

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

توزیع فراوانی عوامل باکتریایی جدا شده از دست های کارکنان و محیط بخش های بیمارستان یحیی نژاد بابل (۱۳۸۹-۱۳۹۰)

چکیده

زمینه و هدف: عفونت بیمارستانی یکی از بزرگترین معضلات قرن حاضر است. میکروب های فلور طبیعی دست کارکنان و باکتری های موجود بر روی تجهیزات پزشکی، می توانند به همراه باکتری های بیماریزا جمع شوند. مطالعه حاضر با هدف شناسایی باکتری های موجود در دست های کارکنان و محیط بخش های بیمارستان یحیی نژاد بابل انجام شد، تا گامی در جهت کنترل عفونت بیمارستانی در این مرکز برداشته شود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی، طی ۱۷ ماه (۱۳۸۹/۱/۱ الی ۱۳۹۰/۶/۸)، ۴۰۳ نمونه به صورت تصادفی به وسیله سوآب آغشته به سرم فیزیولوژی استریل از تجهیزات پزشکی و دست های کارکنان شاغل در بخش های اورژانس، اتاق عمل جراحی مردان، بخش و اتاق عمل زنان و ICU، برداشته و بلافاصله بر روی محیط های BA و EMB کشت داده شدند. بر روی نمونه های مثبت، آزمایش های تشخیصی جهت تعیین نوع باکتری مربوطه گذاشته شد.

یافته ها: از ۴۰۳ نمونه برداشت شده، ۵۳۰ باکتری جدا گردید. فراوانترین باکتری بدست آمده از دست کارکنان (۲۹۱ باکتری) و تجهیزات پزشکی (۲۳۹ باکتری)، استافیلوکوکوس ارئوس به ترتیب با فراوانی ۱۴۴ (۴۹/۵٪) و ۲۴ (۱۰٪) بود. همچنین ۳ مورد باکتری سودوموناس آئروژینوزا از دست های کارکنان اتاق عمل جراحی مردان و تجهیزات پزشکی ICU و ۲ مورد آسینتوباکتر از تجهیزات پزشکی ICU جدا گردید.

نتیجه گیری: با توجه به یافته های این مطالعه، تهیه ضد عفونی کننده های مناسب و اجرای قوانین استاندارد استفاده از آن ها ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: تجهیزات پزشکی، دست کارکنان، عفونت بیمارستانی، استافیلوکوکوس ارئوس

فرحناز صدیقیان

کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

زینب عابدیان

کارشناس ارشد قارچ شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

آزاده صانعی

کارشناس ارشد میکروبیشناسی، بیمارستان یحیی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

زهرا بیگم میرکریمی

کارشناس پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران

نویسنده مسئول: فرحناز صدیقیان

پست الکترونیکی: f.sadigh@gmail.com

تلفن: ۰۹۱۱۱۱۸۳۱۴۹

آدرس: بابل، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی

دریافت: ۹۱/۸/۲۳

ویرایش پایانی: ۹۲/۱/۲۸

پذیرش: ۹۱/۲/۲۱

آدرس مقاله:

صدیقیان ف، عابدیان ز، صانعی آ، میرکریمی ز ب "توزیع فراوانی عوامل باکتریایی جدا شده از دست های کارکنان و محیط بخش های بیمارستان یحیی نژاد بابل (۱۳۸۹-۱۳۹۰)" مجله علوم آزمایشگاهی، پاییز ۱۳۹۲، دوره هفتم شماره (۳): ۸۰-۸۴

محیط کشت های آگار خون دار و EMB به روش جدایه کشت داده شد. همچنین جهت قارچ ها، نمونه ها بر روی محیط سابرو دکستروز آگار کشت داده شد. پس از ۲۴ ساعت گرما گذاری در 35°C ، از نمونه های مثبت، لام تهیه گردید و به روش گرم رنگ آمیزی شد. بر اساس تشخیص اولیه، از محیط های افتراقی و تشخیصی مناسب مانند مانتول سالت آگار، کاتالاز، کوآگولاز، DNase، جهت کوسکی های گرم مثبت و TSI, SIM, citrate, urea, MR, lysine، جهت تشخیص کوکوباسیل های گرم منفی استفاده شد. باسیلوس ها از طریق رنگ آمیزی اسپور و دیفترئیدها از طریق رنگ آمیزی آلبرت مورد شناسایی قرار گرفتند. تمام قارچ ها از نوع مخمری بوده و برای تفکیک کاندیدا/آلیکس از مخمرهای دیگر از آزمایش جوانه زدن در سرم تازه استفاده شد. داده ها با استفاده از SPSS-18 مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها

در این بررسی، ۷۰ درصد از ۴۰۳ نمونه مورد مطالعه در بخش های تحت بررسی، حداقل به یک نوع باکتری آلوده بوده اند. در کل ۷ گروه باکتری متفاوت و قارچ از دست کارکنان و محیط بخش ها جدا گردید. بیشترین تنوع باکتریایی در بخش و اتاق عمل زنان مشاهده گردید. باکتری های جدا شده شامل *اشریشیا کلی*، *کلبسیلا*، *انتروباکتر* (انتروباکتریاسه)، *سودوموناس*، *آسیتوباکتر* (باسیل های گرم منفی دیگر)، *استافیلوکوکوس*، *باسیلوس*، *دیفترئید*، *استرپتوکوکوس*، *میکروکوکوس* بوده اند. از کل نمونه های برداشت شده (۴۰۳) ۵۳۰ باکتری جدا شد، که میزان آلودگی به باکتری های گرم مثبت و منفی به ترتیب، ۸۶ درصد و ۱۲/۸ درصد بود. فراوان ترین باکتری جدا شده از دست کارکنان و محیط در تمام بخش ها، *استافیلوکوکوس* بود. از ۲۳۴ نمونه دست کارکنان و ۱۶۹ نمونه برداشت شده از محیط بیمارستان به ترتیب ۲۹۱ و ۲۳۹ باکتری جدا شد که *استافیلوکوکوس* / *ارئوس* با فراوانی ۱۴۴

عفونت بیمارستانی از عوامل تاثیر گذار در میزان مرگ و میر بیماران در بیمارستان است. تشخیص عوامل باکتریایی این نوع عفونت ها و مقاومت آنتی بیوتیکی آنها، از اقدامات مهم در جهت مقابله با عفونت های بیمارستانی است (۱). علاوه بر آن شناسایی منشاء آلودگی برای جلوگیری از انتقال باکتری نقش پر اهمیت در کنترل این عفونت ها ایفاء می کند. محیط بخش های بیمارستان می تواند عامل انتقال باکتری های مقاوم به چند دارو بوده (۲) و دست کارکنان نیز در انتقال باکتری های تهدید کننده حیات، به بیمار دارای اهمیت است (۳). در مطالعه ای از هوا و سطوح بیمارستانی در لندن از محیط اتاق چهار بیمار بستری، بیش از 10^3 cfu/m^3 کلنی انتروکوک مقاوم به جنتامایسین و حساس به وانکومایسین جدا گردید (۴). در یک بررسی بر روی دست های ۴۴ پزشک، میزان آلودگی به هنگام ورود به بخش ۵۹/۱ درصد و در زمان خروج از بخش ۹۰/۹ درصد بدست آمد (۵). از آنجائیکه تاکنون پژوهشی مشابه در این بیمارستان انجام نشده است، این مطالعه به منظور شناسایی انواع باکتری های هوایی و قارچ های (فلور میکروبی) موجود در محیط و دست کارکنان بیمارستان یحیی نژاد بابل انجام گردید.

روش بررسی

این مطالعه آزمایشگاهی در بیمارستان یحیی نژاد بابل انجام شد. طی آن ۴۰۳ نمونه از دستگاه ها و تجهیزات کمک درمانی مانند ست پانسمان، انکوباتورهای نوزادان، تیغه لارنگوسکوپ، لوله رابط دستگاه بیهوشی، چراغ سیالتیک، لوله ونتیلاتور و ویبریل، سطوحی مانند گوشی تلفن، میز کار پرستاران، تخت بیماران، تخت حمل و نقل بیماران، تلفن همراه پرستاران، ظروف گاز و لگن برس، دست کارکنان بخش های ICU، بخش و اتاق عمل زنان، اتاق عمل جراحی مردان و اورژانس، به طور تصادفی؛ ماهی یک بار برداشته شد. نمونه ها با استفاده از سوآپ آغشته به سرم فیزیولوژی استریل برداشته شد و بلافاصله بر روی

بخش های مورد بررسی استافیلوکوکوس ارئوس باکتری غالب در محیط و دست کارکنان بخش های ICU و اورژانس، باسیل های گرم منفی غیر تخمیری بود. طی مطالعات اکرامی و جلال پور نیز طیف باکتری های آلوده کننده دست و محیط بیمارستانی، مشابه یکدیگر بود (۶، ۷). این امر نشان دهنده امکان تبادل باکتری ها بین منابع مزبور (محیط و دست کارکنان) را مطلع می سازد. یکی از مهمترین دستاورد های این مطالعه مشاهده درصد نسبتاً چشمگیر استافیلوکوکوس ارئوس در دست (۴۹/۵٪) و محیط (۱۰٪) این بیمارستان می باشد. این نوع استافیلوکوک ها به خصوص تیپ MRSA می توانند روزها تا هفته ها در سطوح، زنده و فعال باقی بمانند. این باکتری ها با نظافت معمولی وسایل از بین نمی روند (۸). طی بررسی Otter، سوش هایی از CA-MRSA یافت گردید، که به عنوان عامل عفونت های وابسته به کارکنان بهداشتی (HAI) طیف وسیعی از بیماران بستری، کارکنان بهداشتی و جامعه در ارتباط با آنها را در معرض خطر عفونت با این نوع باکتری قرار می دهد (۹). از طرف دیگر طی مطالعه Muzslay، محیط اتاق دو بیمار بستری بصورت جدایه، منبع ۸۵ درصد از آلودگی سطوح بیمارستان به VRE، بوده است (۴). مشاهدات دیگری نیز حاکی از آلودگی محیط بیمارستان در حین تعویض پوشش زخم بیمار (۳۸٪) به مراتب بیش از زخم های بدون پوشش (۱۴/۳٪) بوده و باکتری هایی نظیر استافیلوکوکوس ارئوس، سودوموناس، آسیتوباکتر و خانواده انتروباکتریاسه جدا شده است (۲).

نتیجه گیری

منشاء آلودگی به باکتری های خطرناک در عفونت های بیمارستانی گوناگون بوده و می تواند از طریق دست کارکنان بهداشتی به بیمار منتقل گردد، به همین دلیل پیشنهاد می شود قوانین شستشوی بهداشتی و خشک کردن دست های کارکنان که در کاهش تعداد باکتری های سطح پوست تاثیر دارند، با نظارت کمیته کنترل عفونت، اجرا گردد. همچنین از ضد عفونی کننده های مناسب ترجیحاً ترکیبات الکل دار (۵)، استفاده از دستمال کاغذی به عنوان

بیمارستان بوده است. فراوانی باکتری استافیلوکوکوس ارئوس در بخش های ICU، زایشگاه، جراحی مردان و اورژانس، به ترتیب ۱۷/۸ درصد، ۴۴ درصد، ۱۴/۹ درصد و ۲۳/۳ درصد بوده است. از دست های کارکنان شاغل در اتاق عمل جراحی مردان و محیط ICU، ۳ مورد باکتری سودوموناس آتروژنیوزا جدا شد. علاوه بر آن ۲ مورد آسیتوباکتر نیز در محیط ICU تشخیص داده شد. همچنین یک مورد استافیلوکوکوس ارئوس و قارچ به طور همزمان از کات نوزادان بخش زنان جدا گردید.

بحث

طی این بررسی، درصد نسبتاً بالایی از آلودگی محیط و دست کارکنان این بیمارستان به باکتری (۷۰٪) مشاهده گردید، که درصد باکتری های گرم مثبت به مراتب بیش از باکتری های گرم منفی بود. همچنین از دست کارکنان بهداشتی در این مرکز بیش از محیط، باکتری جدا گردیده است. علاوه بر آن تنوع باکتری های جدا شده از نمونه های مورد بررسی (۷ نوع و قارچ) نیز قابل توجه است. در مطالعه اکرامی، در ۷ بیمارستان شهر آلودگی به باکتری ۵۷ درصد گزارش شده و در آنجا نیز میزان آلودگی به باکتری های گرم مثبت (۶۷/۷٪) بیش از گرم منفی (۲۳/۳٪) بوده است. تنوع باکتریایی در این تحقیق، ۵ نوع بود و درصد باکتری جدا شده از دست کارکنان (۷۹/۵٪) به دست آمد (۶). در مطالعه جلال پور (بیمارستان الزهرا در اصفهان) نیز میزان آلودگی به باکتری های گرم مثبت (۸۹/۳٪) بیش از گرم منفی ها (۱۰/۷٪) بوده و در کل ۵ نوع متفاوت از باکتری ها جدا گردید (۷). در بررسی Paul در کلکته (هندوستان)، از دست های ۴۴ پزشک، میزان آلودگی در خروج از بخش به ۹۰/۹ درصد رسیده است و گرم مثبت ها با فراوانی ۸۵ درصد در زمان خروج از بخش فراوانترین باکتری جدا شده بودند. و سه نوع باکتری متفاوت نیز از نمونه ها جدا گردید (۵). در این پژوهش، الگوی انتشار باکتری در محیط و دست کارکنان تشابه قابل ملاحظه ای داشت. به طوری که فراوانترین باکتری بدست آمده در هر دو مورد در کل

و همکاران که به شماره ۵۲۵۱ در دانشگاه علوم پزشکی بابل تصویب گردیده، می باشد. بدین وسیله از کارکنان محترم بیمارستان یحیی نژاد و همکار محترم خانم زهرا شاهنده که در این تحقیق یاری رساندند، سپاسگزاری می شود.

خشک کننده (۱۰) و استفاده از الگوهای فتودینامیک که باکتری ها را غیرفعال می کنند (۳) نیز، جهت کاهش آلودگی دست کارکنان استفاده شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از طرح تحقیقاتی خانم زینب عابدیان

References

1. Lee CY, Chen PY, Huang FL, Lin CF. *Microbiologic spectrum and susceptibility pattern of clinical isolates from the pediatric intensive care unit in a single medical center - 6 years' experience*. J Microbiol Immunol Infect. 2009; 42(2): 160-5.
2. Sergent AP, Slekovec C, Pauchot J, Jeunet L, Bertrand X, Hocquet D, et al. *Bacterial contamination of the hospital environment during wound dressing change*. Orthop Traumatol Surg Res. 2012; 98(4): 441-5.
3. Eichner A, Gonzales FP, Felgenträger A, Regensburger J, Holzmann T, Schneider-Brachert W, et al. *Dirty hands: photodynamic killing of human pathogens like EHEC, MRSA and Candida within seconds*. Photochem Photobiol Sci. 2013; 12(1): 135-47.
4. Muzslay M, Moore G, Turton JF, Wilson AP. *Dissemination of antibiotic-resistant enterococci within the ward environment: The role of airborne bacteria and the risk posed by unrecognized carriers*. Am J Infect Control. 2012; 41(1):57-60.
5. Paul R, Das NK, Dutta R, Bandyopadhyay R, Banerjee

AK. *Bacterial contamination of the hands of doctors: a study in the medicine and dermatology wards*. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2011; 77(3): 307-13.

6. Ekrami A, Kayedani A, Jahangir M, Kalantar N, Jalali M. *Isolation of common aerobic bacterial pathogens from the environment of seven hospitals, Ahvaz, Iran*. JJM. 2011; 4(2): 75-82 [Persian].

7. Shilla Jalalpoor. *Frequency of Beta Lactamase Enzyme in Isolated Pathogen Bacteria from Hospital In-Vivo and In-Vitro Condition*. J of Isfahan Medical School. 2011; 29(131): 234-242 [Persian].

8. Boyce JM. *Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection*. J Hosp Infect. 2007; 65(2): 50-4.

9. Otter JA, French GL. *Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus strains as a cause of healthcare-associated infection*. J Hosp Infect. 2011; 79(3): 189-93.

10. Huang C, Ma W, Stack S. *The hygienic efficacy of different hand-drying methods: a review of the evidence*. Mayo Clin Proc. 2012; 87(8): 791-8.

Bacterial Agents Isolated from Wards' Environment and Staff's Hands in Yahyanejad Hospital, Babol

Sadighian, F. (BSc)

BSc of Medical Laboratory, Para-Medical Faculty, Babol University of Medical Science, Babol, Iran

Abedian, Z. (MSc)

MSc of Mycology, Molecular and Cell Biology Research Center, Babol University of Medical Science, Babol, Iran

Saane-ei, A. (MSc)

MSc of Medical Microbiology, Babol University of Medical Science, Babol, Iran

Mirkarimi, Z. (BSc)

BSc of Nursing, Nursing and Midwifery school, Golestan University of Medical Sciences, Golestan, Iran

Corresponding author: Sadighian, F.

Email: f.sadigh@gmail.com

Received: 13 Nov 2012

Revised: 17 Apr 2013

Accepted: 11 May 2013

Abstract

Background and Objective: Nowadays, nosocomial infection is one of the greatest problems in hospitals. Normal flora of staff's hands and the bacterial agents on the surface of medical equipment can become progressively colonized with potential pathogens during patient care. This study was carried out to determine the bacterial agents existed on staff's hands and in the wards of hospital to step in to control nosocomial infection.

Material and Methods: In this descriptive study, during 17 months (22.mar.2010- 30.aug.2011), 403 samples, using sterile swab, were randomly obtained from the staff's hands and medical equipment of emergency departments, ICU, male operation room and female surgical unit. The samples were cultured on Blood agar (BA) and Eosin methylene blue (EMB). Then, identification of isolated bacteria was done with diagnostic tests.

Results: Of 430 samples, 530 bacteria were isolated from staff's hands (N= 291) and medical equipment (N= 234). The most common bacterium from personnel's hands (144; 49.5%) and medical equipment (24; 10%) is *Staphylococcus aureus*. Also, three isolates of *pseudomonas aeruginosa* from staff's hands of male surgical ward and medical equipment of ICU, and two isolates of *Acinetobacter.spp* from ICU's medical equipment were identified.

Conclusion: With regard to the findings, it seems that applying the appropriate disinfectant agents by using standard procedures is necessary.

Keywords: Medical Equipment; Staff's Hand; Nosocomial Infection; *Staphylococcus Aureus*