

Mobilni telefoni – potencijalni izvor infekcije u bolnici (Mobile phones – potential infectors in the hospital)

Dijana Varda Brkić

Opća bolnica Zabok

Sažetak

Cilj rada je bio ustanoviti mikrobiološku čistoću mobilnih telefona zdravstvenih djelatnika Opće bolnice Zabok. U jednom danu kao slučajan uzorak izabrali smo 40 zdravstvenih djelatnika Opće bolnice Zabok koji su u tom trenutku imali mobilni telefon uz sebe. Bakterijska kontaminacija dokazana je u 50% ispitanih mobilnih telefona. Iz 16 (40%) obrisaka mobilnih telefona izolirani su koagulaza negativni stafilokoki (KNS), iz 2 (5%) obriska izoliran je *Corynebacterium* sp., a iz po jednog obriska izoliran je meticilin senzitivni *Staphylococcus aureus* (2,5%) i *Acinetobacter baumannii* (2,5%). Rezultati su pokazali da su mobilni telefoni bili kontaminirani različitim bakterijama i treba naglasiti i zaključiti da sama higijena ruku zdravstvenih djelatnika, a uz upotrebu mobilnih telefona, nije dovoljna, ako se povremeno ne dezinficira i vanjska površina mobilnog telefona.

Ključne riječi: mobilni telefoni, bakterije, zdravstveni djelatnici, hospitalna infekcija

Abstract

The aim of the project was to ascertain the microbiological level of cleanliness on the mobile phones belonging to the healthcare staff of the Zabok General hospital.

During the course of one day, 40 health care staff of Zabok General hospital who possessed a mobile phone on their person were randomly picked. The tests for bacterial contamination were positive on fifty percent of the tested health care staffs mobile phones.

From 16 (40%) swabs we isolated coagulase-negative staphylococci(CNS), *Corynebacterium* sp. was isolated from 2 (5%) swabs. We also isolated a meticillin-sensitive *Staphylococcus aureus* from one swab (2,5%) and an *Acinetobacter baumannii* from another one (2,5%).

These results showed that mobile phones are contaminated with various bacteria and it is important to stress that mere hand washing is not enough for the hospital staff who use mobile phones, if they do not disinfect the surfaces of their phones from time to time.

Key words: Mobile phone, bacteria, health care staff, nosocomial infections

UVOD

Napredak moderne medicine u stopu prati i povećani rizik pojave bolničkih infekcija. Da ruke zdravstvenih djelatnika mogu imati važnu ulogu u prijenosu bolničkih infekcija svima je poznato, ali da i mobilni telefoni mogu biti kontaminirani bakterijama i predstavljati potencijalni izvor za razvoj bolničke infekcije, pokazala su tek novija istraživanja (1).

Mobilni telefon je uvijek na toplom, u ruci ili džepu, a bakterije koje do telefona dolaze preko ruku ili s lica, vole toplinu koja za njih stvara idealne uvjete.

Tako je istraživanje provedeno na sveučilištu Soroka (Izrael) pokazalo da je 12 % ispitanih mobilnih telefona bolničkog osoblja bilo onečišćeno bakterijom *Acinetobacter baumannii* (2). Khivsara i suradnici sa sveučilišta Kasturba (India) navode visoki postotak (40 %) kontaminacije mobilnih telefona sa *Staphylococcus aureus* (3). Pojedine studije isto tako dokazuju bakterijsku kontaminaciju fiksnih telefona u bolničkom okruženju, kako sa bakterijama, tako i sa rota virusima (4-5).

CILJ

Cilj rada je bio ustanoviti mikrobiološku čistoću mobilnih telefona zdravstvenih djelatnika Opće bolnice Zabok.

ISPITANICI I METODE

U jednom danu kao slučajan uzorak izabrali smo 40 zdravstvenih djelatnika OB Zabok koji su u tom trenutku imali mobilni telefon uz sebe (u džepu radnog mantila ili ruci). Izborom djelatnika

obuhvatili smo većinu odjela unutar bolnice manjeg i većeg rizika za stjecanje bolničke infekcije. Treba napomenuti da je u jedinicama intenzivnog liječenja unutar bolničkih ustanova zabranjeno korištenje mobilnih telefona.

Svi obrisci sa površina mobilnih telefona uzeti su sa elastičnim štapićem s vatom na vrhu navlaženom u sterilnu fiziološku otopinu. Uzorci su nasađeni na krvni agar odmah nakon uzorkovanja i inkubirani aerobno na 37° C uz 5-10% CO₂ 24 sata. Za sve stafilokoke napravljen je skrining na meticilinsku rezistenciju pomoću oxacilin diska difuzijskim testom, a antibiotska osjetljivost izolirane gram negativne bakterije određena je disk difuzijom na Muller Hinton agaru Bauer-Kirby metodom.

REZULTATI

Sterilno	20
<i>Staphylococcus epidermidis (MSSE)</i>	8
<i>Staphylococcus epidermidis (MRSE)</i>	5
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	3
<i>Staphylococcus aureus (MSSA)</i>	1
<i>Corynebacterium sp.</i>	2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
UKUPNO	40

Tablica 1.

Rezultati mikrobiološke analize (tablica 1.) pokazali su da je 20 (50 %) obrisaka mobilnih telefona bilo sterilno. Iz 16 (40 %) obrisaka mobilnih telefona izolirani su koagulaza negativni stafilokoki (KNS), od čega se 13 (32,5 %) odnosilo na *Staphylococcus epidermidis*, a 3 (7,5 %) na *Staphylococcus saprophyticus*. Iz 2 (5 %) obriska izoliran je *Corynebacterium sp.*, a iz po jednog obriska izoliran je meticilin senzitivni *Staphylococcus aureus* (2,5%) i *Acinetobacter baumannii* (2,5 %). *A. baumannii* pokazao je osjetljivost na sve testirane antibiotske diskove.

DISKUSIJA

Ovo istraživanje pokazalo je da je od ispitanih 40 mobilnih telefona zdravstvenih djelatnika Opće bolnice Zabok 20 (50%) bilo kontaminirano sa bakterijama. Izolacija bakterija sa površina mobilnih telefona, kompjuterskih tipkovnica ili npr. elektroda EKG uređaja pokazuje da ti uređaji mogu biti izvor i jedan od načina prijenosa bolničkih bakterija (6). Bakterije se prenose sa mobilnih telefona na ruke, a s ruku kontaktom na bolničku okolinu, pa i na samog bolesnika.

U studiji Sveučilišta u Lagosu, Nigerija 62% od 400 mobilnih telefona bilo je kontaminirano bakterijama, a studija provedena u Kraljica Elizabeta bolnici u Barbadosu dokazala je kontaminaciju u 40% mobilnih telefona (7-8). Ulger i sur. u svojoj studiji navode čak kontaminaciju od 94,5% (9). Iz 40% obrisaka izolirani su koagulaza negativni stafiloki

(KNS), što korelira sa studijom Sveučilišta u Lagosu gdje se 42,7% izolata odnosilo na KNS (7). Karabay i sur. u svojoj studiji navode čak 68,4 % izolata KNS (10). KNS su bakterije koje su sastavni dio naše fiziološke flore kože i sluznice, a koje na odjelima visokog rizika i kod imunokompromitiranih bolesnika mogu uzrokovati teške i po život opasne infekcije. Zadnje dvije dekade bilježi se porast infekcija sa KNS, posebno sa *Staphylococcus epidermidis*om, čiji stupanj infektivnosti korelira s povećanom upotrebom intravaskularnih katetera, umjetnih umetaka i rastućim brojem imunokompromitiranih bolesnika u bolnicama.

Iz dva obriska izoliran je *Corynebacterium sp.* Iako su oni normalni stanovnici sluznice i kože, incidencija oportunističkih uzrokovanih ovim mikroorganizmima stalno raste. U studiji Kilic i sur. izolirana su dva izolata korinebakterija na 106 mob. telefona (11).

Sa samo jednog mobilnog telefona (djelatnik kirurgije) izoliran je *Acinetobacter baumannii*, patogen

koji može izazvati ozbiljne bolničke infekcije, posebno u jedinicama intenzivnog liječenja. Borer i sur. sa sveučilišta Soroka u svojoj studiji dokazali su visok postotak kontaminacije (12%) mobilnih telefona s *A. baumannii*. Genotipizacijom izoliranih sojeva *Acinetobacter* spp. sa mobilnih telefona, ruku osoblja i kože bolesnika dokazana je klonska podudarnost sojeva što samo potvrđuje put prijenosa mikroorganizama između telefona, ruku osoblja i bolesnika (2). Neely i sur. pronašli su *A.baumannii* na kompjuterskim tipkovnicama na odjelu za opekotine(12).

ZAKLJUČAK

Mobilni telefoni mogu imati značajnu ulogu u prijenosu bolničkih patogena i ne samo unutar jednog odjela, već između pojedinih odjela unutar iste bolnice, tako i između bolnica. Treba naglasiti i zaključiti da sama higijena ruku zdravstvenih djelatnika, a uz upotrebu mobilnih telefona, nije dovoljna, ako se povremeno ne dezinficira i vanjska površina mobilnog telefona. U tu svrhu preporuča se brisanje površine telefona maramicama natopljenim alkoholnim sredstvom. I kada smo svih 40 djelatnika prilikom uzimanja obrisa upitali kada su zadnji put to učinili, u svih 40 je bio isti odgovor: „Nikada“!

1. Brady RR, Fraser SF, Dunlop MG, Paterson-Brown S, Gibb AP. Bacterial contamination of mobile communication devices in the operative environment. *J.Hosp.Infect* 2007; 66: 397-8.
2. Borer A, Gilad J, Smolyakov R, Eskira S, Peled N, Porath N, et al. Cell phones and *Acinetobacter* transmission(letter). *Emerg.infect Dis(serial on the internet)*.2005 Jul(date cited). Available from <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no07/05-0221.htm>
3. Khivsara A, Sushma T, Dhanashree B. Typing of *Staphylococcus aureus* from mobile phones and clinical samples. *Curr Sci* 2006; 90: 910-2.
4. Singh V, Aggarwal V, Bansal S, Garg SP, Chowdhary N. Telephone mouthpiece as a possible source of hospital infection. *J Assoc Physicians India* 1998;121:673-80.
5. Butz AM, Fosarelli P, Dick J, Cusak J, Yolken R. Prevalence of rotavirus on high-risk fomites in day-care facilities. *Pediatrics*. 1993;92:202-5.
6. Bures S, Fishbain JT, Uyehara CFT. Computer keyboards and faucet handles as reservoirs of nosocomial pathogens in the intensive care unit *Am J Infect Control*. 2000;28:465-70.
7. Kabir O. Akinyemi, Audu D Atapu, Olabisi O. Adetona and Akitoye O.Coker The potential role of mobile phones in the spread of bacterial infections.*J Infect Dev Ctries* 2009;3(8):628-32.
8. Ramesh J, Carter AO, Campbell MH, Gibbons N, Powlett C, Moseley H. Sr.,Levis D,Carter T. Use of mobile phones by medical staff at Queen Elizabeth Hospital Barbados: evidence for both benefit and harm. *J Hosp Infect* 2008; 70:160-5.
9. Ulger F, Essen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones are with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbial Antimicrob* 2009; 8:7.
10. Karabay O, Kocoglu E, Tahtaci M. The role of mobile phone in the spread of bacteria associated with nosocomial infections. *J Infect. Develop. Countries*. 2007; 1:72-3.
11. Kilic, I.H., M. Ozaslan, I.D. Karagoz, Y. Zer and V. Davutoglu. The microbial colonisation of mobile phone used by healthcare staffs. *Pak. J. Biol. Sci*. 2009;12: 882-4.
12. Neely AN, Maley MP, Warden GD. Computer keyboards as reservoirs for *Acinetobacter baumannii* in a burn hospital. *Clin Infect Dis*. 1999;29:1358-60.

Kontakt:

Dijana Varda Brkić, dr.med.
specijalist kliničke mikrobiologije
Klinički bolnički centar Zagreb
Klinički zavod za kliničku i molekularnu mikrobiologiju
Kišpatićeva 12, Zagreb
e-mail: dijanavb098@gmail.com

