

Hastane personellerinin cep telefonlarında *Staphylococcus aureus* kolonizasyonunun araştırılması

Investigation of Staphylococcus aureus colonization on hospital care workers' mobile phones

Recep Öztürk*, Mestan Ertop*, Osman Parça*, Çağrı Ergin**

* Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Özel Çalışma Modülü Programı, Denizli

** Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Denizli

Özet

Amaç: Sağlık çalışanlarının gündelik olarak kullandığı çeşitli kişisel teknolojik aletler *Staphylococcus aureus* kaynaklı hastane enfeksiyonları için kaynak olabilmektedir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan cep telefonları da *S.aureus* ile kolonize olabilmektedir. Sunulan çalışmada Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi'ndeki personellerin cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyonu taranmıştır.

Gereç ve yöntem: Araştırmada 90'nı doktorların, 30'u hemşirelerin, 30'u klinik kat sekreterlerinin ve 15'i laboratuvar çalışanlarının olmak üzere toplam 165 cep telefonu kullanıldı. Cep telefonu tuş takımlarından, fizyolojik tuzlu su ıslatılmış eküvyon ile alınan örnekler, *S.aureus* kolonizasyonu varlığının taranması amacı ile manitollü tuzlu agar besiyerine ekildi. Üreyen koloniler konvansiyonel yöntemler ile değerlendirildi. *S.aureus* olarak tanımlanan bakterilerde metisilin direnci araştırıldı.

Bulgular: İncelemeye alınan 165 örneğin 32 tanesinde (%19.4) *S.aureus* [doktorların cep telefonlarında 19 (%21.1), hemşirelerin cep telefonlarında 4 (%13.3), klinik kat sekreterlerinin cep telefonlarında 5 (%16.6) ve laboratuvar çalışanlarının cep telefonlarında 4 (%26.6)] izolasyonu yapıldı. Bu kökenlerin 3'ünde (kökenler içinde %9.4; örneklem içinde %1.8) metisilin direnci saptandı.

Sonuç: Hastane ortamlarında çalışan kişilerin sürekli kullandığı kişisel cihazlar *S.aureus*'un varlığı yönünden rutin tarama programlarına alınmalı, düzenli kontrolleri yapılmalıdır. Hastane personeline yapılan sürekli eğitim programları kişisel haberleşme cihazlarının dezenfeksiyon yöntemlerini de kapsamalıdır.

Pam Tıp Derg 2013;6(1):18-21

Anahtar sözcükler: *Staphylococcus aureus*, cep telefonu, kolonizasyon, nozokomiyal, hastane sağlık çalışanı

Abstract

Purpose: Hospital care workers' personal technological equipments may be a source for nosocomial *Staphylococcus aureus* infections. Today, commonly used personal mobile phones may be colonized by *S.aureus*. In this study, hospital care workers' mobile phones at Pamukkale University Health, Research and Training Center, have been screened for *S.aureus* colonization.

Materials and methods: In this research, a total of 165 mobile phone samples were used, taken 90 from doctors, 30 from nurses, 30 from ward secretaries and 15 from laboratory assistants. Samples were taken from mobile phone keywords by sterile swabs with soaked saline. Mannitol salt agar was used for screening *S.aureus* colonization. Conventional methods have been used for bacterial identification. All *S.aureus* strains were tested for methicillin resistance.

Results: Out of 165 samples, 32 samples (totally 19.4%) 19 (21.1%) from doctors, 4 (13.3%) from nurses, 5 (16.6%) from ward secretaries and 4 (26.6%) from laboratory staff] were positive for *S.aureus* colonization. Methicillin resistance were positive in 3 (9.4% in strains; 1.8% in samples) *S.aureus* isolates.

Conclusion: Health care workers' personal equipments should be screened routinely and examined regularly in terms of *S.aureus* colonization. Continuing education programs to health care providers should also cover the disinfection protocols of personal communication equipment.

Pam Med J 2013;6(1):18-21

Key words: *Staphylococcus aureus*, mobile phone, colonization, nosocomial, hospital care workers

Çağrı Ergin

Yazışma Adresi: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Denizli

e-mail: cagri@pau.edu.tr

Gönderilme tarihi: 28.06.2012

Kabul tarihi: 15.11.2012

Giriş

Günümüzde sağlık alanında kişisel cep telefonları kullanımı çoğunlukla ihtiyaç olarak ortaya çıkmakta ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastane ortamında kullanılan kişisel cihazlar nozokomiyal patojenler için rezervuar konumunda bulunabilmektedir. Hasta ile temas etmeseler bile, çeşitli sağlık kurumlarında yapılan, cep telefonlarından bakteriyel patojen kolonizasyonu taramalarında %5-25 arasında nozokomiyal patojen ile kolonizasyon bildirilmiştir [1-4]. Cep telefonlarında kolonize olan patojen bakterilerin, özellikle *Staphylococcus aureus*'un, kullanıcıların eli ile klinikler arasında taşındığı ve ciddi enfeksiyonlara yol açtığı moleküler teknikler ile gösterilebilmiştir [4,5].

S.aureus; sağlıklı popülasyonda cilt üzerinde ve burun ön kanatlarında %30'a varan oranlarda kolonize olmasına rağmen, nozokomiyal enfeksiyon etkeni olduğu durumlarda antibiyotik direnci varlığında, çeşitli antibiyotik uygulama protokollerine rağmen hayatı tehdit eden enfeksiyonlara yol açan önemli bir patojendir. Metisiline dirençli *S.aureus* (MRSA) kökenlerinin tedavisi zor, mortalite ve morbiditesi yüksek enfeksiyonlara neden olmaktadır [6,7].

Sunulan araştırma; Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Eğitim ve Araştırma Hastanesi personellerinin cep telefonlarının tuş takımlarında *S.aureus* varlığını taramak amacıyla aktif eğitim sistemi dahilinde uygulanan özel çalışma modülü kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve yöntem

Araştırmaya Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde görev yapan 90'nı doktorların, 30'u hemşirelerin, 30'u klinik kat sekreterlerinin ve 15'i laboratuvar çalışanlarının olmak üzere 165 cep telefonu alındı. Araştırmaya alınan cep telefonu tuş takımlarından örnekleme yapıldı. Örnekler steril fizyolojik tuzlu su ile ıslatılan eküvyon yardımı ile, tuş takımı üzerinden yaklaşık 2 cm²'lik alanda, sürüntü yapılarak alındı. Alınan örnek tekrar steril fizyolojik tuzlu su içine aktarılarak oda ısısında laboratuvara ulaştırıldı. Örnekler yaygın ekim tekniği ile manitolü tuzlu agar (Mannitol Salt Agar, Merck) besiyerine ekildi. Besiyeri kontrolü standart *S.aureus* ATCC 25925 kökeni ile yapıldı. Nemli enkübasyonda, 37°C'da, 3 gün süre ile bekletilen besiyerlerinde gelişen sarı renkli koloniler tanımlamaya alındı. Bu kolonilerden Gram (+) kok morfolojisinde, katalaz testi ve koagülaz testi olumlu reaksiyon veren kökenler *S.aureus* olarak kabul edildi. Bu kökenlerde metisilin direnci Mueller- Hilton agar

(Oxoid) besiyerinde, Kirby-Bauer disk difüzyon yönteminde oksasilin (1 µg) diskleri kullanılarak araştırıldı. Onüç mm çapın altındaki inhibisyon zonu ölçümleri oksasiline/metisiline dirençli kabul edildi [8]. Gruplar arası istatistiki karşılaştırmalar χ² testi ile EpiInfo Ver 6 programı ile yapıldı.

Bulgular

Araştırmaya alınan 165 cep telefonu sürüntü örneğinin 32 (%19.4) tanesinde *S.aureus* üredi. Doktorların cep telefonlarının %21.1'inden (19 köken), hemşirelerin cep telefonlarının %13.3'ünden (4 köken), sekreterlerin cep telefonlarının %16.6'sından (5 köken) ve laboratuvar çalışanlarının cep telefonlarının %26.6'sından (4 köken) *S.aureus* izole edildi. Bu gruplar arasında izolasyon sıklığı bakımından istatistiksel farklılık saptanmadı (p>0.05). Bu kökenlerin 3'ünde (%9.4; toplam örnekleme %1.8) metisilin direnci saptandı.

Tartışma

Staphylococcus aureus tüm dünyada en önemli hastane kökenli enfeksiyon etkenlerinden biridir [7]. Hastane ortamında çalışan personel kullandıkları eşyalardaki kolonizasyon sonucunda *S.aureus* kökenlerini hastane ortamında taşırlar. Bulaş öncelikle insandan insana olmakla birlikte, hastane personelinin kullandıkları kişisel eşyalara dezenfeksiyon yöntemlerini uygulamaması ile de artmaktadır [3,9,10]. Ulaşılabilen literatürde *S.aureus*'un hastane ortamında çevresel kolonizasyonunu araştıran çok sayıda rapor bulunmaktadır. Bu araştırmalarda hastaların kullandığı yastıklar, bozuk paralar, hasta odalarının kapı kolları, musluk başlıkları ve cep telefonları gibi günlük kullanımda yer alan ve çok sayıda kişi tarafından kullanılabilen ortamlar *S.aureus* varlığı yönünden taranmıştır. Gündelik kullanımdaki kişisel bilgisayarlar, stetoskoplar ve kol saatleri de kolaylıkla *S.aureus* ile kolonize olabilmektedir. Bu araştırmanın yapıldığı hastanede sağlık personelinin kullandığı kişisel eşyalardan yapılan taramalarda stetoskoplarda %4.9, ve bilgisayar klavyelerinde %1.5 oranında *S.aureus* kolonizasyonu saptanmıştır [11,12].

Hastanede çalışan sağlık personelinin cep telefonlarının patojen bakteriler ile kolonizasyonu ile ilgili taramalar cep telefonlarının yaygın kullanılmaya başlandığından bu yana bildirilmektedir [1,2]. Araştırmaların yapıldığı yerleşim yerine, hastane bölümüne ve hastanenin eğitim/hizmet yapısına göre *S.aureus* ve MRSA izolasyon oranları değişmektedir. Bu oranlar yapılan farklı çalışmalarda İngiltere'de [2,13] hizmet hastanelerinde %7-7.6 (MRSA %1.9), Türkiye'de [4,14,15] eğitim hastanelerinde %6.2-

25.0, Hindistan'da [5,16,17] %13-40 (MRSA %6.7-16.6), Suudi Arabistan'da [3] %33 (MRSA %7.3), İran'da [18, 19] %10.6-12.5 (MRSA %1.1), Nijerya'da [20, 21] %36.8-76, Avusturya'da [22] %2.5 ve İsrail'de [23] %0-3.8 (MRSA %2.5) olarak bildirilmiştir.

Hastane ortamında kullanılan kişisel cep telefonlarında çoğunlukla kullanıcıya ait cilt florası hakimdir [2,3]. Bu durum MRSA taşıyıcı olan kişilerde enfeksiyonun hastane içinde yayılmasında etkindir. Bardy ve ark. sağlık personelinin cep telefonlarının %96.2'sin bakteriyel kolonizasyon olduğunu, bunların %14.3'ünün potansiyel olarak nozokomiyal enfeksiyonlara yol açabileceğini bildirmektedir [13]. New York'da bu oranın %45.5 olduğu ve doktorların cep telefonlarındaki kolonizasyonun hemşirelerin cep telefonu kolonizasyonundan daha yüksek olduğu raporlanmıştır [23]. Sunulan araştırmada ise hastane ortamında çalışan meslek gruplarının cep telefonlarında *S.aureus* kolonizasyon oranları farklı bulunmamıştır.

Özellikle anestezi gibi yoğun bakım ihtiyacı bulunan kliniklerde çalışanların kişisel eşyalarının da taranması gerektiğini göstermektedir. Bakteriyel kolonizasyonun yaygın olabileceği hipotezi ile cep telefonları düzenli olarak temizlenmelidir. Bunun için %0.5 klorheksidin/ %70 isopropil alkol içeren gündelik ticari olarak temin edilebilen "ıslak mendil"lerin riskli ortamlarda yararlı olabileceği belirtilmektedir [10]. Hastanelerde yürütülen enfeksiyon takip-kontrol programlarında kişiye ait cep telefonlarının da tarama protokollerine alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Cep telefonlarında kolonize olabilecek hastane enfeksiyonu etkenlerinin yayılmasının önlenmesinde el dezenfeksiyonu da etkilidir. Cep telefonu kullanımı ile birlikte el dezenfeksiyonunun da hizmetiçi eğitimlerde vurgulanması yararlı olacaktır. Her ne kadar bu araştırma *S.aureus* kolonizasyonunu sorgulamaktaysa da, aynı zamanda cep telefonları ciddi hastane enfeksiyonlarına yol açan vankomisin dirençli enterokok ve *Pseudomonas* spp. ile de kolonize olabilmektedir [1,2]. Aynı zamanda yatan hastaların yanlarında buldukları cep telefonlarının dezenfektanlarla temizlenmesi de yataklı servislerdeki odaların kontaminasyondan korunması yönünden uygulanabilir. Özellikle yoğun bakım ünitesiyle ilgilenen sağlık çalışanlarının telefonlarının dezenfeksiyonuna dikkat etmesi ve hastanede bu konuda meslek içi eğitimlerin yapılması bu şekilde nozokomiyal enfeksiyonların geçişini önleyecektir.

Çıkar ilişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Kaynaklar

1. Brady RR, Verran J, Damani NN, Gibb AP. Review of mobile communication devices as potential reservoirs of nosocomial pathogens. *J Hosp Infect* 2009;71: 295–300.
2. Brady RR, Hunt AC, Visvanathan A, Rodrigues MA, Graham C, Rae C, Kalima P, Paterson HM, Gibb AP. Mobile phone technology and hospitalized patients: a cross-sectional surveillance study of bacterial colonization, and patient opinions and behaviours. *Clin Microbiol Infect* 2011;17:830–835.
3. Sadat Ali M, Al Omran AK, Azam Q et al. Bacterial flora on cell phones of health care providers in a teaching institution. *Am J Infect Control* 2010;38:404–405.
4. Tekerekoğlu MS, Duman Y, Serindağ A, Cuğlan SS, Kaysadu H, Tunç E, Yakupoğulları Y. Do mobile phones of patients, companions and visitors carry multidrug-resistant hospital pathogens? *Am J Infect Control* 2011;39:379–381.
5. Khivsara A, Sushma TV, Dhanashree B. Typing of *Staphylococcus aureus* from mobile phones and clinical samples. *Curr Sci* 2006;90:910–912.
6. Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet* 2006;368(9538):874–885.
7. Boyce JM. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *J Hosp Infect* 2007;65(Suppl2):50–54.
8. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. CLSI approved standard M100-S15. Wayne, PA, ABD, 2005.
9. Julian T, Singh A, Rousseau J, Weese JS. Methicillin-resistant staphylococcal contamination of cellular phones of personnel in a veterinary teaching hospital. *BMC Res Notes* 2012;5:193.
10. Rodrigues MA, Brady RR. Anaesthetists and apps: content and contamination concerns. *Anaesthesia* 2011;66:1184–1185.
11. Çetiner İ, Kutlu TN, Güler S, Ergin Ç. Hastanede kullanılan bilgisayarların klavyelerinde *Staphylococcus aureus* kolonizasyonunun araştırılması. *Pam Tıp Derg* 2012;5:12–14.
12. Fışkıрма İA, Bektaş M, Kimyon U, Ergin Ç. Steteskoplarda metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* kolonizasyonunun araştırılması. *Pam Tıp Derg* 2011;4:116–118.
13. Brady RR, Wasson A, Stirling I, McAllister C, Damani NN. Is your phone bugged? The incidence of bacteria known to cause nosocomial infection on healthcare workers' mobile phones. *J Hosp Infect* 2006;62:123–5.
14. Karabay O, Koçoğlu E, Tahtacı M. The role of mobile phones in the spread of bacteria associated with nosocomial infections. *J Infect Dev Ctries* 2007;1: 72–73.

15. Ülger F, Esen Ş, Dilek A, Yanık K, Günaydin M, Leblebicioğlu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2009;8:7.
16. Tambekar DH, Gulhane PB, Dahikar SG, Dudhane MN. Nosocomial hazards of doctor's mobile phones in hospitals. *J Med Sci* 2008;8:73–76.
17. Datta P, Rani H, Chander J, Gupta V. Bacterial contamination of mobile phones of health care workers. *Indian J Med Microbiol* 2009;27:279–281.
18. Sepehri G, Talebizadeh N, Mirzazadeh A, Mir-Shekari TR, Sepehri E. Bacterial contamination and resistance to commonly used antimicrobials of healthcare workers' mobile phones in teaching hospitals, Kerman, Iran. *Am J Appl Sci* 2009;6:806–810.
19. Mohammadi-Sichani M, Karbasizadeh V. Bacterial contamination of healthcare workers' mobile phones and efficacy of surface decolonization techniques. *Afr J Microbiol Res* 2011;5:5415–5418.
20. Akinyemi KO, Atapu AD, Adetona OO, Coker AO. The potential role of mobile phones in the spread of bacterial infections. *J Infect Dev Ctries* 2009;3: 628–632.
21. Yusha'u M, Bello M, Sule H. Isolation of bacteria and fungi from personal and public mobile cellphones: A case study of Bayero University, Kano (Old Campus). *Int J Biomed Health Sci* 2010;6:97–102.
22. Jeske HC, Tiefenthaler W, Hohlieder M, Hinterberger G, Benzer A. Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre. *Anaesthesia* 2007;62: 904–906.
23. Goldblatt JG, Krief I, Klonsky T, Haller D, Milloul V, Sixsmith DM, Srugo I, Potasman I. Use of cellular telephones and transmission of pathogens by medical staff in New York and Israel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:500–503.