

KAN KÜLTÜR ŞİŞE SAYISI UYGUNLUĞUNUN ARAŞTIRILMASI

Investigation of Suitability of Number of Blood Culture Bottles

**Birgül KAÇMAZ¹, Serdar GÜL¹, Okan ÇALIŞKAN¹, Dilek KILIÇ¹,
Ergin AYAŞLIOĞLU¹, Sedat KAYGUSUZ¹**

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., KIRIKKALE

*Bu araştırma 5. EKMUD Bilimsel Platformu 01-04 Nisan 2015 Çeşme Sheraton Otel İzmir’de poster olarak sunulmuştur.

ÖZ

Giriş: Kan dolaşımı enfeksiyonlarının saptanabilmesi için, kan kültürü alınması gereklidir. Kan kültürleri şişe sayısı ile üreme oranları arasında kanıtlanmış bir ilişki mevcuttur. Rehberler 24 saatlik süre içinde iki ila dört şişe kan kültürü alınmasını önermişlerdir. Bu çalışmada kan kültür şişelerinin sayılarının uygunluğu araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarında yürütülmüştür. Mart 2013 ile Mart 2014 tarihleri arasında gelen her hastaya ait kan kültür şişelerinin sayısı değerlendirilmiştir. Rehberlere dayanarak 2 ila 4 kan kültür şişesi uygun olarak düşünülmüştür. Kan kültürleri hastaların Cerrahi veya Dahili kliniklere başvurmalarına göre iki gruba ayrılmıştır. Verilerin analizi için SPSS 15.0 programı, grupların karşılaştırılması içinde ki kare testi kullanılmıştır ve $P<0.05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışma süresi boyunca laboratuvarımıza 621 hastaya ait, toplam 1095 kan kültür şişesi gönderilmiştir. 435 hastanın uygun sayıda (2-4) kan kültür şişesine sahip olduğu bulunmuştur. 185 hastada sadece 1, bir hastada ise 4’ten fazla kan kültür şişesinin gönderildiği saptanmıştır. Uygunsuz alım oranları Cerrahi klinikler için %34.4 (66/192), Dahili klinikler için %27.9 (120/429) olarak saptanmıştır ($P=0.107$).

Sonuç: Her hastane uygun kan kültür şişesi oranlarını araştırmalı ve buna göre gerekli eğitim programlarını yürütmelidir.

Anahtar Kelimeler: Enfeksiyon, kan kültürü, şişe sayısı

ABSTRACT

Introduction: In order to detect blood stream infections, blood cultures are essential. There is a proven relation between the number of blood cultures and growing rates. Guidelines offer that 2 to 4 blood cultures should be obtained over a 24 hours period. The aim of this study was to examine the investigation of suitability of number of blood culture bottles.

Material and Methods: The study was conducted in Infectious Diseases and Clinical Microbiology Laboratory of Kırıkkale University Faculty of Medicine. The number of blood cultures obtained from each hospitalized and admitted patients to our laboratory were evaluated from March 2013 to March 2014. In accordance with guidelines, 2 to 4 blood cultures were accepted as appropriate. Blood cultures were divided into two groups according to admission from internal diseases clinics or surgical clinics. SPSS 15.0 program was used for data analysis and chi-square test was used to compare the groups. $P<0.05$ was accepted as significant.

Results: During the study period, 1095 blood cultures from 621 patients had been admitted to our laboratory. 192 patients were staying in surgical clinics and 429 were in internal diseases clinics. 435 patients had suitable number (2-4) of blood cultures. While a single blood culture was obtained from 185 patients, more than 4 cultures were obtained from 1 patient. Unsuitable number of blood cultures was 66 in surgical clinics and 120 in internal diseases clinics ($p=0.107$).

Conclusion: According to our results all hospitals should detect their suitability of number of blood cultures and education programs should be conducted accordingly.

Keywords: Infection, blood culture, number of bottle



Yazışma Adresi / Correspondence: **Dr. Birgül KAÇMAZ**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hast. ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

Telefon: 0318 3573000

E-posta: kacmazbirgul@mynet.com

Geliş Tarihi / Received: 12.01.2017 Kabul Tarihi / Accepted: 14.04.2017

GİRİŞ

Kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastalarda, mortalite ve morbidite oranlarını azaltmak için erken tanı ve uygun tedavi önemlidir. Bu nedenle ateşli hastalarda etken olan patojen bakteriyi saptamak için kan kültürü alınmalıdır (1-3). Kan kültürlerinde üremeyi etkileyen faktörlerden bazıları kan kültür şişesine konulan kan miktarı, kan kültür şişe sayısı, kan kültürünün alınma zamanı ve alındığı yerdir (4-6). Yapılan çalışmalarda alınan kan kültürü sayısı ve şişeye konulan kan miktarı arttıkça mikroorganizmaların üretilme oranının da arttığı gösterilmiştir (7-10). Tek şişe kan kültürü alımları ile bakteremi ve kontaminasyon ayrımı yapılamayacağı için bu yaklaşım önerilmemektedir (11). Bu nedenle kan kültürü uygulama kılavuzları 24 saatlik süre içinde 2 ila 4 şişe kan kültürü alınmasını önermiştir (11,12).

Bu çalışmada bir yıl boyunca çeşitli kliniklerde yatan hastalardan alınan laboratuvarımıza gönderilen kan kültür şişelerinin sayısal uygunluğu araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mart 2013 ile Mart 2014 tarihleri arasında, 24 saat süresince laboratuvarımıza gelen her hastaya ait kan kültür şişelerinin sayısı değerlendirilmiştir. Çalışmaya kalıcı kateteri olmayan, kateter enfeksiyonu düşünülmeyen erişkin hastalar alınmıştır. Rehberlere dayanarak 24 saatlik süre içinde ardışık alınan 2 ve 4 kan kültür şişesi uygun, 1 ve 4'ten fazla sayıda şişe uygunsuz olarak düşünülmüştür (9-12). Veriler Cerrahi ve Dahili klinikler olarak biriktirilmiştir. Klinikler arası istatistiksel karşılaştırmada SPSS 15.0 programı ve ki kare testi kullanılmıştır ve $P<0.05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

BUGULAR

Çalışma süresi boyunca laboratuvarımıza 429 tanesi Dahili, 192 tanesi Cerrahi kliniklerden olmak üzere toplam 621 hastaya ait, toplam 1095 kan kültür şişesi gönderilmiştir. Uygun sayıda kan kültür şişesine sahip olan hasta sayısı 435 (%70) olarak tespit edilmiştir. Bu hastaların 409'unda iki, 17'sinde üç, dokuzunda dört şişe kan kültürü alınmıştır. Kan kültür şişe sayısı uygun olan hastaların 309 tanesi Dahili, 126 tanesi Cerrahi kliniklerden gönderilmiştir.

Hastaların 186 (%30)'sından ise uygunsuz kan kültür şişesi gönderilmiştir. Ayrıca, 185 hastada sadece tek, bir hastada beş kan kültür şişesinin gönderildiği saptanmıştır.

Uygunsuz alımların 120 tanesinin Dahili, 66 tanesinin Cerrahi kliniklerden olduğu anlaşılmıştır. Uygunsuz alımlarda Cerrahi klinikler ile Dahili klinikler karşılaştırıldığında oranlar arasında fark gözlenmemiştir (Tablo 1) ($p=0.107$).

Tablo 1: Kliniklere göre kan kültür şişelerinin uygun olan- olmayanların sayı ve oranları

	Uygun olan (%) *	Uygun olmayan (%) *	Toplam
Dahili klinikler	309 (72)	120 (28)	429
Cerrahi klinikler	126 (66)	66 (34)	192
Toplam	435 (70)	186 (30)	621

*sadır yüzdesi

TARTIŞMA

Erişkinlerde kan kültürü alımlarında yıllardır kabul edilen ve önerilen uygun yaklaşım, 24 saatlik süre içinde en az 2-4 şişe kan kültürü alınmasıdır (9-12). Washington ve ark.'ları yaptıkları bir çalışmada 80 bakteremik hastanın kan kültür şişe sayılarını değerlendirdikleri çalışmalarında, 1 kan kültürü ile 64 hastanın (%80), 2 kan kültürü ile 70 hastanın (%88) ve 3 kan kültürü ile 79 hastanın (%99) bakteremisini tespit etmişlerdir. Seksen hastanın 99'unun bakteremisini saptamak için 3 kan kültür şişesinin gerekli olduğunu vurgulamışlardır (13). Weinstein ve ark.'ları da bu çalışmaya benzer olarak, 282 bakteremik erişkin hastanın 1 kan kültürü ile 258'inin (%91.5), 2 kan kültürü ile 280'inin (%99.3) patojen bakterisini saptamışlardır. Her iki çalışmada da kan kültür şişe sayısının artması ile bakteri saptama oranlarının arttığı belirtilmiştir (14).

Ülkemizde 2013 yılında yayımlanan "kan kültürü uygulama kılavuzu"nda, ateşli erişkin hastalarda 24 saatlik süre içinde 2-4 şişe kan kültürü alınması önerilmiştir (12). Bu çalışmada, fakültemiz hastanesinde %70 oranında kan kültürüne uygun, %30 oranında kan kültürüne uygun olmayan alımların olduğu saptanmıştır. Uygunsuz alımların 185 hastada sadece 1 olduğu, 1 hastada ise 5 kan kültür şişesinin gönderildiği tespit edilmiştir. Bu uygunsuzluk oranı kan kültürü alan sağlık personelinin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamasından, iş gücü yoğunluğundan ve hastanelerde yeterli miktarda kan kültür şişesi alımlarının yapılamamasından kaynaklanıyor olabilir. Bir şişe kan kültürü alınması kontaminasyon ve bakteremiye ayırt edemediği için önerilmemektedir. Aşırı kan kültürü alımı (5 ve daha fazlası) ise artan maliyet, gereksiz iş gücü ve nosokomial anemiye neden olabilir. Yapılan çalışmalarda fazla sayıda kan kültür alımlarının en sık sebebi yeni septik atak, ateşin devamlılığı ve lökositoz olduğu gösterilmiştir (6).

Vitrat-Hinckey ve ark.'larının yaptıkları kan kültürü şişe sayısı uygunluğunun araştırıldığı bir çalışmada 118 ateşli hasta değerlendirilmiş, uygun bulunan oranının %45 olduğu rapor edilmiştir (15).

Sonuç olarak, her hastanenin uygun kan kültür şişesi oranlarını araştırması ve kurum içi eğitim seminerlerinin verilmesinin uygun olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Bearman GM, Wenzel RP. Bacteremias: a leading cause of death. Arch Med Res. 2005; 36: 646-59.
2. Wisplinghoff H, Bischoff T, Tallent SM, Seifert H, Wenzel RP, Edmond MB. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Clin Infect Dis. 2004; 39: 309-17.
3. Bates DW, Cook EF, Goldman L, Lee TH. Predicting bacteremia in hospitalized patients. A prospectively validated model. Ann Intern Med. 1990; 113: 495-500.
4. Cockerill FR 3rd, Wilson JW, Vetter EA, et al. Optimal testing parameters for blood cultures. Clin Infect Dis. 2004; 38: 1724-30.
5. Mylotte JM, Tayara A. Blood cultures: clinical aspects and controversies. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2000; 19: 157-63.
6. Reimer LG, Wilson ML, Weinstein MP. Update on detection of bacteremia and fungemia. Clin Microbiol Rev. 1997; 10: 444-65.
7. Weinstein MP, Reller LB, Murphy JR, Lichtenstein KA. The clinical significance of positive blood cultures: a comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults. Laboratory

- and epidemiologic observations. *Rev Infect Dis.* 1983; 5: 35-53.
8. Reimer LG, Wilson ML, Weinstein MP. Update on detection of bacteremia and fungemia. *Clin Microbiol Rev.* 1997; 103: 444-65.
 9. Cockerill FR, Wilson JW, Vetter EA. Optimal testing parameters for blood cultures. *Clin Infect Dis.* 2004; 38: 1724-30.
 10. Lee A, Mirrett S, Reller LB, Weinstein MP. Detection of bloodstream infections in adults: how many blood cultures are needed? *J Clin Microbiol.* 2007; 45: 3546-8.
 11. Dargère S, Parienti JJ, Roupie E, et al. UBC study group. Unique blood culture for diagnosis of bloodstream infections in emergency departments: a prospective multicentre study. *Clin Microbiol Infect.* 2014; 11: 920-7.
 12. Kan kültürü uygulama kılavuzu. Ed. Ahmet Başustaoglu. Ankara 2013.
 13. Washington JA. Blood cultures: principles and techniques. *Mayo Clin Proc.* 1975; 50: 91-8.
 14. Weinstein MP, Reller LB, Murphy JR, Lichtenstein KA. The clinical significance of positive blood cultures: a comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults. I. Laboratory and epidemiologic observations. *Rev Infect Dis.* 1983; 5: 35-53.
 15. Vitrat-Hincky V, François P, Labarère J, Recule C, Stahl JP, Pavese P. Appropriateness of blood culture testing parameter in routine practice. Results from a cross-sectional study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2011; 30: 533-9.