



TÜRK ÜROLOJİ DERGİSİ
Cilt : 12, Sayı : 2, 235-241 1986

SON İKİ YILDA AYIRDIĞIMIZ ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYON ETKENLERİ VE ANTİBİYOTİKLERE KARŞI DUYARLILIKLARI

(THE AGENTS OF URINARY SYSTEM INFECTION WE ISOLATED
IN LAST TWO YEARS AND THEIR SUSCEPTIBILITY
TO ANTIBIOTICS)

TUĞRUL, M.

İNCİ, O.

ARICAN, A.

ÇOLAK, S.

TUĞRUL, A.

BULUT, F. (*)

Bakteriyel idrar yolları infeksiyonu patojen etkenlerin burada yerleşip çoğalmaları ile organizmanın savunma tepkimeleri arasındaki karşılıklı ilişki sonucu ortaya çıkar (1). İdrar yolları infeksiyonlarının solunum sistemi infeksiyonlarından sonra sıklıkla ikinci sırayı aldığı bildirilmektedir (2). Üriner sistem infeksiyonu etkeni olarak ayrılan bakteriler ve bunların antibiyotiklere, 3. kuşak cefalosporinlere ve kemoteropötiklere karşı duyarlılıkları incelenmiştir.

Tedavi amacıyla kullanılan antibiyotik ve kemoteropötiklere karşı bakterilerin direnç oluşturmalarında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Daha önceleri sık kullanılan ve zamanla etkisiz hale geldiği bildirilen (3) tetracycline karşı direnç oluşturmaktadır. Laboratuvar gözlemlerimiz sırasında, tetracyclinelerin 3. kuşak cefalosporinlerden sonra duyarlılık yönünden etkin hale gelmesi bizi bu çalışmaya yöneltti.

MATERYAL VE METOD

Temmuz 1983 ile Haziran 1985 tarihleri arasında üriner sistem infeksiyonu olduğu kabul edilen 387 olgunun idrarları Fakültemiz Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı laboratuvarlarında bakteriyolojik yöntemlerle incelendi, direkt mikroskopik inceleme, koloni sayımı ve kültür yapıldı. Ayrılan bakterilere antibiyotik ve kemoterapötiklere karşı

(*) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji, Üroloji ve İç Hastalıkları Anabilim Dalları.

duyarlılıkları disk yöntemi ile (Oxoid Ltd, Basingstoke, Hampshire, England'-dan sağlanan disklerle) araştırıldı.

BULGULAR

387 olgudan 234'ünde bakteri üremedi. Bakteri üreyen 153 olgunun 49'u erkek, 104'ü kadındı.

Koloni sayısının ve direkt mikroskopik inceleme sonuçlarına göre patojen olarak kabul edilen tek bakterinin etken olduğu olgular ve bunların cinslere göre dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir. 10 olguda mikst infeksiyon etkenleri saptandı, bunlar da Tablo II'de gösterilmiştir. Tablo III'de ise denenen antibiyotikler ve kemoterapötiklerle bunlara duyarlı olan bakterinin sayısı, toplam ve yüzde oranları bildirilmiştir. En yüksek oranda etken olan bakterilere en etkin antibiyotikler etkinlik sırasına göre Tablo IV'de gösterilmiştir.

Ayrılan Bakteri	Olgu Sayısı		Toplam	%
	E.	K.		
E. Coli	14	32	46	30,06
Koliform bakteri	9	23	32	20,91
Citrobacter	4	5	9	5,88
Enterobacter	6	9	15	9,80
Klebsiella	1	2	3	1,96
P. Rettgeri	1	4	5	3,26
P. Mirabilis	1	7	8	5,22
P. Vulgaris	—	1	1	0,65
Alcaligenes fecalis	—	1	1	0,65
Pseudomonas	5	5	10	6,53
S. Aureus	3	7	10	6,53
S. Epidermidis	3	—	2	1,30
Mikst İnfeksiyon	4	6	10	6,53
TOPLAM	49	104	153	100

TABLE : I

Ayrılan patojen bakterilerin ve mikst infeksiyonların cinsiyete göre dağılımı ve yüzde oranları

Tablo I'in incelenmesinden tek bakterinin etken olduğu vakalarda etkenlerin çoğunun Enterobacteriaceae grubundan basil olduğu, Tablo III'de

3. kuşak cefalosporinlerden 61 olguda denenen cefotaxime ve 112 olguda denenen sefoperazone'un en etkin oldukları bunun yanında tetracyclinler olarak nitelenen tetracycline ve Doxycilline'in de üçüncü sırada yer aldıkları görülmektedir.

Pseudomonas aeruginosa + E. Coli	2
Pseudomonas aeruginosa + Koliform bakteri	2
E. Coli + Enterokok	2
Proteus Mirabilis + S. Epidermidis	2
Koliform bakteri + S. Epidermidis	2

TABLO : II
Miks infeksiyon etkenleri

Denenen Antibiyotikler	İnfeksiyon Etkenleri												Etkinlik Yüzdesi
	E. Coli	Koliform	Citrobacter	Klebsiella	P. Rettgeri	P. Mirabilis	P. Vulgaris	Alcaligenes fecalis	Pseudomonas	S. Aureus	S. Epidermidis	TrimPLAM	
Ampicillin	7	3	—	2	—	2	1	—	—	2	—	17	11,1
Chloramphenicol	4	2	1	—	—	—	—	—	—	1	1	9	5,8
Tetracycline	5	7	2	2	2	4	3	—	—	1	—	26	16,3
Doxycilline	7	11	6	1	—	3	7	—	1	4	—	40	26,1
Streptomycin	2	1	1	—	—	2	—	—	1	1	—	8	5,2
Gentamycin	3	4	1	—	—	—	—	—	—	1	—	9	5,8
Kanamycin	3	4	1	—	—	—	1	—	—	2	—	11	7,3
Tobramycin	8	7	1	3	1	4	2	—	1	—	1	30	19,5
Carbenicillin	6	8	2	2	—	2	2	—	2	5	—	29	19,4
Cephalothin	12	6	1	—	—	4	2	—	1	5	—	31	20,6
Cephazolin	13	4	4	2	—	3	2	1	—	5	1	35	22,8
Cephaperazon*	18	11	1	2	2	4	3	—	1	7	1	50	44,6
Cephofaxim**	17	7	2	2	2	3	2	—	3	3	—	41	67,2
Nalidixic asit	18	6	3	3	3	4	5	—	—	—	—	42	27,5
Sulfamethoxazole													
+Trimethoprim	4	3	—	2	—	—	1	—	—	2	—	12	7,8
Rifampicin	3	1	—	—	1	1	—	—	—	2	—	8	3,2

(*) Antiblograma 13.4.1984 tarihinde ilâve edilip 112 olguda kullanıldı.

(**) Antiblograma 21.11.1984 tarihinde ilâve edilip 61 olguda kullanıldı.

TABLO : III

Denenen antibiyotiklerin ayrılan bakterilere etkileri ve denendiği olgu sayısına göre etkinlik yüzdeleri

Daha sonra sırasıyla Nalidixic acid, Cefazolin ve Cephalothin, Tobramycin ve Carbenicilline'in daha az etkin oldukları görülmektedir.

TARTIŞMA

387 idrar örneğinden 153'ünde (% 40) patojen bakteri üremesi, diğer araştırmacıların sonuçlarına kısmen benzerlik göstermektedir.

Töreci ve arkadaşları (2) % 60,9, Anđ ve arkadaşları da (4) % 64 oranında bakteri üretmişlerdir. Bulduğumuz rakamın düşük olması farklı kliniklerden, polikliniklerden örnek gönderilmesine bağlanabilir. Tablo I'de gösterilen bakterilerin yüzde oranları incelendiğinde (Coliform bakteri laktozdan asit ve gaz oluşturan, listede olmayan bu cins bakterileri gösterir (5)). E. Coli + Coliform bakteri toplamı diğer bakterilerin yüzde oranları, yerli araştırmacıların sonuçlarına benzerlik gösterdiği halde (2, 4) Batılı araştırmacılarınkine benzerlik göstermemektedir (2). Yine saptadığımız miks infeksiyon oranı daha önce yapılan bir çalışma sonuçlarına uymaktadır (2).

Bakterilerin antibiyotiklere karşı duyarlılıklarından elde edilen sonuçlar, 3. kuşak cefalosporinlerin kullanılmadığı dönemdeki sonuçlarla karşılaştırdığımızda, direnç yönünden bazı farklılıklar çıkmaktadır. Saptadığımız duyarlılık oranlarının enterobacteriaceae için biraz daha yüksek olduğu gözlenmektedir (2). Kayaalp belirli bir bakterinin dirençli suşlarının sıklığının ülkeden ülkeye veya aynı ülkenin bölgeleri arasında farklılıklar gösterdiğini bildirmiştir (6). Yine yurdumuzda antibiyotiklere dirençli bakteri suşlarının hızla arttığı bildirilmiştir (7).

Ampisillinlere ve Cefalosporinlere karşı üriner patojenlerin duyarlılıklarında bir azalma olduğu bildirilmiştir (8).

Anderson, hastane dışındaki idrar yolu infeksiyonlarına yol açan gram (—) basillerin, hastanede ortaya çıkan idrar yolu infeksiyonlarına yol açan gram (—)'lerden daha az dirençli hale geldiğini bildirmiştir (9). Bu şekilde bakterilerin direnç değişikliklerini izah etmek mümkün olabilir.

3. kuşak cefalosporinlerin kullanıldığı deneylerden alınan sonuçlar değerlendirilirse, Cefaperazon'un 112 olguda % 44,6'lık, Cefotaximin'in de 61 olguda % 67,2'lik bir etkinlik gösterdiği anlaşılır. Yapılan bir çalışmada Cefaperazone'nın Cefozolin ve Tobramycin'e kıyasla çok daha geniş bir antibakteriyel gücü olduğunu ve yine klinik örneklerden ayrılan gram (—) bakterilerin % 72'sine etkili olduğu gösterilmiştir (10).

Tablo IV'ün incelenmesinden tetracyclin'lerin 3. kuşak Cefalosporinlerden sonra etkili olduğu görülmektedir. Polat, yaptığı bir çalışmada bakterilerle antibiyotikler arasında zamansal etkileşimin olduğunu, günün değişik saatlerinde aynı koşullar altında farklı duyarlılık dereceleri göster-

E. COLİ	:	Nalidixic asit Cephaperazon Cephataxim Cephazolin Cephalothin
KOLİFORM BAKTERİ	:	Cephaperazon Doxycilline Carbenicillin Tetracycline Tobramycin
CİTROBACTER	:	Doxycillin Cephazolin Nalidixic asit Carbenicillin Tetracycline
PROTEUS RETTGERİ	:	Cephaperazon Cephalothin Tobramycin Nalidixic asit
PROTEUS MİRABİLİS	:	Doxycillin Nalidixic asit Tetracycline Cephaperazon
ENTEROBACTER A.	:	Tobramycin Nalidixic asit
PSEUDOMONAS A.	:	Cephataxim Cephaperazon Carbenicillin
S. AUREUS	:	Cephaperazon Cephazolin Cephalothin Carbenicillin Doxycillin

TABLO : IV

Belirgin etkenlere en etkin antibiotiklerin etkinlik sırası

diğini belirtmiştir (11). Bakterilerin kemoterapötik maddelere dirençlerinin zaman içinde değişme gösterdiği bilinen, birçok çalışma ile gösterilmiş bir olaydır.

Cefotaxime'nin özellikle kuvvetli ve geniş aktivite gösteren, enterobacteriaceae ve yine anaeroblara etkin bir antibiyotiktir (12).

Tetracycline ve nalidixic acid ve nitrofurantoina karşı enterik bakterilerin duyarlılığında hafif bir artış görülmüştür (13).

ÖZET

Üriner sistem infeksiyonu olduğu kabul edilen ve idrar kültür ve antibiogramı yapılan 387 olgunun 234'ünde patojen bakteri üremedi. Kalan 153 olguda ayrılan bakterilerin büyük çoğunluğunun Enterobacteriaceae grubunda olduğu saptandı. Üretilen patojen bakterilerin öncelikle 3. kuşak cephalosporinlere ve tetracyclinlere duyarlı oldukları gözlemlendi.

SUMMARY

The pathogenic bacteria were not isolated in 234 of 387 cases that are accepted as urinary system infections and whose urinary culture and antibiotic susceptibility tests are carried out. It was established that the great majority of isolated bacteria were in the group of Enterobacteriaceae in the remaining 153 cases. It was observed that the pathogenic bacteria isolated were susceptible firstly to third generation cephalosporins and tetracyclines.

KAYNAKLAR

- 1 — **OLBING, H.:** Çocuklarda ve Gençlerde İdrar Yolu İnfeksiyonları, Roche Yayınları (tarihsiz).
- 2 — **TÖRECİ, K., ÇETİN, E. T., AYVAZ, S.:** Ardarda Gelen 1000 İdrar Örneğinden İzole Edilen Bakteriler ve Kemoterapötiklere Duyarlılıkları. XIX. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, 14 - 16 Ekim 1980, Ankara, s. 33-50.
- 3 — **JAWELZ, E.:** Chloramphenicol and Tetracyclines. In Basic and Clinical Pharmacology (Katzung. B. G : Ed.), Lange Medical publications, 1982.
- 4 — **ANĞ, Ö and et all.:** Antibiotic susceptibility of bacterial strains isolated from urinary tract infections. In İstanbul. Med-Bull İstanbul 9 : 105 (1976).
- 5 — **JAĞELZ, E., MELNICKS, L., ADELBERG, E. A.:** Review of Medical Microbiology, 15th edition. Lange Medical publications, 1982.
- 6 — **KAYAALP, S. O.:** Tıbbi Farmakoloji, ikinci baskı, Cilt 1, Nur Matbaası, Ankara 1981.

- 7 — **AKMAN, M.:** Antibiotiklere Dirençli Enterik Bakteri Suşlarının Artışı ve R Faktörleri. 18. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, 5 - 6 Ekim 1978, İstanbul.
- 8 — Antibakteriyel İlaçlar. Klinik Mikrobiyoloji Roche, s. 35-45.
- 9 — **ANDERSON, P. J.:** British Medical Journal, Vol. 289, 15 September 1984, s. 638-39.
- 10 — **ÖZBAL, Y., et al.:** Cefoperazone'nin Antibakteriyel Etkisi. Mikrobiyoloji Bülteni 1984, 18 : 154-9.
- 11 — **POLAT, C.:** Bakteriler İle Antibiotikler Arasındaki Zamansal Etkileşim. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 14 : 255-262, 1984.
- 12 — **LANG, W.:** Progress in the pathogenesis and therapy of viral and Bacterial Diseases. Scant. J. infenct. Dis. Suppl. 36 : 7-11, 1982.
- 13 — **ATKINSON, B. A., LORIAN, V.:** Antimicrobial agent susceptibility patterns of Bacteria in Hospitals from 1971 to 1982. J. of Clinical Microbiology 20 : (4), 791-796, 1984.