

HEMOKÜLTÜRLERDEN SOYUTLANAN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI*

Aslı Gamze ŞENER, Hakan ER, Metin TÜRKER

ÖZET

Hemokültür örneklerinde sık rastlanan mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıklarının bilinmesi ampirik sağaltımda yol gösterici olması yönünden önem taşımaktadır. Ocak 2000 - Aralık 2000 arasında laboratuvarımıza gönderilen 1500 kan kültür örneği BACTEC 9120 otomasyon sistemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Üreme saptanan örnek sayısı 129 (% 8.6) olup, en sık soyutlanan mikroorganizmalar metisiline dirençli *Staphylococcus epidermidis* (MRSE), *Escherichia coli* ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) olarak saptanmıştır.

Gram negatif bakterilere en etkili antibiyotikler imipenem, sulbaktam-sefoperazon, tazobaktam-piperasilin ve netilmisin, stafilokok suşlarına en etkili antibiyotikler vankomisin ve teikoplanin olarak saptanmıştır.

SUMMARY

Microorganisms isolated from blood cultures and their antibiotic susceptibility.

It is important to know the most frequently isolated bacteria from blood cultures and their antibiotic susceptibility for empiric therapy. By using BACTEC 9120 blood culture system, 1500 blood culture samples were examined between January-December 2000 and bacteria were isolated from 129 samples. The most frequently isolated bacteria were methicillin resistant *Staphylococcus epidermidis* (MRSE), *Escherichia coli* and methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). The most effective antibiotics against Gram negative bacteria were imipenem, cefoperazone-sulbactam, piperacillin-tazobactam and netilmicin. No resistance was detected for vancomycin and teicoplanin in *Staphylococcus* strains.

GİRİŞ

Kan kültürü, sepsis ve bakteremilere yol açan mikroorganizmaların soyutlanması amacıyla yaygın olarak kullanılan önemli bir tanı yöntemidir (1). Çoğu zaman pozitif bir kan kültürü sonucu, klinisyeni doğrudan tanıya yöneltir (16). Bakteremilerde etken mikroorganizmaların dağılımları ve antibiyotik duyarlılıkları yıllara göre değişiklikler göstermektedir (14). Ampirik sağaltımda yol gösterici olması açısından, etken mikroorganizma ve antibiyotik duyarlılığında oluşan değişiklikler her merkez tarafından sürekli olarak belirlenmelidir.

Bu çalışmada Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda bir yıllık sürede incelenen kan kültürleri retrospektif olarak değerlendirilerek, sıklıkla soyutlanan mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

*16. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi'nde sunulmuştur (4-9 Haziran 2001, Antalya).
İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Yeşilyurt, İzmir.

GEREÇ VE YÖNTEM

1 Ocak - 31 Aralık 2000 arasında laboratuvarımıza gönderilen 1500 kan kültür örneğinin sonuçları incelenmiştir. Kullanılan sistem BACTEC 9120 (Becton-Dickinson, USA) otomatize kan kültür sistemidir. Bakterilerin izolasyon ve identifikasyonları konvansiyonel yöntemlerle yapılmıştır. Antibiyogramlar NCCLS (12) önerilerine uygun olarak disk difüzyon yöntemi ile yapılarak değerlendirilmiştir. Aynı hastadan alınan birden fazla kan kültür örneğinden birinde üreyen farklı mikroorganizma kontaminasyon olarak değerlendirilmiş ve çalışma dışı bırakılmıştır (5).

BULGULAR

İncelenen 1500 kan kültür örneğinden 129'unda (% 8.6) üreme saptanmıştır. Kontaminasyon olarak değerlendirilen kültürler bu sayının dışında bırakılmıştır. Soyutlanan mikroorganizmalar ve oranları tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hemokültür örneklerinden soyutlanan mikroorganizmalar.

Mikroorganizma	n	%
MRSE	27	20.9
E.coli	23	17
MRSA	15	11
MSSE	12	9.3
MSSA	10	7.7
K.pneumoniae	9	6.9
Enterococcus spp.	9	6.9
P. aeruginosa	5	3.8
Acinetobacter spp.	5	3.8
S. viridans	3	2.3
S. pneumoniae	3	2.3
S. paratyphi B	2	1.5
Bacteroides spp.	2	1.5
Enterobacter spp.	1	0.7
B grubu beta-hemolitik streptokok	1	0.7
A, B grubu dışı beta-hemolitik streptokok	1	0.7
Candida	1	0.7

İncelenen kan kültür örneklerinden sıklıkla soyutlanan Gram negatif ve Gram pozitif bakterilerin antimikrobilyallere direnç durumları tablo 2 ve 3'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Hemokültür örneklerinden sıklıkla soyutlanan Gram negatif bakterilerin antimikrobilyallere direnç durumları.

Bakteri	Ampisilin/ sulbaktam	Netilmisin	Seftriakson	Aztreonem	Siprofloksasin	Piperasilin/ tazobaktam	Sefoperazon/ sulbaktam	İmipenem
E.coli (n:23)	13	4	7	5	8	4	3	1
Klebsiella (n:9)	6	3	3	4	2	1	1	0
Pseudomonas (n:5)	5	2	2	2	1	0	1	1

Tablo 3. Hemokültür örneklerinden sıklıkla soyutlanan Gram pozitif bakterilerin antimikrobiyallere direnç durumları.

Bakteri	Trimetoprim/ sulfametoksazol	Netilmisin	Klindamisin	Siprofloksasin	Vankomisin	Teikoplanin
MRSE (n:27)	14	12	13	10	0	0
MRSA (n=15)	5	7	5	6	0	0
MSSE (n:12)	2	1	1	0	0	0
MSSA (n:10)	1	1	3	1	0	0

MR: Metisiline dirençli, MS: Metisiline duyarlı, SE: S.epidermidis, SA: S.aureus.

TARTIŞMA

Sepsis, hızlı tanı ve sağaltım gerektiren bir patolojidir. Günümüzde hastanede yatmakta olan hastalar arasında % 0.1-2.8 arasında değişen oranlarda sepsis tablosu görülmektedir (10). İnsidanstaki farklılıklar her hastanenin florası ve antibiyotik duyarlılığındaki değişiklikler ile oluşmaktadır (13). Yine hastaneler arasında değişen oranlarda Gram pozitif ve Gram negatif bakterilerle oluşan sepsis tablolarından söz edilmektedir. Gram negatif bakterilerin % 20-64, Gram pozitif bakterilerin % 27-74 arasında olduğu ve polimikrobiyal izolasyon oranının ise % 20'nin altında olduğu bildirilmektedir (7). Çalışmamızda kan kültür örneklerinden % 62.5 oranında Gram pozitif, % 36.8 oranında Gram negatif bakteri, % 0.7 oranında ise *Candida* cinsi maya izole edilmiştir. Son zamanlara kadar, kan kültürlerinde kontaminant olduğu düşünülen koagülaz negatif stafilokokların (KNS) % 1-10 arasında değişen oranlarda etken olduğu bilinmektedir (14,16). Laboratuvarımıza gönderilen hemokültür örneklerinde bu oran % 30.2 olarak bulunmuştur. *Staphylococcus aureus* izolasyon oranı ise % 18.7'dir. Aktaş ve arkadaşlarının (3) çalışmasında KNS oranı % 33, *S.aureus* oranı % 28.7 olarak, Ağuş ve arkadaşlarının (2) çalışmasında KNS oranı % 18.3, *S.aureus* oranı % 26.5 olarak bildirilmektedir. Bir diğer çalışmada (9) ise KNS % 31, *S. aureus* % 15 sıklıkla izole edilmiştir. Stafilokok suşlarında vankomisin ve teikoplaninin çalışmamızda da belirtildiği gibi en etkin antibiyotikler olduğu bildirilmektedir.

Gram negatif bakteriyel sepsislerde en sık etken olarak sırasıyla *Escherichia coli*, *Enterobacter* spp., *Pseudomonas* spp., *Proteus* spp., *Acinetobacter* spp., *Klebsiella* spp. ve diğer nadir Gram negatiflerin izole edildiği bildirilmektedir (4,11). Çalışmamızda da Gram negatif etkenlerden *E.coli* en sık izole edilen bakteri olmuştur. En duyarlı olduğu antibiyotikler imipenem (% 95.6), sefoperazon-sulbaktam (% 86.9), piperasillin-tazobaktam (% 82.6) ve netilmisin (% 82.6) olarak saptanmıştır. Birengel ve arkadaşlarının (6) çalışmasında yine en sık etkenlerin *E.coli* ve *Klebsiella* türleri olduğu ve *E.coli*'ye en yüksek duyarlılığın imipenem, meropenem ve siprofloksasine, *Klebsiella* türlerinde ise imipenem, meropenem ve amikasin olduğu bildirilmektedir. BACTEC 9240 otomatize hemokültür sistemi ile yapılmış bir başka çalışmada *E.coli*'ye en etkin antibiyotikler imipenem (% 98.4) ve sefotetan (% 100), *Acinetobacter* türleri için imipenem (% 84.1) ve *Pseudomonas* türleri için imipenem (% 76) ve amikasin (% 86.3) olarak bulunmuştur (15). Geyik ve arkadaşlarının (8) çalışmalarında ise Gram negatif bakterilere en etkin antibiyotiklerin imipenem, amikasin ve siprofloksasin olduğu vurgulanmıştır.

Kan kültürlerinden soyutlanan bakterilerin cins ve türleri ile antibiyotik duyarlılıkları, hastanenin hasta potansiyeline, antibiyotik kullanım politikalarına ve yapılan invaziv girişimlerin sıklığı gibi birçok etmene bağlı olarak hastaneler arasında veya aynı hastanenin servisleri arasında bile değişiklikler göstermektedir. Bu çalışmada belirli aralıklarla hemokültürlerden üretilen mikroorganizmaların ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesinin hem ampirik sağaltımda klinisyene yol göstermesi, hem de antibiyotik kullanım politikalarının belirlenmesi yönünden önem taşıdığı vurgulanmak istenmiştir.

KAYNAKLAR

- 1- Ağuş N, Okan G, Çağlan FC, Sarca A, Akkoçlu G, Şahinoğlu L, Dağdeviren Uç H: Erişkin yaş grubunda kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiklere duyarlılıkları, *ANKEM Derg 13*: 116 (1999).
- 2- Aktaş O, Felek R, Çelebi S: Kan kültürlerinden sık olarak izole edilen bakterilerin antimikrobiklere duyarlılıkları, *ANKEM Derg 8*: 45 (1994).
- 3- Aronson MD, Bor DH: Blood cultures, *Ann Intern Med 106*: 246 (1987).
- 4- Aube H, Milan C, Blettery B: Risk factors for septic shock in the early management of bacteraemia, *Am J Med 93*: 283 (1991).
- 5- Başustaoğlu A, Gün H: Kan kültürleri hakkında bilmemiz gerekenler, *Hastane Enfeksiyon Derg 2*: 15 (1998).
- 6- Birengel S, Cesur S, Meco O, Tekeli E: Bactec 9120 kan kültür sisteminde 1997-1999 arasında izole edilen Gram negatif bakterilerin antibiyotiklere direnç durumları, *9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Özet kitabı*, s. 222, Antalya (1999).
- 7- Doğanay M: Sepsis "Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M (eds): *Enfeksiyon Hastalıkları*" kitabında s. 473, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul (1996).
- 8- Geyik MF, Ayaz C, Kökoğlu ÖF ve ark: 1996-1998 yıllarında hemokültürden izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları, *28. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Özet Kitabı 01-27*, Antalya (1998).
- 9- Köksal F, Samastı M: Kan kültürlerinden izole edilen stafilocokların antimikrobik maddelere direnç durumları, *ANKEM Derg 14*: 163 (2000).
- 10- Maki DG: Nosocomial bacteremia. An epidemiologic overview, *Am J Med 70*: 719 (1981).
- 11- Martin MA: Epidemiology and clinical impact of gram-negative sepsis, *Infect Dis Clin North Am 5*:739 (1991).
- 12- National Committee for Clinical Laboratory Standards: *Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests*, Approved Standard M2-A6, NCCLS Wayne, Pa (1997).
- 13- Töreci K: Antibiyotikler ve hastane enfeksiyonları, *ANKEM Derg 5*: 79 (1991).
- 14- Uzun Ö: Nosokomiyal sepsis, "Akalin HE (ed): *Hastane Enfeksiyonları*" kitabında s. 145, Güneş Kitabevi, Ankara (1993).
- 15- Yavaş A, Düндar I: Bactec 9240 Hemokültür sisteminde üreyen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılık sonuçları, *ANKEM Derg 14*: 163 (2000).
- 16- Young LS: Sepsis syndrome "Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 4. baskı" kitabında s. 690, Churchill Livingstone, New York (1995).