'ında, tekrarlayan enfeksiyonların ise % 70-80'inde etken olarak bildirmektedir.

Yalçın ve arkadaşlarının (11) 103 çocuk hastayı kapsayan basit üriner sistem enfeksiyonu serilerinde etken % 74 oranında E.coli'dir. Bizim de rutin poliklinik grubundaki hastalarımızda E.coli oranı % 72'dir.

Nefroloji polikliniği hastalarımızda E.coli % 42 oranı ile yine ilk sıradadır. Ancak bu grupta Klebsiella % 22 ve Proteus da % 17 oranlarıyla sık rastlanılan enfeksiyon etkenleri olmuştur. Eğilmez ve arkadaşları (5), üroloji polikliniğine başvuran 88 erişkine ait serilerinde benzer şekilde E.coli'nin % 52 oranında izole edildiğini bildirmektedirler. Nefroloji polikliniği hastalarımızda E.coli'nin daha düşük oranda diğer mikroorganizmaların ise daha yüksek oranlarda bulunması, bu grupta yer alan olguların taş, vesiköüretal reflü, obstruksiyon, nörojenik mesane gibi organik veya fonksiyonel bozukluklar göstermeleri ile ilgilidir.

Klinikte yatarak tedavi gören hastalarda ilk sıradaki enfeksiyon etkeni % 38 ile Klebsiella olmuştur. Bu bulgu kliniğimizde Klebsiella'ya hastane enfeksiyonu etkeni olarak son yıllarda sık rastlanılması ile açıklanabilir.

Antibiyotik duyarlılık testleri sonuçlarımıza göre

E.coli için seftriakson ve sefotaksim % 95 etkilidir. Klebsiella için % 73 oranı ile seftazidim ve seftizoksim ilk sırada yer almaktadır. Proteus ise % 78 oranı ile seftriakson ve % 72 oranı ile tobramisine en duyarlı bulunmuştur. Amoksisilin + klavulanik asit E.coli'ye % 86, Klebsiella'ya % 55, Proteus'a ise % 64 oranında etkili gözükmektedir. Gentamisin ise E.coli için % 84, Klebsiella için % 44, Proteus için ise % 60 etkili bulunmuştur.

Üriner sistem enfeksiyonlarında ilk seçilecek kemoterapötiklerden biri trimetoprim + sulfametoksazol, bir diğeri ise ampisilin olarak bildirilmektedir (2). Serimiz de E.coli'nin bu ajanlara duyarlılığı sırası ile % 56 ve % 26 bulunmuştur. Bu droglar diğе mikroorganizmalara daha da düşük oranlarda etkili gözükmektedir. Ang ve arkadaşları (1) 1971 yılında yayınladıkları bir çalışmada idrar kültürlerinde izole ettikleri Esherichia suşlarının trimetoprim + sulfametoksazola % 83, ampisiline % 84 duyarlı olduğunu göstermişlerdir. Esherichia suşları zaman içinde bu kemoterapötiklere karşı muhtemelen yaygın ve rastgele kullanım nedeniyle direnç kazanmışlardır.

Üçüncü kuşak sefalosporinlerin hem çok pahalı olmaları hem de enjeksiyon gerektirmeleri nedeniyle seçilmiş olgularda kullanılmaları doğru olacaktır. Aminoglikozidler içinde gentamisin, enjeksiyon uygulanabilecek hastalar için göreceli olarak ucuz ve etkili bir seçenektir.

Oral yolla kullanılacak kemoterapötikler poliklinik hastaları için daha pratik olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında amoksisilin + klavulanik asit

E.coli'nin henüz yüksek oranda duyarlı bulunması nedeniyle, antibiyogram sonucu alınmadan önce başlanabilecek bir drog olarak gözükmektedir. Kültür ve antibiyogram sonucu görüldükten sonra gerekiyorsa tedavi yeniden düzenlenmelidir.

Kaynaklar

1. Anđ Ö, Töreci K, Bozkaya E, Güvener Z: İdrar yolu enfeksiyonlarından izole edilen bakterilerin trimetoprim-sulphamethoxazole'e hassasiyetleri. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 1:32, 1971.
2. Beşbaş N, Saatçi Ü: Üriner sistem enfeksiyonlarında bazı sorunlar. Katkı 5:444, 1984.
3. Burns MW, Burns JL, Krieger JN: Pediatric urinary tract infection. Pediatr Clin North Am 34:1111, 1987.
4. Çetin ET: Genel ve Pratik Mikrobiyoloji, 3. baskı, İstanbul, Sermet Matbaası, 1973, s:596.
5. Eğilmez AN, Gürsan A, Sözer H: Urogenital sistem enfeksiyonlarında sefoperazonun değeri. AN-KEM Derg. 1:206, 1987.
6. Kunin CM: Epidemiology and natural history of urinary tract infection in school age children. Pediatr Clin North Am 18:509, 1971.
7. Wettergren B, Jodal U, Jonasson G: Epidemiology of bacteriuria during the first year of life. Acta Paediatr Scan 74:925, 1985.
8. Winberg J: Clinical aspects of urinary tract infection (In): Holiday MA, Barratt TM, Vernier RL (Eds) "Pediatric Nephrology" Baltimore, Williams Wilkins, 1987, s:627.
9. Winberg J, Andersen HJ, Bergström T, Jacobson B: Epidemiology of syptomatic urinary tract infection in childhood. Acta Paediatr Scan (supp 252) 63:1, 1974.
10. Winberg J, Bergström T, Jacobson B: Morbidity, age and sex distribution, recurrences and renal scarring in symptomatic urinary tract infection in childhood. Kidney Int 8:101, 1975.
11. Yalçın N, Emre S, Tanman F, Şirin A: İdrar yolu enfeksiyonlarında tek ve yüksek doz ve kısa süreli tedavi yöntemlerinin 10 günlük uygulama ile karşılaştırılması. Tıp Fak Mecm 50:491, 1987.