

Yetişkin Acil Servis Hastalarında Kan Kültürleri Ne Kadar Değerlidir?

How much is blood cultures valuable for adult emergency department patients?

Türkiye Acil Tıp Dergisi 2005; 5(3): 118-121

Yürümez Y,¹ Yavuz Y,¹ Çiftçi İH²
Kamil Tünay,¹ Nilay Kıyıldı²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı

²Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Enfeksiyon hastalıkları tüm acil servislere değerlendirilen en sık durumlar arasındadır. Kan kültürü bu hastalıkların değerlendirilmesinde altın standart bir testtir. Bu çalışmada acil serviste alınan kan kültürlerinin klinik kararlara ve maliyete etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, Nisan 2004 - Haziran 2005 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'nde gerçekleştirildi. Veriler hasta dosyalarından elde edildi. Demografik özellikler, semptomların başlangıç zamanı, kan kültürü sonuçları, son tanılar ve kan kültürlerinin maliyet etkinliği değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 103 hasta alındı. Hastaların 56'sı erkek (%54.4) ve yaş ortalaması 45.6±19.5 (min:17 max:90) idi. 103 hastanın 17'sinden (%16.5) yalnızca aerob, 86'sından (%83.5) ise hem aerob hem de anaerob olmak üzere toplam 189 kan kültürünün alındığı görüldü. Kültür örneği alınan 3(%2.9) hastada aerob, 6 (%5.8) hastada ise hem aerob hem de anaerob kültürlerinde üreme saptanırken, 2(%1.6) hastada elde edilen kültür pozitiflikleri kontaminasyon şüphesi nedeni ile çalışma dışı tutuldu. Pozitif sonuç veren anaerob kan örneklerinde üreyen mikroorganizmaların anaerobik ajan olmadığı görüldü Acil servisten taburcu edilen hastalar dikkate alındığında ise, 3(%7) hastanın kültürlerinde pozitif sonuç geldiği, ancak sonuçların hastaların tedavilerinde bir değişikliğe yol açmadığı saptandı.

Sonuç: Acil servislere enfeksiyon hastalıklarının değerlendirilmesinde kan kültürlerinin hala sıklıkla kullanıldığı, ancak acil servisten taburcu edilen yetişkin hastalar dikkate alındığında tedavide değişikliğe yol açmadığı görülmektedir. Acil servis hekimlerinin kan kültürü isteminde seçici davranmalarının, hem klinik katkı hem de maliyet etkinliği açısından faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Kan kültürü, acil servis, bedel etkinlik.

SUMMARY

Introduction: Infection diseases are among the most common cases evaluated in every emergency department. The use of blood cultures is considered to be a golden standard test for the evaluation of such diseases. The purpose of this study is to investigate the effect of blood cultures taken in the emergency department on the clinical decisions and cost efficiency.

Material and Method: This retrospective study was conducted between April 2004 and June 2005 at the Emergency Department of Afyon Kocatepe University Medical School. Data were obtained from medical files. Demographic properties, onset time of symptoms, blood culture results, final diagnoses and cost efficiency of blood cultures were analyzed.

Results: 103 patients were included to the study. Patients were male in 54.4% and their average age was 45.6±19.5 (median). A total of 189 blood cultures were taken from 103 patients. Of the blood cultures taken from 17 of the patients (16.5%) were aerobic only. Blood cultures taken from 86 patients (83.5%) were both aerobic and anaerobic. The results of 6 patients (5.8%) were positive in both aerobic and anaerobic blood cultures, but only 3 patients (2.9%) in aerobic blood cultures. Positive blood cultures from 2 patients (1.6%) were discarded from the study because of possible contamination. The microorganisms in the positive blood cultures were found not to be anaerobic agents. Blood cultures were positive in 3 of the patients (7%) discharged from emergency department. However, this did not make any change on the management of the patients.

Conclusion: Blood cultures are still frequently used to investigate infection diseases in the emergency departments but this does not change the management procedures of the patients followed as outpatient. The results imply that it would be beneficial both for clinical improvements and cost efficiency if emergency department physicians are more selective in receiving blood cultures.

Key words: Blood culture, emergency department, cost efficiency.

İletişim Adresi

Dr. Yusuf YÜRÜMEZ

Beyazıt Mah., Gümüşkent Yapı Koop.
D-1 Blok, AFYONKARAHİSAR
yusufyurumez@yahoo.com

Giriş

Enfeksiyon hastalıkları tüm acil servislere değerlendirilen en sık durumlar arasındadır. Kan kültürü bu hastalıkların değerlendirilmesinde altın standart bir testtir.^{1,2} Acil serviste kan örneklerinin kültürü oldukça pratik bir yöntemdir. Ancak diğer rutin kan testleri ile karşılaştırıldığında, yaklaşık iki katı zaman gerektirir ve kontaminasyondan kaçınmak için de uygun tekniğe ihtiyaç vardır.³

Yapılan çalışmalarda, acil servisten taburcu edilen hastaların pozitif kan kültür sonuçları ile ilgili olarak %1.8 ile %20 arasında değişen oranlar bildirilmektedir.^{2,4} Bu yüzden Acil servis doktorlarının çoğu birkaç gün önce taburcu etmiş oldukları hastaların pozitif kan kültürü sonuçlarını öğrendiklerinde rahatsızlık hissederler.¹ Ancak pozitif kan kültürü sonuçlarının hastaların yönetiminde çok nadir değişikliğe yol açtığı da yapılan çalışmalarla gösterilmiştir.²

Bu çalışmada acil servise başvuran ve kan kültürleri alınmış olan yetişkin hastaların demografik özelliklerinin yanı sıra, kan kültür sonuçlarının klinik kararlara ve maliyete etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Nisan 2004 - Haziran 2005 tarihleri arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran ve kan kültürü alınan toplam 109 yetişkin hastanın 103'ünün geriye dönük olarak dosya bilgilerine ulaşılarak gerçekleştirildi. Hastaların dosyalarından yaş, cinsiyet, şikâyetin başlama zamanı, antibiyotik kullanım öyküsü, alınan kan kültürü sonuçları, üreyen mikroorganizmalar ve tanılarına ilişkin bilgiler tarandı. Kan kültürü çalışmaları Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarında Bactec 9050 (Becton Dickinson) otomatize kan kültürü izleme sistemiyle gerçekleştirildi. İstatistiksel analizler SPSS for Windows bilgisayar programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular

Çalışma döneminde acil servise başvuran 5761 yetişkin hastanın 109'undan (%1.9) kan kültürü alındığı tespit edildi. Ancak çalışma dosya bilgilerine ulaşılabilen 103 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Hastaların 56'sı erkek (%54.4), 47'si bayan (%45.6) ve yaş ortalaması 45.6±19.5 (min:17 max:90) idi. Hastaların 76'sının (%73.8) şikâyetlerinin başlamasından sonraki ilk 72 saatte acil servise başvurdıkları ve 18 (%17.5) hastanın kültür öncesi antibiyotik kullandığı tespit edildi. 103 hastanın 17'sinden (%16.5) yalnızca aerob, 86'sından (%83.5) ise hem aerob hem de anaerob olmak üzere toplam 189 kan kültürünün alındığı görüldü. Kültür örneği alınan 3 (%2.9) hastada aerob, 6 (%5.8) hastada ise hem aerob hem de anaerob kültürlerinde üreme saptanırken, 2

(%1.6) hastada elde edilen kültür pozitiflikleri kontaminasyon şüphesi nedeni ile çalışma dışı tutuldu. Pozitif sonuç veren anaerob kan örneklerinde üreyen mikroorganizmaların anaerobik ajan olmadığı görüldü. Kültür sonucunda 5 hastada Escherichia coli, 3 hastada Staphylococcus aureus ve bir hastada Klebsiella pneumonia'nın ürediği görüldü. Kültür örnekleme öncesi antibiyotik kullanan hastaların hiçbirinde üreme olmadığı saptandı. Acil servisten taburcu edilen hastalar dikkate alındığında ise, 3 (%7) hastanın kültüründe üreme olduğu, ancak sonuçların hastaların tedavilerinde bir değişikliğe yol açmadığı saptandı. Hastaların 43'ü (%41.7) acil servisten taburcu edilirken, 60'ı (%58.3) ise hastanemizdeki farklı bölümlere yatırıldı (Tablo 1). Hastaların almış oldukları tanıları Tablo 2'de görülmektedir. Toplam aerob kültürler için maliyetin 2879.9 YTL, anaerob kültürler için 4169.3 YTL ve toplamda ise 7049.2 YTL olduğu saptandı.

Tablo 1. Hastaların yatırıldıkları servisler.

Servis	Sayı	%
Acil servisten taburcu	43	41.7
İnfeksiyon hastalıkları	33	32.0
Dahiliye	12	11.7
Göğüs hastalıkları	7	6.8
Üroloji	4	3.9
Kardiyoloji	2	1.9
Kadın doğum	1	1.0
Plastik cerrahi	1	1.0
Toplam	103	100

Tablo 2. Hastalardaki tanıları.

Tanı	Sayı	%
Solunum sistemi enfeksiyonları	33	32.1
Ürogenital sistem enfeksiyonları	23	22.3
Ateş etiyojisi	18	17.6
Yumuşak doku enfeksiyonları	7	6.8
MSS enfeksiyonları	3	2.9
Batın içi enfeksiyonlar	3	2.9
Akut gastroenterit	6	5.8
Diğer	10	9.6
Toplam	103	100

Tartışma

Kan kültürleri çok sayıdaki enfeksiyon hastalığının tanısı için altın standart bir testtir.² Ancak acil serviste kan kültürü alınması uygulama, klinik katkı ve bedel etkinlik açısından tartışmalıdır.^{2,5,6} Acil serviste kan kültürü örneklerini almanın yaklaşık iki katı zaman gerektirmesi ve özellikle de düşük

riskli popülasyondaki faydasının az olması bu testin kullanımını sınırlamaktadır.^{2,3} Bununla birlikte enfeksiyon hastasının ilk değerlendirilme sürecinde alınan kan kültür sonuçları, çoğu klinik mikrobiyoloji laboratuvarının kültürleri birkaç gün inkübasyonda tutmak zorunda olmasından dolayı hemen elde edilememekte ve hastalar taburcu edilmek zorunda kalmaktadır.¹

Ebstein ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada acil servise başvuran yetişkin hastaların %25'inden, çocuk hastaların ise %44'ünden kan kültürü almıştır.¹ Çocuklardan kan kültürü istemlerinin fazla oranda olması gizli bakteriyemi oranının yetişkinlere göre çocuklarda daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Bu konuda çocukları ilgilendiren çok sayıda çalışma olmasına rağmen,⁷⁻¹¹ yetişkin hastalar için bu konuya karşılık gelebilecek çalışma neredeyse hiç yoktur.^{1,4}

Çocuklarda kan kültürü alınması, açıklanamayan bir hastalık görünümü, yenidoğan ateşi, menenjit, pnömoni, pyelonefrit, 2 yaş altı bakteriyel enterit, septik artrit, osteomyelit ve ateşle birlikte immun yetmezliğin varlığında önerilmektedir.¹² Buna karşın yetişkinlerdeki pozitif kan kültürlerinin, endokardit veya menenjit gibi az sayıda enfeksiyon odağı dışında, düşük duyarlılıkları nedeni ile tanısal değerleri kısıtlıdır. Hastane ortamında yapılmış çalışmalar göstermiştir ki; kan kültürleri bakteriyel pnömoniler, yumuşak doku enfeksiyonları ve üriner sistem enfeksiyonlarının %10'undan daha azında pozitifdir ve bu durum bedel etkin olmayabilir.^{2,13,14} Buna karşın acil servis ortamında Cisneros ve arkadaşlarınınca yapılmış bir başka çalışmada ise, kan kültürlerinin tanısal performansı ve niteliği yüksek bulunmuştur.³

Acil servisten taburcu edilen hastalardaki pozitif kan kültürü oranları Kevin ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada %2.4, Sturman ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise %20 olarak bulunmuş ve kontaminasyon oranı da %1 olarak gösterilmiştir.¹⁴ Bu çalışmada ise elde ettiğimiz sonuçlar hem pozitiflik hem de kontaminasyon oranı bakımından literatür ile uyumludur.

Kültür istemleri hastalar için genellikle hem aerob hem de anaerob şeklinde olmaktadır. Oysa yapılmış olan çalışmalar göstermiştir ki, rutin olarak anaerob kültür isteminin hem getirisi düşük hem de bedel etkinliği tartışmalıdır.^{2,5} Morris ve arkadaşları yapmış oldukları bir çalışmada anaerob kan kültürlerindeki pozitiflik oranını %0.5 olarak bulmuşlar ve bu nedenle anaerob kan kültürü istemlerinin ancak seçilmiş vakalar için faydalı olabileceğini öngörmüşlerdir.¹⁵ Bizim çalışmamız da 86 adet anaerob kan kültür istemi olmasına rağmen herhangi bir anaerobik ajanın ürememiş olması, anaerob kültür istenmesinin klinik katkı sağlamadığını ve bedel etkin olmadığını düşündürmektedir.

Alınan kan kültürlerinin hastaların yönetiminde nadir bir şekilde değişikliğe yol açtığına dair çok sayıda çalışma var-

dır.^{4,14,16,17} Fakat son zamanlarda İsrail ve İspanyada yapılmış olan çalışmalarda pozitif kan kültür sonuçlarının hastaların üçte birinden daha fazlasında antimikrobiyal tedavi başlanmasını veya değiştirilmesini etkilediği belirtilmektedir.^{1,18} Bizim elde ettiğimiz sonuçlar önceki çalışmalarla uyumlu olup, pozitif kan kültür sonuçları taburcu edilen hastalarımız açısından herhangi bir tedavi değişikliğine neden olmamıştır.

Yapılan çalışmalarda artık bedel etkinliğin de dikkate alındığı gözlenmektedir. Saluzzo ve arkadaşları enfeksiyon hastalıklarının değerlendirilmesinde gereksiz yere istenmiş olan kan kültürlerinin hem hastane hem de hasta için olumsuz bir finansal yük getirdiğini belirtmişlerdir.¹⁹ Perl ve arkadaşları ise kendi bölgeleri için aerob ve anaerob kan kültürlerinin her biri için maliyetin 50 dolar olduğunu ve yıllık yaklaşık olarak 75.000 doların gerektiğini saptamışlardır.¹⁶ Ülkemiz için bu rakamların aerob kültür için yaklaşık olarak 20 ve anaerob kültür için ise yaklaşık 35 dolar olduğu bilinen bir gerçektir. Bu çalışma kapsamında ülkemiz için yaklaşık yıllık maliyet 5260 dolar civarındadır. Anaerob kan kültürleri için ise maliyet yaklaşık 3010 dolardır.

Sonuç olarak, acil servislerde enfeksiyon hastalıklarının değerlendirilmesinde kan kültürlerinin hala sıklıkla kullanıldığı, ancak acil servisten taburcu edilen yetişkin hastalar dikkate alındığında tedavide değişikliğe yol açmadığı görülmektedir. Acil servis hekimlerinin kan kültürü isteminde seçici davranmalarının, hem klinik katkı hem de bedel etkinlik açısından faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Epstein D, Raveh D, Schlesinger Y, et al. Adult patients with occult bacteremia discharged from the emergency department: epidemiological and clinical characteristics. *Clin Infect Dis* 2001; 32: 559-65.
2. Laupland KB, Church DL, Gregson DB. Blood cultures in ambulatory outpatients. *BMC Infect Dis* 2005; 17: 5-35.
3. Cisneros-Herreros JM, Sanchez-Gonzalez M, Prados-Blanco MT, et al. Blood cultures in the rationale for selective use of anaerobic blood cultures. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23: 135-9.
4. Sturmman KM, Bopp J, Molinari D, et al. Blood cultures in adult patients released from an urban emergency department: a 15-month experience. *Acad Emerg Med* 1996; 3: 768-75.
5. Freedman SB, Roosevelt GE. Utility of anaerobic blood cultures in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2004; 20: 433-6.
6. Eisenberg JM, Rose JD, Weinstein AJ. Routine blood cultures from febrile outpatients. Use in detecting bacteremia. *JAMA* 1976; 236: 2863-5.
7. Singer JI, Vest J, Prints A. Occult bacteremia and septicemia in the febrile child younger than two years. *Emerg Med Clin N Am* 1995; 13: 381-416.
8. Baraff LJ, Bass JW, Fleisher GR, et al. Practice guidelines for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1198-210.
9. Dagan R, Powell KR, Hall CB, et al. Identification of infants unlikely to have serious bacterial infections, although hospitalized for suspected sepsis. *J Pediatr* 1985; 107: 855.

-
10. Alario AJ, Nelson EW, Shapiro ED. Blood cultures in the management of febrile outpatients later found to have bacteremia. *J Pediatr* 1989; 115: 195-9.
 11. Harper MB, Fleisher GR. Occult bacteremia in the 3-month-old to 3-year-old age group. *Pediatr Ann* 1993; 22: 487-93.
 12. Peter Mellis. Bacteremia, Sepsis, and Meningitis in Children. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. *Emergency medicine: a comprehensive study guide*. 5th ed. New York, McGraw-Hill 2000; 802-9.
 13. Chalasani NP, Valdecanas MA, Gopal AK, et al. Clinical utility of blood cultures in adult patients with community-acquired pneumonia without defined underlying risks. *Chest* 1995; 108: 932-36.
 14. Campbell SG, Marrie TJ, Anstey R, et al. Utility of blood cultures in the management of adults with community acquired pneumonia discharged from the emergency department. *Emerg Med J* 2003; 20: 521-3.
 15. Morris AJ, Wilson ML, Mirrett S, et al. Rationale for selective use of anaerobic blood cultures. *J Clin Microbiol* 1993; 31: 2110-3.
 16. Perl B, Gottehrer NP, Raveh D, et al. Cost-effectiveness of blood cultures for adult patients with cellulitis. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 1483-8.
 17. Thanassi M. Utility of urine and blood cultures in pyelonephritis. *Acad Emerg Med* 1997; 4: 797-800.
 18. Ramos JM, Masia M, Elia M, et al. Epidemiological and clinical characteristics of occult bacteremia in an adult emergency department in Spain: influence of blood culture results on changes in initial diagnosis and empiric antibiotic treatment. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004; 23: 881-7.
 19. Salluzzo R, Reilly K. The rational ordering of blood cultures in the emergency department. *Qual Assur Util Rev* 1991; 6: 28-31.