

ERZURUM MERKEZ İLKOKUL ÇOCUKLARINDA BAKTERİYURİ NİN İNSİDANSI VE İZOLE EDİLEN BAKTERİLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKENLERE KARŞI DUYARLILIKLARI

Mete BABACAN x

Sevriye ATUK xx

Ö Z E T

Bu çalışmada Erzurumda çeşitli sosyo-ekonomik ve Sosyo Kültürel yöre ilkokullarında, üriner sistem şikayeti olmayan ilkokul öğrencilerinden alınan orta porsiyon (midstream) idrar örneği incelendi. Bu okullar yüksek düzeyden aşağı düzeye sıralanışında Atatürk, İsmetpaşa ve Aziziye ilkokulları idi.

Yapılan örneklemeli çalışma sonunda Atatürk İlkokuldaki 105 öğrenciden yüzde 3'ünün, İsmetpaşa ilkokulundan yüzde 5'inin, Aziziye ilkolundansa yüzde 5,9'unun bakteriürlü olduğu saptandı.

Bakteriüri daha çok kız öğrencilerde saptanmış olup, daha çokda sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yöre ilkokulunda bulunmuştur. Bu oran kız/erkek olarak 5/1 dir.

Belirsiz bakteriüri saptananlarda sıklık sırasına göre E. coli, Enterococcus, E. aerogenes, Proteus cinsleri ile, Staphylococcus coagulase pozitif, C. freundii, Pseudomonas aeruginosa gibi etkenler izole edildi.

Bu çalışmada izole edilen bakterilerin antibakteriyel etkenlere karşı duyarlılıkları araştırıldığında en etkili antibakteriyellerin sülphamethaxazol trimethoprim (SMZXTMP), Gentamicin ve Kanamicin olduğu görüldü.

GİRİŞ

Üriner sistem infeksiyonlarına tanı konulabilmesi bakteriyolojik yöntemlerle kesinlik kazanmaktadır (1-5). Bak-

teriyolojik yöntemlerin uygulanmasında kişilerden idrar örneği steril şartlara uyularak alınmalıdır. İdrar örneği

x Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hast. Kürsüsü Öğretim Üyesi.

xx Mikrobiyoloji UZ. -Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Uzman Asistanı.

çeşitli yöntemlerle alınabilir. Orta idrar (midstream) yöntemiyle idrar alınırken üretranın ağzı su, sabun veya mukozaya zararlı olmayacak bir antiseptik solüsyonla ve daha sonra da steril serum fizyolojik veya saf su ile iyice temizlenmeli, kişi ilk gelen idrarını dışarıya akıttıktan sonra orta idrarını steril bir kaba yapmalı ve en kısa zamanda (en fazla iki saat içerisinde) laboratuvara getirilmeli uygun besiyerlerine ekilmelidir. İdrar örneği hemen ekilmeyecekse $+4^{\circ}\text{C}$ buzdolabına kaldırılmalı 24 saatten fazla bekletilmemelidir (1-7). İdrar normalde sterildir. İdrarda 10^4 den az bakteri kolonisi bulunması kontaminasyon olarak kabul edilir, 10^4 den 10^5 koloni arası infeksiyon şüphesini, 10^5 koloniden fazlası infeksiyonun olduğunu gösterir (1-7,10,12). Bu nedenle idrar numunesinde infeksiyon et-

keninin tesbiti ve idrarının ml. de ki bakteri sayısının önemi vardır. Bu ise kantitatif yöntemlerle gerçekleştirilir.

Çocukluk çağlarında belirtili yada belirtisiz üriner sistem infeksiyonlarına oldukça sık rastlanmakta olup, özellikle kız çocuklarında hastalığın, erişkinlikteki gebelik devrelerinde tekrarlamaya eğilimi çok yüksektir (3-5,7,12,13). Bu nedenle çocukluk çağlarında görülen üriner sistem infeksiyonlarının tanı ve sağlığını sağlıklı bir toplum için önemli olsa gerektir. Bu çalışma Erzurum merkezinde sosyo ekonomik ve sosyo-kültürel yerleşim gösteren üç ilkokulu seçilerek ön bir bilgi edinmek üzere okul çağlarında farkına varmaksızın geçirilen infeksiyonları saptamak ve tedavi etmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇLER VE YÖNTEM

a- İdrar örnekleri: Erzurum merkezinde seçilen üç ilkokul (Atatürk, İsmetpaşa, Aziziye) toplandı.

b- Kullanılan besi yerleri: Endo jelozu, kanlı jeloz, DST (Diagnostic Sensitivity Test Agar Oksid) agar ve diğer besiyerleri

c- Kullanılan diskler: SMZXTMP disk'i bir ilaç firmasından diğerleri tarafımızdan hazırlandı. İdrar örnekleri geliş güzel örneklemeye Yöntemine göre, seçtiğimiz üç ilkokuldan, toplandı.

İdrar örnekleri steril şartlara uyularak alındı.

Toplanan idrar örneklerinden 0,1 ml. miktarda alınıp kanlı ve Endo jeloz

besiyerlerine ekilip 37°C like etüve kaldırılarak ertesi gün sonuçlar bakteriyolojik yönden değerlendirildi. Üremiş kültürlerdeki koloniler canlı bakteri sayım yöntemlerine göre "Quebec" koloni sayımı aracında sayılarak sulanmamış idrarın ml. deki canlı bakteri sayısı hesaplandı.

İzole edilen bakteriler, Penicillin-G, Ampicilin, Oxacillin, Cephalothin, Cefazolin, Lincomycin, Chloramphenicol, Oxytetracycline, Rifamycin, Kanamycin, Gentamycin, Aminocidin, Colistin, Sulphamethaxazole Trimethoprim (SMZXTMP) gibi antibakteriyel etkenlere duyarlılıkları denendi. Burada Bauer Kirby Sherris-Türck yöntemin den, faydalanıldı (6).

Tablo : 1- İdrar Kültürleri Yapılan Öğrencilerin Seçilen İlkokullara yaş ve Cinslere Göre Dağılımı.

Yaş (Yıl)	Atatürk İlkokulu			İsmetpaşa İlkokulu			Aziziye İlkokulu			TOPLAM		
	E	K	Toplam	E	K	Toplam	E	K	Toplam	E	K	Toplam
7	3	8	11	9	2	11	4	9	13	16	19	35
7	37	29	66	27	19	46	25	21	46	89	69	158
8	26	42	68	37	32	69	37	28	65	100	102	202
9	24	40	64	36	33	69	41	39	80	101	112	213
10	23	24	47	36	12	47	45	31	76	103	67	170
11	14	26	40	35	23	45	35	14	49	71	63	134
12	3	3	36	22	12	31	23	22	45	45	37	82
12	3		3	19	—	4	8	1	9	15	1	16
Top.	133	172	305	189	133	322	218	165	383	540	570	1010

İzole edilen bakteriler D.S.T Agar plaklarına ekildi ve üzerine diskler dizildi. 37°C. lik etüvde bekletildi. Ertesi gün sonuçlar değerlendirildi. Sonuçlar disklerin etrafında önlenim bölgelerinin oluşup oluşmadığına bakılarak duyarlı, az duyarlı, duyarsız diye değerlendirildi (6).

Ayrıca idrarlarında izole edilen bakterilerin antibakteriyel etkenlere, karşı duyarlılıkları denendikten sonra en duyarlısı seçilip öğrencilere verildi. Tekrar idrar örneği alınıp kontrol kültürleri yapıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda seçilen üç ilkokulda üriner sistem şikayeti olmayan ilkokul öğrencilerinden alınan idrar kültür sonuçları sayısı cinsi ve yüzde oranları tablo: 2 de gösterildi. Tablo: 3 de ise İdrar kültürleri yapılan öğrencilerin idrarlarında üreme olan öğrenciler cinsiyetleri ve üreyen bakterilerin cinsiyete göre dağılımları gösterildi.

Ayrıca idrar kültürleri yapılan öğrencilerin idrarlarında çalışmamızda izole edilen toplam bakteri suşları üzerine SMZXTMP nin % 85,1, Gentamycin'in % 80, Kanamycin % 76,5, Cefazolin'in % 48, Cephalothin ve Ampicimlin'in ise % 34 oranında etkili olduğu saptandı.

TARTIŞMA

Klinik bulgular, proteinüri ve bakteriüri gibi üç belirti başlı belirtinin bulunup bulunmamasına ve bunların karışımlarının meydana getirdiği duruma göre sekiz kombinasyonun olabileceğini belirtmiştir. Bunlardan birisi belirti vermeyen bakteriürüdür.

Özellikle çocukluk çağlarında geçirilen belirtisiz üriner sistem infeksiyonlarının ileri yaşlara gelince ortaya çıkan kronik pyelonefritlerin esas nedeni olduğu ve durumun gene özellikle kız çocuklarının kadınlık ve gebelik dönemlerinde kendisini gösteren pyelonefritlerin hazırlayıcısı olduğuna hemen hemen şüphesiz gözüyle bakılabilir (1-5).

Bu gün kabul edilen bilgilere göre idrarın mililitresinde 10^5 den fazla

canlı bakteri bulunması önemli olup hakiki üriner sistem infeksiyonu sayılmakta, 10^4 den az bakteri üremesi önemsiz, $10^4 - 10^5$ bakteri bulunması infeksiyon şüphesi göstermektedir (2-5,12)

Bu çalışmada bir çok araştırmacının önermiş olduğu orta porsiyon (midstream) idrar, steril şartlarda (1-8 12) toplanıp bakteriyolojik yönden incelenerek; toplam 1010 idrar numunesi nin yüzde 4.5 unda canlı bakteri ürettiği saptandı. Bu, yüzde 4.5 lik bakteri-ürinin çok az bir kısmı (% 0, 9) önemsiz derecede, yüzde 2,5 u infeksiyon şüphesini göstermekte, geri kalan yüzde 1,1 ise hakiki üriner sistem infeksiyonu olarak tesbit edildi. Bu hakiki üriner enfeksiyonların yüzde 2.1 i

Tablo : 2- Seçilen İlkokullarda Üriner Şikayeti Olmayan İlkokul Öğrencilerinden Alınan İdrar Kül . Son

Seçilen İlkokullar	Öğrenci Sayısı			İdrarları Steril olanlar			İdrarlarının ml. de 10 ⁴ den az bakteri bulunanlar			İdrarlarının ml. 10 ⁴ -10 ⁵ arası bakteri bulunanlar			İdrarlarının ml. 10 ⁵ den fazla bakteri bulunanlar.		
	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T	E	K	T
Atatürk İlkokulu	133	172	305	127 (95)x	169 (98)	296 (97)	2 (1.5)	—	2 (.5)	3 (2.2)	1 (5.8)	4 (1.3)	1 (0.75)	2 (1.1)	3 (0.98)
İsmetpaşa İlkokulu	189	133	322	180 (95)	126 (94,7)	306 (95)	—	1 (0.75)	1 (0,75)	9 (4,7)	3 (2,2)	12 (3,7)	—	3 (2,2)	3 (0,9)
Aziziye İlkokulu	218	165	383	211 (96,7)	150 (91)	361 (94,7)	3 (1,3)	3 (1,8)	6 (1,5)	3 (1,3)	7 (4,2)	10 (2,6)	1 (0,4)	5 (3)	6 (1,5)
TOPLAM	540	470	1010	518 (96)	445 (94,6)	963 (95,7)	5 (0,9)	4 (0,8)	9 (0,89)	15 (2,7)	11 (2,3)	26 (2,5)	2 (0,38)	10 (2,1)	12 (1,1)

(x) Parantez içindeki sayılar yüzde oranlarını göstermektedir.

kız yüzde 0.4'ü ise erkek olup kız erkek oranı 5/1 idi.

Önen ve arkadaşları (4) İstanbul'da yaptıkları bizim araştırmamıza benzer bir çalışmada; 815 öğrenciden aldıkları idrar örneklerinde önemli derecede bulmuş oldukları bakteriüri oranı yüzde 2.9 olup bunların yüzde 1,2 si kız yüzde 1,1 i ise erkek öğrencidir. Bu durum bizim bulgularımızdan oldukça farklı olup kız/erkek oranında (1/1) bizim bulgularımızla uyusmamaktadır.

Kunin ve arkadaşları (15) ise Virjinya'nın merkezi ve kırsal bir bölgesinde seçtikleri 16.000 öğrenciden yaptıkları araştırma sonucunda yüzde 1.23 oranında hakiki idrar yolu infeksiyonu saptamışlar bu öğrencilerden yüzde 1.2 sinin kız yüzde 0.3 ünün ise erkek olduğunu bildirmişlerdir. Yine Kunin ve arkadaşları (16) yapmış oldukları diğer bir araştırmada belirtisiz infeksiyon oranın yüzde 0.4, belirtili infeksiyon oranının ise yüzde 1.5 bulgularını bildirmişlerdir. Görüldüğü gibi her iki çalışma bulguları bizim bulgularımıza tam bir uyum göstermektedir.

Freeman ve Sindhu (11); 3910 kız öğrencide yapmış oldukları bir çalışmada 10^4 den daha fazla bakteriürisi olan öğrenci sayısını yüzde 4,7 arasında bulmuşlardır. Bizim bulgularımıza göre, 10^4 den fazla bakteriüriden idrarların oranı yüzde 3.6 dırki, buda adı geçen yazarların bulgularına yakınlık göstermektedir.

Tay ve arkadaşları (17) Singapurda 1956 kız öğrencide yaptıkları bir taramada bakteriüri oranını yüzde 1.39 bulmuşlardır. Bu rakam bizim

yüzde 2 lik oranımıza göre biraz daha azdır.

Savage ve arkadaşları (18) nın bulgularına göre sosyo-ekonomik faktörler öğrencilerdeki bakteriüri oranını olumsuz yönde etkilemektedir. Bizim bulgularımıza göre de sosyo-ekonomik yönden iyi bir durumda olan Atatürk ilkokulu ve sosyo-ekonomik yönden orta olan İsmet Paşa ilkokulu kız öğrencileri arasında önemli farklılık bulunmaktadır. Bu farklılık (t) değeri olarak yüzde 95 olasılıkla Atatürk İlkokulu ile Aziziye ilkokulu kız öğrencileri arasında -1.966 -3.026 ve İsmetpaşa İlkokulu kız öğrencileri arasında 1.966, 2.101 olup önemlidir. Erkek öğrenciler arasında önemli farklılık tesbit edilmemiştir.

Bu konuda Önen ve arkadaşları (4) ülkemizde yaptıkları bir araştırmada her ne kadar giriş bölümünde değişik sosyo-ekonomik bölgelerden okul çocuklarının seçildiğine dair notları var ise de, sonuç olarak ne gibi bir bulgu bulduklarına değinmemişlerdir.

İdrar yolu infeksiyonlarında genellikle E. coli başta olmak üzere E. aerogenes Staphylococcus coagulase pozitif, Enterococcus, Protous Cinsleri, P. aeruginosa ve çeşitleri, anaerob bakteriler etken olarak bulunabilmektedir (1-3,6,17,19,22).

Bizim bu çalışmamızda ; izole ettiğimiz bakteriler çokluk sırasına göre; E. coli, Enterococcus, E. Aerogenes, Proteus cinsleri Staphylococcus Ceagulase Pozitif, C. freundii ve P. aeruginosa idi. Bu bulgularımız çoğu araştırmacılarının bulgularına uymakta isede (10,11,17,21) Önen ve

arkadaşları (13) nın ülkemizin başka bir bölgesinde yapmış oldukları araştırmada öncelikle buldukları gram pozitif çomakcik sıklığına uymamaktadır.

Bununla beraber bizim bulduğumuz bakteri çeşitleri ile diğer araştırmacıların bulmuş oldukları bakteri çeşitleri arasında hemen hemen hiç bir fark yoktur. Tabii ki anaerob yönünden araştırma yapmadığımızdan bu konuda her hangi bir şey söylemekten yoksunuz.

Çoğunlukla idrar yolu infeksiyonlarına gram negatif bakterilerin sebep olduğundan, özellikle bu bakterilerin duyarlı olduğu antibakteriyel etkenlerin bilinmesi hekimler için önemli olabilir. Bölgemizde bizim izole ettiğimiz gram negatif bakterilerle meydana gelen infeksiyonlarda hatta; Enterococcus ve Staphylococcus coagulase pozitif etkenlerin işe karıştığı durumlarda bile sırasıyla; SMZXTMP, Gentamycin Kanamycin gibi antibiyotikler öncelikle düşünülmelidir.

Önen ve arkadaşlarının (12) pyelonefritli hastalarda yapmış oldukları araştırmada, Esherichia grubundaki bakteriler için bizimle ortak kullandıkları antibakteriyel etkenler içinde çoğunlukla kanamycin için bulgularımız birbirine uymakta isede, Chloramphenicol ve Colistin için uyum görülmediği gibi tamamen birbirinin tersi bir sonuca varmış bulunmaktayız.

Gene Önen ve arkadaşları (4) nın ilkökul çocuklarında yapmış oldukları bakteriüri taramasında elde ettikleri bakterilerin genellikle duyarlı oldukları antibiyotikler şu şekilde sıralanmaktadır: Chloramphenicol, Stre-

tomyacin, Kanamycin, Gentamycin ve Aminocidin. Bizim bulgularımızda ise Chloramphenicol. Streptomyacin ve Aminocidin'in hemen hemen hiç etkili olmadıkları saptanmış, Kanamycin ve Gentamycin'in bu tür infeksiyonlarda adı geçen yazarlara paralellikte sonuçlar verdiği görülmüştür. Yukarıdaki çalışmalarda SMZXTMP kullanılmadığı için karşılaştırma olanağı bulamadık.

Çalışmamızda üriner sistem infeksiyonlarında en etkin antibakteriyelin SMZXTMP olduğu saptanmıştır. Bu bulgumuz birçok araştırmacıyla uyum içerisinde (17,19,20).

Nitekim 1975 yılında Tay ve arkadaşları (17) nın yapmış oldukları bir araştırmada E. coli grup bakterilerin yüzde 93 oranında SMZXTMP duyarlı oldukları saptanmıştır. Aynı yazarlar Gentamycin ve Kanamycin'in de çok yüksek oranlarda bu tür bakterilere etkili olduklarını bulmuşlardır, Bu araştırmacıların sonuçları da bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak belirti vermeyen bakteriüri gözönünde tutularak:

- a) Hiç olmazsa ilkökul çağındaki çocukların , özellikle kız çocuklarında senede bir defa idrarlarının muayene edilmesinin,
- b) Bu muayenenin sosyo-ekonomik durumu bozuk olan bölgelerde yılda iki kez tekrarlanmasının,
- c) Kız çocuklarında bu tür muayenelerin özellikle yerine getirilmesinin, yerinde olacağı kanısına varıldı.

SUMMARY

Detection of Asempotomatic Bacteriuria in Some Primary School Children in Erzurum

Urine samples from 1010 primary school children were examined for bacteriuria. Bacteriuria was found in 47 of these. Bacteriuria in schoolgirls was higher than schoolboys (5/1)

The antibiotic sensitivity of bacteria was determined by using the disc method and 14 antibiotics in these bacteriae. As a result it was found that in this condition the most effective antibiotics are sulphamethaxazole trimetphoprim (SMZXTMP) gentamicin and Kanamycin.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Çetin, E. T.: Genel ve Pratik mikrobiyoloji, 1973, 3. Baskı Sermet Matbaası, İstanbul.
- 2- Berkmen, E., Bilir, S., Ocaklılar L.: Çocuklarda, genel pratikte çok çok önemli bir sorun: İdrar enfeksiyonları, Tanı, izleme ve Kontrolleri, Dr. Sami Ulus Çocuk Hast., Derg., 3: 30, 1973.
- 3- Önen, K., Çetin, E.T., Ülkü, U Berkten. R.: Pylonefritlerde klinik ve Bakteriyolojik bulgular Tıp Fak. Mec., İstanbul, 33: 246-261, 1970.
- 4- Önen, K., Anđ, Ö., Güvener Z. Binatlı, N.: İlkokul çocuklar-bakteriüri araştırması. Tıp Fak., mec., 39:38-93,1976.
- 5- O, Herinann.: Çocuklarda ve gençlerde idrar yolu enfeksiyonları, Roch Müstehzarları, San. Lim., Şrkk., Eker Matbaası, İstanbul.
- 6- Bailey, R.W., Scott, E.G.: Diagnostic Mikrobiology, Third Edition, The C.V. Mosby Company, Saint Lois. 1970.
- 7- Kory, M., Waifa. S.O.: (edi): Kidney and Ürinary tract infections, Lilly Research Lobarotories, Indianapolis, Indiana, 9-78, 1971.
- 8- Poplic, Z.: Quantitative bacteriological method for diagnois of ürinary tract infestation, Med. Arch., 25: 19-24, Jan-Jun, 1971.
- 9- Neffet, H.L.: Ürinalysis and ürine cultures in children, Urelogic, clinic of North America, 387-396, Oct., 1974.
- 10- Hale R.: Pylonefritis and coliform infection Ürinary, Tract, The Lancet, 556-Sep., 20, 1975.
- 11- Kunin, C.M., Neutecher, R. Pagum A: Ürinary tract Infection in children: an epidemyologic, clinical and lab. Study, Ned., Baltimore, 43: 91-130- 1964.
- 12- Gower, P.E., Robert, A.P., Quantitavtve assesment of midstream üriner cultures in the detection of bacteriuria, Clinical Nefrology, 3: 10-13, 1975.
- 13- Kunun. C.M.: Emergence of bacteriuria, Proteinuria and systo-

- nuria and symptomatic urinary tract infections among a population of school girls followed for 7 years, *pediatrics*, 41: 968- 1968.
- 14- Freeman, J.W., Sindhu, S.S.: A survey for bacteria in school girls, *Med. J.*, 135-137, Feb., 1974.
 - 15- Tay, J., Tan, R., Bcon, WH., Doraising, S., Wai, C.K., Tah G. Yu. N., Kec, q.q., conq, W.N.: Covert bacteriuria in school children A pilot study, *Pediatrics soc. J.*, Singapore, 27-46, April 1975.
 - 16- Savage, D.C.L.: Urinary tract infection in childhood, *Scott, Med.*, J., 16: 263, 1971.
 - 17- Senowiratne, B., Senewiratne, K., and Hettiarachehi, J.: Bacteriology and antibiotic sensitivity in acute urinary- tract infections in Ceylon, *Lancet*, 2: 222, 1973.
 - 18- Anđ, Ö., Çetin, E.T., Töreci, K: Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from urinary tract infections in Istanbul, *Med., Bül.*, İstanbul, 9: 105- 112, 1976.
 - 19- Korkud, G., : Üroloji, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul, 1965.
 - 20- Senewirathe, B., Hettiarachchi, S., Senewirathe, K. Comparative efficacy of sulfonamide and trimexazole in Urinary tract infections in Ceylon, *Lancet*, 2: 225- 1973.