(Mikrobiyol Bült, 23: 150-156, 1989)

YARA ENFEKSİYONLARINDAN İZOLE EDİLEN GRAM POZİTİF BAKTERİLER VE ÇEŞİTLİ ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARI

DETECTION OF GRAM POSITIVE BACTERIA ISOLATED FROM WOUND INFECTIONS AND SUSCEPTIBILITY TO VARIOUS ANTIBIOTICS

C. ÖZKUYUMCU*, B. DURUPINAR*, E. GİRİŞKEN**

Özet: Bu çalışmada yara enfeksiyonlarında üreyen gram pozitif bakteriler ve bunların çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları Sceptor (BBL)^R mikrodilüsyon sistemi ile araştırılmıştır.

Deney sonuçlarımıza göre, stafilokok türleri (% 71.53) yara kültürlerinde üreyen en önemli etken bulunmuştur. İzole edilen gram pozitif bakterilerin antibiyotiklere duyarlılıkları ise, aminoglikozitler % 88, trimetoprim sülfametaksazol % 67 olarak bulunmuştur. Diğer antibiyotiklere duyarlılık oranları ise % 13-59 arasında değişmektedir.

Summary: In this study gram positive pathogens isolated from wound infections and antibiotic susceptibilities of these bacteria were evaluated by using sceptor (BBL) microdilution system.

According to our experimental results, it was observed that the staphylococci found to be major causative agent with the ratio of 72%. The sensivity of gram positive bacteria have been found aminoglycosides 88%, trimethoprim/sulphametoxazole 67%. The sensitivity of these bacteria to the other antibiotics have been found 13-59%.

* Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun.

** Biolog, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun.

GİRİŞ

Postoperatif infeksiyonlar özellikle cerrahi hastalarında morbidite ve mortaliteyi artıran en önemli etkendirler. Bugün postoperatif yara enfeksiyonları ve hastane enfeksiyonlarının gelişmiş merkezlerde dahi % 7.5 oranında görüldüğü bildirilmektedir (1). Bu nedenle % 60-80 gibi yüksek mortalite oranını düşürmede erken mikrobiyolojik tanı ve etkin terapi önem kazanmaktadır.

Bu çalışma, yara enfeksiyonlarında etken olan gram pozitif patojenler ve bunların antibiyotiklere olan duyarlılıklarını saptamak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada yara kültürlerinden izole edilen gram pozitif bakterilerin tanısı ve antibiyotiklerin MIC değerlerinin saptaması Sceptor (BBL^R) mikrodilüsyon sistemi ile yapılmıştır (2). Besi yeri olarak Sceptor gram pozitif broth, izole edilen patojenlerin tanısı ve antibiyotiklerin MIC değerlerinin saptanmasında Sceptor MIC/ID panel kullanılmıştır. Kontrol suşu olarak E. Coli ATCC 25922 ve Pseudomonas ATCC 27853 kullanılmıştır.

BULGULAR

Yara kültürlerinden toplam 137 gram pozitif bakteri izole edilerek Sceptor gram pozitif MIC/ID panelinde tanımlanmıştır. Buna göre izole edilen bakterilerin % 71.30'nu mikrokok türleri oluşturmuştur (Tablo 1).

Sceptor MIC/ID panelinde bakterilerin tanısı yanında amikasin (AN), gentamisin (GM), klindamisin (CC), eritromisin (E), ampisillin (AM), penisillin (P), methisillin (DP), sefalotin CF), kloramfenikol (C), tetrasiklin (Te) ve tirimetoprim/sülfametaksazol (SXT)'e in-vitro duyarlılıkları test edilerek MIC değerleri saptanmıştır. Antibiyotiklerin hesaplanan ortalama MIC değerleri ve aktivite spektrumları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 3'de yara kültürlerinden izole edilen gram pozitif bakterilerin MIC değerleri alınarak (2) % duyarlılıkları gösterilmiştir.

Bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları incelendiğinde farklılıklar gözlenmektedir (Tablo 3). Örneğin yara kültürlerinden en sık izole edilen stafilokok türleri üzerinde en etkili antibiyotikler amikasin (% 91.84), gentamisin (% 72. 45) ve trimetoprim/sülfametaksazol (% 67.35)'dür. Mikrokok türlerinin klindamisin (% 20.0) ve eritromisin (% 50.0) dışında bütün antibiyotiklere duyarlı oldukları görülmektedir. Streptokok türlerinin

duyarlı olduğu ilk üç antibiyotik ise, amikasin, gentamisin (% 96.55) ve ampisilin (% 79.3)'dir.

Tablo 1

Yara Kültürlerinden İzole Edilen Gram Pozitif Patojenler

Bakteri	Sayı	Yüzde
Staphylococcus sp.		
Staph. aereus s	35	
Staph. epidermidis	18	
Staph. xylosus	6	
Staph. simulans	19	
Staph. haemolyticus	3	
Staph. sciuri	9	
Staph. cohnii	7	
Staph. capitis	2	
Toplam	**99**	**(71.53)**
Streptococcus sp.		
Strep. faecium D	1	
Strep. pneumoniae	1	
Strep. morbillorum	1	
Strep. faecalis D	2	
Strep. GP FG	6	
Strep. pyogenes A	8	
Strep. mutans	10	
Toplam	**29**	**(21.17)**
Micrococcus sp.		
Micrococcus varians	7	
Micrococcus luteus	3	
Toplam	**10**	**(7.30)**

Tablo 2

Gram Pozitif MIC/ID Panelinde Bulunan Antibiyotiklerin Ortalama MIC Değerleri

Bakteri	(AN)	(AM)	(CF)	(C)	(CC)	(E)	(GM)	(DP)	(P)	(Te)	(SxT)
Strep mutans	4.37	11	22.67	22.50	9.03	5.43	0.87	5.75	12.68	9.93	9,50
Strep faecium D	8	16	32	32	2	8	1	8	16	16	8
Strep pneumoniae	4	1	2	4	4	1	8	1	12	4	2
Strep morbillorum	32	4	4	16	4	8	8	8	1	16	16
Strep faecalis D	32	6	32	32	4	8	6	8	10	16	2
Strep GP. CFG	8.33	1.16	3	7.66	21.16	1.08	1.08	1	8.20	4	3
Strep pyogenes A	7	4.87	11.25	11.25	17.12	3.31	2.87	2.25	11.11	17.25	2
Staph haemolyticus	8	16	32	26.66	4	5.33	4.66	8	16	13.33	2
Staph sciuri	28.88	9.66	32	26.66	4	6.77	6.77	8	12	16	10.44
Staph cohnii	10.57	13.71	22.85	29.71	4	7.42	5.35	6.85	13.71	13.71	12.85
Staph xylosus	18	16	32	28	4	8	7	8	16	9	9
Staph capitis	2	1	2	18	25	0.5	4.25	3	1	2	2
Staph aureus	11.6	8.9	14	16.4	11.3	5.1	3.7	4.9	11.3	14.9	4.9
Staph epidermidis	9	6.4	10.5	15.7	11.5	3.2	2.6	3.7	7.2	13.7	3.8
Staph simulans	8	10.5	7.4	17.4	7.3	3.9	4.1	4.7	13.3	14.1	7.4
Micrococcus varians	2.28	2.14	2.28	8.57	19	2.71	2.14	4	3.32	6.28	2.85
Micrococcus luteus	14	6	12	17.3	3	5.5	5.5	3.3	13.3	10.7	6.7

Tablo 2'de yer alan kısaltmalar: AN: Amikasin, AM: Ampsilin, CF: Sefalotin, C: Kloramfenikol, CC: Klindamisin, E: Eritromisin, GM: Gentamisin, DP: Methisilin, P: Penisilin, Tc: Tetrasiklin, Sxt: Trimethoprim/sülfametaksazol.

Tablo 3

Yara Kültürlerinden İzole Edilen Gram Pozitif Bakterilerin Çeşitli Antibiyotiklere Duyarlılıkları

Bakteri	(AN)	(GM)	(CC)	(E)	(CF)	(AM)	(P)	(DP)	(C)	(Te)	(SxT)
Staphylococcus sp.	91.84*	72.45	22.45	58.16	56.12	58.16	51.02	51.02	53.06	16.33	67.35
Streptococcus sp.	96.55	96.55	13.79	62.10	65.52	79.31	72.41	72.41	72.41	44.83	68.97
Micrococcus sp.	100.0	80.0	20.0	50.0	90.0	90.0	90.0	70.0	80.0	70.0	80.0
Toplam	**96.13**	**83.0**	**18.75**	**56.75**	**70.55**	**75.82**	**71.14**	**71.14**	**68.49**	**43.72**	**72.11**

* Duyarlı mikroorganizma yüzdesi.

TARTIŞMA

Sağlıklı kişilerin deri ve mukozalarında bulunabilen stafilokoklar postoperatif enfeksiyonlarda en sık rastlanan etkenlerdir (1). Çalışmamızda yara enfeksiyonlarında stafilokok türleri % 71.53 oranında saptanmış ve % 25.55 oranında S. aureus etken olarak izole edilmiştir (Tablo 2). Bu bulgumuz diğer çalışma bulguları (3, 4, 5, 6, 7) ile uygunluk göstermektedir. Yaralanmalar, cerrahi operasyonlar sonucu normal florada bulunan bakteriler sıklıkla enfeksiyon oluşturabilmektedirler.

Stafilokok türleri üzerinde en etkili antibiyotiklerin amikasin (% 91.84), gentamisin (72. 45) ve trimetoprim/sülfametaksazol (% 67.35) olduğu Tablo 3'de görülmektedir. Genellikle bilinen stafilokok enfeksiyonlarının tedavisinde alternatif ilaç bulunduğu takdirde aminoglikozidler önerilmemektedir (1). In-vitro etkinliğini araştırdığımız diğer antibiyotiklerin ise stafilokok türleri üzerinde % 16.33 (tetrasiklin) ile % 58.16 (eritromisin) oranında etkili oldukları görülmektedir. Çalışmamızda penisilinaza dirençli penisilinlerden kloksasilin, nafsillin, dikloksasilin ve diğerlerinin etkinliği gram pozitif MIC/ID panelinde bulunmamaları nedeniyle araştırılmamıştır. Stafilokokal enfeksiyonlarda ilk tercihin birinci veya ikinci jenarasyon sefolosporinler veya penisilinaza dirençli penisinler olması (1), aminoglikozidlerin ciddi enfeksiyonlar için saklanmasında yarar vardır.

Streptokoklar genellikle komplike olmayan kardiyovasküler veya ortapedik postoperatif enfeksiyonlarda en fazla görülen etkenlerdir (1). Bizim çalışmamızda streptokoklar % 21.17 oranında saptanmıştır. Yara kültürlerinden izole edilen streptokokların % 34.48'ini Streptococcus mutans, % 27.59'unu Streptococcus pyogenes ve % 3.45'ni Streptococcus pneumoniae oluşturmuştur (Tablo 1). Streptokokların antibiyotik duyarlılık sonuçlarına bakıldığında, klindamisin (% 13.79) ve tetraksilin (% 44.83)'ine duyarlılıklarının çok düşük olduğu görülmektedir. En duyarlı oldukları antibiyotikler sırası ile aminoglikozidler (% 96.55), ampisilin (% 79.31), methisilin ve kloranfenikol (% 72.41), trimetoprim/sülfametaksozol (% 68.97), sefolotin (% 65.52) ve eritromisin (% 62.10) olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda yara enfeksiyonlarında % 7.30 oranında micrococcus türleride saptanmıştır. Micrococcus türlerinin antibiyotiklere duyarlılıklarında klindamisin (% 20) ve eritromisin (% 50)'in düşük aktivite göstermelerine karşın, diğer bütün antibiyotiklere % 70-100 arasında değişen duyarlılık oranı saptanmıştır (Tablo 3).

Sonuç olarak gram pozitif mikroorganizmalarla oluşan yara enfeksiyonlarının tedavisinde 1 ve 2. kuşak sfolosporinler/veya penisilinaza dirençli penisilinlerle tedaviye başlanmasını öneririz.

KAYNAKLAR

1. Mandel GL, Douglas RG, Bennett JE (eds): Infectious Diseases, New York, 1984.
2. Data Management Center (BBL), Reference Manuel, New Johnson Laboratories, Maryland, 1985.
3. Gedikoğlu S: Yara enfeksiyonlarının bakteriyolojik olarak değerlendirilmesi. Mikrobiyoloji Bülteni, 20: 59, 1986.
4. Cruickshank R, Duguid JP, et al: Medical Microbiology vol. I. ch. 15. Churchiel Livingstone Edinburgh, 1973.
5. Williams REO: Epidemiology of Airborne Staphylococcol Intection: Bacteriol Rev, 30: 660, 1986.
6. Morse SR: Staphylococci "Davis BD, Dulbecco R, et al (eds): Microbiology", s. 624, Harper Internationel edition USA, 1980.
7. Joklin WK, Willert HP, et al: Zinsser Microbiology, 18. Baskı, Appleton-Century-Crofts. Norwalk, 1984.