

VAGİNAL ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN STAPHYLOCOCCUS AUREUS SUŞLARININ ÇEŞİTLİ ANTİMİKROBİYALLERE DUYARLILIKLARI*

İnci TUNCER, Mahmut BAYKAN, Hilal KART,
Ayşen KARABAYRAKTAR, Fatma KEKLİKOĞLU, Bülent BAYSAL

ÖZET

Vaginal örneklerden izole edilen *S.aureus* suşlarının çeşitli antimikrobiyalere duyarlılıkları Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemi ile araştırılmış, en etkili antimikrobiyaller olarak sefuroksim (% 88), seftizoksim (% 81), sefoksitin (% 77) ve norfloksasin (% 77) bulunmuştur. Trimetoprim+sulfametoksazol, tetrasiklin, linkomisin, penisilin G ve amoksisilin ise en az etkili antibiyotikler olarak saptanmıştır.

SUMMARY

Antimicrobial sensitivity of Staphylococcus aureus strains isolated from vaginal specimens.

In-vitro sensitivities of *S.aureus* strains isolated from vaginal specimens were evaluated for different antimicrobial agents using Kirby-Bauer disk diffusion technique.

Cefuroxime (88 %), ceftizoxime (81 %), cefoxitin (77 %) and norfloxacin (71 %) were found to be the most effective antibiotics for *S.aureus* strains. On the other hand, trimethoprim+sulfamethoxazole, tetracycline, lincomycin, penicillin-G and amoxicillin were evaluated as the least effective antibiotics.

GİRİŞ

Kadın genital kanalının dışı açılan yolu olan vaginanın bakteriyel florasında, menstrüel siklusla değişim göstermekle birlikte, anaerobik ve fakültatif bakteriler, örneğin *Lactobacillus*, *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Corynebacterium* türleri ve *S.epidermidis* yer alır (5).

Sağlıklı kişilerin deri ve mukozalarında da bulunabilen stafilokoklardan major patojen *S.aureus*'tur. Lokalize apse, pnömoni, septisemi, besin zehirlenmesi, genito-üriner infeksiyon, toksik şok sendromu gibi klinik tablolara neden olabilen *S.aureus*'un hastalandırıcılığında ekzotoksin, hemolizin, lökositin, koagülaz, DNaz, hyalüronidaz, stafilokinaz, enterotoksin, epidermolitik toksin gibi maddeler etkin bir rol oynamaktadır (3, 8).

Stafilokoklar diğer bakterilere göre antimikrobiyal maddelere karşı daha dayanıklıdır ve hızlı kemoterapötiklere direnç kazanarak onlardan etkilenmeyen kökenler haline dönüşürler. Her yeni çıkan antimikrobik başlangıçta etkili olduğu halde zamanla stafilokoklar ona karşı da direnç kazanırlar. Bu durum özellikle hastane ortamında sık gelişir. Direnç mekanizmalarının başında beta-laktam antibiyotikler için beta-laktamaz oluşturması gelmektedir(3).

Çalışmamızda vaginal akıntı materyallerinden izole ettiğimiz *S.aureus* suşlarının yaygın olarak kullanılan değişik antimikrobiyalere direnç durumunu saptamak amaçlanmıştır.

* 8. Türk Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresinde sunulmuştur (22-28 Mayıs 1993, Antalya). Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya.

GEREÇ VE YÖNTEM

Vaginal akıntı örnekleri % 5 koyun kanlı jeloz ve EMB jelozuna azaltma yöntemi ile ekilmiştir. 37 °C'de 18-24 saatlik inkübasyondan sonra üreyen *S.aureus* kuşku kolonilerin Gram boyama, plazma koagülaz, hemoliz ve katalaz özelliklerine bakılmıştır. Bundan sonra *S.aureus* tanısı konan suşların Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemi ile onbeş antimikrobiyal maddeye duyarlık deneyleri yapılmıştır(10).

BULGULAR

Toplam 2156 vaginal akıntı örneğinden 229 *S.aureus* suşu üretilmiştir. Bunlar farklı sayılarda antibiyotiklere karşı denenmiş ve % 88'inin sefuroksim, % 81'inin seftizoksim, % 77'sinin sefoksitin ve % 71'inin norfloksasine duyarlı, ayrıca bir kısım suşların az duyarlı olduğu saptanmıştır. Denenen *S.aureus* suşlarında trimetoprim-sulfametoksazol, tetrasiklin, linkomisin, penisilin G ve amoksisiline en yüksek oranda direnç saptanmıştır. Bu antibiyotiklere dirençli suş oranları sırasıyla % 58, % 57, % 49, % 33 ve % 30 olarak bulunmuştur (Tablo).

Tablo. Vaginal akıntıdan elde edilen *S.aureus* suşlarının antimikrobiyal maddelere duyarlılığı.

Antimikrobiyal maddeler	Suş sayısı*	Duyarlı		Az duyarlı		Dirençli	
		sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sefuroksim	100	88	88	10	10	2	2
Seftizoksim	64	52	81	8	13	4	6
Sefoksitin	83	64	77	14	17	5	6
Norfloksasin	87	62	71	22	25	3	4
Sefazolin	79	55	70	18	23	6	7
Seftazidim	60	36	60	20	33	4	7
Eritromisin	100	54	54	30	30	16	16
Kloramfenikol	110	57	52	22	20	31	28
Amoksisilin-klavulanik asit	73	33	45	33	45	7	10
Linkomisin	112	33	30	24	21	55	49
Ampisilin-sulbaktam	75	21	28	35	47	19	25
Amoksisilin	70	15	21	34	49	21	30
Tetrasiklin	67	12	18	17	25	38	57
Penisilin-G	96	16	17	48	50	32	33
Trimetoprim-sulfametoksazol	116	18	15	31	27	67	58

* Zaman zaman kullanılan antibiyotik listesinde değişiklik yapmak gerektiğinden çeşitli antibiyotiklere farklı sayıda suş denenmiştir.

TARTIŞMA

Değişik klinik bulgulara yol açan *S.aureus* infeksiyonlarında kullanılan antimikrobiklere direnç geliştiği bir gerçektir(9). *S.aureus* infeksiyonlarının tedavisinde kullanılan antimikrobiklere karşı direnç mekanizmasının başında bakterilerin beta-laktamaz sentezi gelmektedir. Bunun yanısıra kromozomal ve plazmidde bağlı direnç gelişimi de görülebilmektedir(14).

Özsan ve ark (9) *S.aureus* suşlarının sefuroksim duyarlılığını % 92, Çetin ve ark. (4) % 89, Baysal ve ark. (2) % 96 olarak saptarken, çalışmamızda sefuroksim duyarlılığı % 88 olarak bulunmuştur. *S.aureus* suşlarının seftizoksime duyarlılığı çeşitli çalışmalarda % 78-95, sefazolin duyarlılığı % 80-84 arasında

bulunmuştur (2, 4). Çalışmamızda bu oran seftizoksim için % 81, sefazolin için % 70 olarak saptanmıştır. Özsan ve ark. (9) seftazidim duyarlılığını % 85, Çetin ve ark. (4) % 69, Baysal ve ark. (2) % 93 bulmuşlar, çalışmamızda ise % 60 olarak saptanmıştır.

Özsan ve ark. (9) 1989'da Ankara'da *S.aureus* suşlarının eritromisin duyarlılığını % 71 olarak bildirirken, Özkuyumcu ve ark. (8) % 58, Baysal ve ark. (2) % 62 olarak saptamış, çalışmamızda % 54 olarak bulunmuştur.

S.aureus suşlarının norfloksasine % 70 (7) veya % 100 (6) oranında duyarlı olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda bu suşlarımızın % 96'sı duyarlı veya az duyarlı bulunmuştur.

S.aureus suşlarında kloramfenikol duyarlılığını Özkuyumcu ve ark (8) % 53, Baysal ve ark (2) % 62, Fernandes ve ark (6) % 69 olarak bildirmişlerdir. Suşlarımızın ise % 52'si duyarlı, % 20'si az duyarlı bulunmuştur.

Bakteri beta-laktamazını inaktive edebilen klavulanik asidi içeren amoksisilin-klavulanik asit ile yapılan pek çok çalışmada *S.aureus*'a etkinlik % 27-98 arasında bulunmuştur (1, 2, 4, 11-14). Çalışmamızda bu oran % 45 olarak saptanmıştır. Buna karşılık yalnız amoksisiline çeşitli çalışmalarda (8, 11, 12, 14) % 16-36 arasında bulunan duyarlı oranı çalışmamızda % 21 olmuştur. Yine beta-laktamaz inhibitörlü bir diğer preparasyon olan ampisilin-sulbaktam ile çeşitli çalışmalarda (1, 4, 12, 14) % 75-98 duyarlık bildirilirken suşlarımızın % 28'i duyarlı, % 47'si az duyarlı bulunmuştur.

S.aureus bazı antimikrobiyallere oldukça yüksek oranda direnç kazanmıştır. Örneğin suşlarımızın % 58'i trimetoprim-sulfametoksazole dirençlidir. Tetrasikline duyarlı ve az duyarlı suşların oranı % 43, dirençli olanların oranı % 57 olarak saptanmıştır. Başka çalışmalarda da tetrasiklin duyarlılığı % 16-41 arasında bildirilmiştir (2, 8, 9). Penisilin G için % 2-15 arasında duyarlılık bildiren çalışmalara (1, 2, 9, 12) karşılık suşlarımızın % 17'si duyarlı, % 50'si de az duyarlı bulunmuştur.

Çalışmalardan da anlaşıldığı gibi sefuroksim, seftizoksim, sefazolin, seftazidim, sefoksitin ve norfloksasine duyarlılığın yüksek olduğu gözlenmektedir. Diğer sık ve uzun süreli kullanılan antibakteriyallerde ise direnç oranları yükselmiştir.

KAYNAKLAR

- 1- Ayaşloğlu E, Arman D: Koagülaz negatif ve pozitif stafilokokların ampisilin, penisilin, ampisilin+sulbaktam ve amoksisilin+klavulanat'a duyarlılıkları, *ANKEM Derg* 2: 111(1988).
- 2- Baysal B, Günaydın M, Tuncer İ, Saniç A: Farklı klinik örneklerden izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarının çeşitli antimikrobiklere duyarlılıkları, *Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg* 6: 341 (1990).
- 3- Bilgehan H: *Klinik Mikrobiyoloji, Özel Bakteriyoloji ve Bakteri Enfeksiyonları*, Banış yayınları, İzmir (1992).
- 4- Çetin ET, Töreci K, Badur S, Erdeniz H: Muayene maddelerinden izole edilen bakterilerin bazı aminoglikozid, sefalosporin, penisilin grubu antibiyotiklere, beta laktamaz inhibitörleri ile birlikte kullanılan penisilinlere ve ofloksasine duyarlılıkları, *ANKEM Derg* 1: 423 (1987).
- 5- Eschenbach DA: Pelvic infections and sexually transmitted diseases "RJ Scott, PJ Disaia, CB Hammond, WN Spellay (eds): *Danforth's Obstetrics and Gynecology*, 6. baskı" kitabında s.938, JB Lippincott Co, Philadelphia (1990).
- 6- Fernandes CJ, Ackerman VP: In vitro studies of ciprofloxacin and survey of resistance patterns in current isolates, *Diagn Microbiol Infect Dis* 13: 79 (1990).

- 7- Jones RN, Reller LB: In vitro activity of CP-74667 compared with four other fluoroquinolones, *Diagn Microbiol Infect Dis* 15: 425 (1992).
- 8- Özkuyumcu C, Durupınar B, Girişken E: Yara enfeksiyonlarından izole edilen Gram pozitif bakteriler ve çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları, *Mikrobiyol Bült* 23: 150 (1989).
- 9- Özsan M, Tan G, Özenci H: Çeşitli klinik örneklerden izole edilen S.aureus suşlarının antibakteriyellere duyarlılıkları, *Mikrobiyol Bült* 23: 246 (1989).
- 10- Tilton RC, Howard BJ: Antimicrobial susceptibility testing "BJ Howard, J Klaas (eds): *Clinical and Pathogenic Microbiology*" kitabında s 140, C V Mosby Co, Washington (1987).
- 11- Töreci K, Mamagani A: S.aureus, P.mirabilis, S.typhimurium suşlarına amoksisilin, klavulanik asit ve amoksisilin klavulanik asit kombinasyonunun etkinliklerinin karşılaştırılması, *ANKEM Derg* 2: 278 (1988).
- 12- Vural T, Pamukçu M, Çolak D, Mutlu G: Koagülaz pozitif ve negatif stafilocok suşlarının penisilin G, ampisilin, amoksisilin, ampisilin+sulbaktam ve amoksisilin+klavulanik aside duyarlılıkları, *ANKEM Derg* 5: 17 (1991).
- 13- Willke A, Tural O, Gülten K, Tekeli E: Ampisilin ve betalaktamaz inhibitörlü kombinasyonun bazı bakterilere karşılaştırılmalı etkinlikleri, *ANKEM Derg* 2: 127 (1988).
- 14- Yalçın Ş, Yıldırım İ, Mutlu G: Staphylococcus aureus suşlarının ampisilin, amoksisilin, ampisilin+sulbaktam ve amoksisilin+klavulanik aside in-vitro duyarlılıklarının karşılaştırılması, *Akdeniz Üni Tıp Fak Derg* 4: 369 (1988).