

## میزان آلودگی میکروبی دست کارکنان ICU و عوامل مرتبط با آن در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (1380)

دکتر مهدی زبیری\*؛ دکتر بهزاد کریمی متین\*\*

### چکیده

**سابقه و هدف:** عفونت‌های بیمارستانی تقریباً در 10 درصد از بیماران بستری شده ایجاد می‌شود. عفونت‌های بیمارستانی عمدتاً از طریق تماس و به‌طور اولیه توسط دست کارکنان و مراقبین بهداشتی منتقل می‌گردند. میکروب‌های ناحیه دست شامل فلور دائم، موقت و عفونی است. فلور موقت مهم‌ترین علت عفونت بیمارستانی بوده که به‌طور اولیه توسط تماس با سطوح محیطی یا بیماران کسب می‌شوند. بررسی حاضر با هدف تعیین میزان آلودگی دست کارکنان ICU، خصوصاً فلور موقت و رابطه آن با برخی ویژگی‌های ایشان و به عنوان اولین قدم برای کاهش و کنترل عفونت‌های بیمارستانی صورت پذیرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه که به‌صورت تحلیلی، مقطعی انجام شده است، نمونه‌برداری به روش سرشماری از دست کلیه کارکنان شاغل در ICU در ابتدا، وسط و انتهای نوبت‌های کاری صبح، عصر و شب به عمل آمد. جمعاً از 39 نفر و در 117 نوبت نمونه‌برداری انجام شد. بعد از اسمیر، کشت و رنگ‌آمیزی ارگانسیم‌های کشت یافته، با استفاده از محیط‌های افتراقی نوع ارگانسیم‌ها شناسایی گردید. میکروب‌های جداسازی شده با توجه به نوع و زیرگروه‌های مربوطه در سه گروه موقتی، عفونی و دائم قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** 88/03 درصد نمونه‌ها آلودگی با فلور موقت را نشان دادند. در انتهای نوبت کاری میزان آلودگی افراد با سابقه کاری 1-5 سال به‌طور معناداری بیشتر بود ( $p = 0/001$ ). میزان آلودگی بیشتر پرستاران در ابتدای نوبت کاری در مقایسه با سایر گروه‌ها نیز معنادار بود ( $p = 0/036$ ).

**بحث:** نتایج حاصل را می‌توان حاکی از استفاده ناکافی از تکنیک شستشوی دست به عنوان مهم‌ترین، ساده‌ترین و ارزان‌ترین روش پیشگیری از انتشار عفونت، در بخش ICU دانست که می‌تواند علل متعددی از قبیل فقدان یا مکان نامناسب دستشویی، کیفیت نامطلوب مایع دستشویی، اطلاعات ناکافی، تراکم بالای کاری، فقدان دانش علمی، کاهش انگیزه و تمایل کارکنان، خستگی و... مطرح باشند. آموزش و تأکید مداوم بعد از مهیا نمودن امکانات لازم مانند دستشویی و مایع دستشویی مناسب، حوله‌های کاغذی با کیفیت مطلوب و توجه به میل و خواست کارکنان که در مطالعات متعدد نقش ثابت شده‌ای داشته‌اند، توصیه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** عفونت‌های بیمارستانی، شستشوی دست، ICU، آلودگی میکروبی، کرمانشاه.

«دریافت: تابستان 1383 پذیرش: تابستان 1384»

\* استادیار داخلی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

\*\* استادیار گروه بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

## مقدمه

طریق روش‌های تهاجمی وارد شوند (1، 10 و 12).

فلور موقت مهم‌ترین علت عفونت بیمارستانی است که به صورت اولیه توسط تماس با سطوح محیطی یا بیماران کسب شده، روی پوست قدرت تکثیر ندارد و با اتصالی ضعیف به پوست وصل و به راحتی شسته می‌شوند (1، 10 و 11).

شستشوی معمول با آب و صابون به مدت 20-8 ثانیه کاهشی به میزان 90 درصد در فلور موقت پوست ایجاد می‌نماید (9 و 10). نمونه‌های این گروه شامل پseudomonas، شیگلا، سالمونلا و Ecoli می‌باشند (1، 10 و 11). فلور عفونی در ضایعات پوستی قرار داشته و تا ترمیم آن پابرجاست. این ارگانیسم‌ها در برابر عوامل ضد عفونی مقاومند، استافارئوس، استرپ بتاهمولیتیک نمونه‌هایی از این گروه هستند (10). به رغم اهمیت شستن دست در کاهش و کنترل عفونت بیمارستانی گزارش‌های متعددی در خصوص سطح پایین تمایل در انجام این عمل ساده وجود دارد (9 و 12). برنامه‌های آموزشی همراه با تأکید و اجبار در شستن دست باعث کاهش مشخصی در میزان عفونت‌های بیمارستانی می‌شود (13).

بررسی حاضر با هدف تعیین میزان آلودگی میکروبی دست پرسنل ICU، خصوصاً فلور موقت و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های ایشان، به عنوان اولین قدم در شناسایی و کنترل عفونت‌های بیمارستانی صورت پذیرفت.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت تحلیلی مقطعی در بخش‌های ICU موجود در بیمارستان‌های طالقانی و امام خمینی (ره) انجام شد. از کلیه کارکنان شاغل در مراکز فوق به روش سرشماری اطلاعات لازم به دست آمد. داده‌های مورد نیاز

عفونت بیمارستانی به صورت عفونت‌های حاصل از بستری شدن در بیمارستان تعریف می‌گردند که اکثراً بعد از گذشت 48 ساعت از بستری ایجاد و باعث افزایش بیماری، مرگ و میر و هزینه درمان بیماران می‌شوند (3-1). در تازه‌ترین گزارش انجمن ملی مراقبت از عفونت بیمارستانی، شایع‌ترین عفونت بیمارستانی مطابق گذشته شامل UTI، پنومونی و عفونت زخم جراحی بوده و موارد باکتری می خصوصاً با وسایل داخل عروقی و عفونت با میکروب‌های مقاوم افزایش یافته است (1 و 4). تقریباً 10 درصد از بیماران بستری دچار عفونت بیمارستانی می‌شوند که با رقمی در حال افزایش به واسطه ارگانیسم‌های با چند الگوی مقاومتی است (5). شیوع عفونت‌های بیمارستانی و مقاومت میکروبی در مناطق مختلف اروپا متفاوت بوده و میزان مرگ و میر در مناطقی که شیوع بالاتری داشته بیشتر بوده است (6). ICU به رغم داشتن 5-10 درصد از تخت‌های بیمارستانی، 20 درصد از کل عفونت‌های بیمارستانی را به خود اختصاص داده و مرکز اصلی ظهور میکروب‌های مقاوم و مقاومت آنتی‌بیوتیکی است (1، 5، 7 و 8). عفونت‌های بیمارستانی عمدتاً از طریق تماس و به صورت اولیه با دستان کارکنان و سایر افرادی که به نحوی با بیماران سروکار دارند یا از آنها مراقبت می‌کنند، منتقل می‌شوند (10-1). میکروب‌های ناحیه دست را به سه گروه فلور دائم، موقت و عفونی تقسیم‌بندی می‌نمایند (10 و 11). فلور دائم شامل ارگانیسم‌های با ویروانس پایین مثل استاف‌کواگولاز منفی، میکروکوک و کورینه باکتریوم لیپوفیلیک بوده که با شستشوی معمول تغییر محسوسی نکرده و به ندرت به بیمار منتقل می‌گردند، مگر اینکه از

قرار گرفتند. برای تعیین رابطه آلودگی میکروبی با ویژگی‌های کارکنان از آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

### یافته‌ها

درصد آلودگی نمونه‌های اخذشده با فلور موقت 88/03، فلور دائم 68/4، و فلور عفونی 27/3 درصد به دست آمد. از 117 نمونه اخذشده، 57 مورد مربوط به خانم‌ها و 60 نمونه مربوط به آقایان بود (جدول 1).

وضعیت آلودگی بر اساس سابقه کار حاکی از آن بود که در افراد با سابقه کار 5-1 سال میزان آلودگی با فلور موقت در انتهای نوبت کاری به صورت معناداری بیشتر است ( $p=0/001$ ) (جدول 2).

عمده کارکنان شاغل در بخش ICU را پرستاران تشکیل داده (جدول 3) و میزان آلودگی دست با فلور موقت در این گروه و در ابتدای نوبت کاری به طور معناداری بیشتر است ( $P=0/036$ ).

جدول 1- توزیع فراوانی میزان آلودگی میکروبی دست کارکنان شاغل در بخش ICU بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه بر

حسب جنس (1380)

جمع	جنس		نوع آلودگی
	مرد	زن	
103 (88/03)	52 (86/7)	51 (89/5)	فلور موقت
80 (68/4)	37 (61/7)	43 (75/4)	فلو دائم
32 (27/3)	15 (25)	17 (29/8)	فلور عفونی
117	60	57	تعداد کل نمونه‌ها

در دو بخش جمع‌آوری شد: اطلاعات جمعیت‌شناختی (شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، رده شغلی، سابقه کار در بیمارستان و ICU) که از طریق چک لیست تهیه شد و اطلاعات مربوط به آلودگی دست کارکنان که از طریق انجام آزمایش‌های پاراکلینیکی به دست آمد. 39 نفر از کارکنان شاغل در بخش ICU که 19 نفر مؤنث و 20 نفر مذکر بودند، در این مطالعه شرکت داشتند. از این گروه 17 نفر در نوبت صبح، 11 نفر عصر و 11 نفر در نوبت شب مشغول به کار بودند. نمونه‌گیری در سه نوبت ابتدا، میانه و انتهای هر نوبت کاری انجام شد و در کل 117 نمونه تهیه گردید. روش نمونه‌برداری به وسیله سواپ و از نواحی مختلف مثل زیر ناخن‌ها، لابلای انگشتان، کف و روی دستان در سه نوبت ابتدا، وسط و انتهای نوبت‌های کاری صبح، عصر و شب انجام شد. سپس از نمونه‌ها اسمیر و کشت در محیط‌های Mc kuncy و Blood Agar به عمل آمد و ارگانسیم‌های کشت‌یافته رنگ‌آمیزی گرم شدند و بر اساس رنگ‌آمیزی و شکل باکتری به محیط‌های افتراقی خاص برده شدند. سپس به وسیله واکنش‌های بیوشیمیایی اختصاصی، نوع ارگانسیم‌ها شناسایی گردید. میکروب‌های جدادشده با توجه به نوع و زیرگروه‌های مربوطه در سه گروه فلور دائم، موقت و عفونی قرار گرفتند. فلور دائم شامل ارگانسیم‌های با ویرولانسی پایین بوده که با شستشوی معمول تغییر محسوسی نمی‌کنند و به ندرت به بیمار منتقل می‌گردند. فلور موقت روی پوست قدرت تکثیر نداشته، با اتصالی ضعیف به پوست وصل و به راحتی شسته می‌شوند. فلور عفونی در ضایعات پوستی قرار دارند و تا ترمیم آن پابرجا می‌مانند. داده‌های به دست آمده از طریق چک‌لیست و آزمایش‌ها، مورد تجزیه و تحلیل

جدول 2- توزیع فراوانی آلودگی میکروبی دست کارکنان شاغل در بخش ICU بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

در زمان‌های ابتدا، وسط و پایان نوبت‌های کاری (1380)

کل	انتهای	وسط	ابتدا	زمان‌های مختلف نوبت کاری	نوع آلودگی
103	38	40	25		فلور موقت
(88)	(100)	(100)	(64/1)		
80	28	28	24		فلو دایم
(68/3)	(74/35)	(69/23)	(61/53)		
32	12	11	9		فلور عفونی
(27/3)	(33/33)	(25/64)	(23/07)		
117	38	40	39		تعداد کل نمونه‌ها

جدول 3- توزیع فراوانی آلودگی میکروبی دست کارکنان شاغل در بخش ICU بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

برحسب رده شغلی (1380)

کل	سایرین	پرستار	کمک‌بیمار	رده شغلی	نوع آلودگی
103	19	70	14		فلور موقت
(88)	(79/1)	(89/7)	(93/3)		
80	13	57	10		فلو دایم
(68/3)	(54/1)	(72/9)	(66/6)		
32	3	24	5		فلور عفونی
(27/3)	(12/48)	(30/75)	(33/3)		
117	24	78	15		تعداد کل نمونه‌ها

درصد به دست آمد. نتایج حاصله را می‌توان حاکی از استفاده ناکافی از تکنیک شستشوی دست در بخش ICU دانست. مطالعات دیگر نیز نشان می‌دهد که در اکثر مراکز مراقبت بهداشتی تمایل به شستشوی دست به صورت غیرقابل قبولی پایین است (14). این سطح پایین تمایل در انجام شستن دست در گزارش‌های متعدد نیز تصریح شده و در یک بررسی به رغم برخورداری از امکانات

بیشترین نمونه‌های گرفته شده در نوبت صبح کار بوده است و اکثر کارکنان بخش ICU، افراد با تحصیلات لیسانس و بالاتر بودند.

#### بحث

با توجه به یافته‌های این پژوهش متوسط آلودگی دست کارکنان با فلور موقت 88/03 و با فلور عفونی 27/3

درخصوص شستن دست باعث بهبود در میزان تمایل برای شستن دست شده و موارد عفونت بیمارستانی کاهش یافته است (15 و 16). در بررسی دیگر نوع دستشویی در بهبود کیفیت و نگرش کارکنان درخصوص شستن دست تأثیر داشته و توصیه شده که دستشویی‌های خودکار بایستی مطابق میل و خواست کارکنان قابل تنظیم و انعطاف پذیر باشند (17). میزان آلودگی دست با فلور موقت در افراد با تحصیلات کارشناسی (پرستار) در ابتدای نوبت کاری برخلاف انتظار بیشتر بود. سطح بالاتر آلودگی با فلور موقت در گروه با تحصیلات بالاتر و پرستاران با توجه به اطلاعات بیشتر علمی این گروه‌ها نشان از نقش سایر عواملی دارد که قبلاً اشاره شد. تفاوت معناداری در میزان آلودگی برحسب نوبت‌های صبح، عصر و شب و جنسیت کارکنان وجود نداشت. در خاتمه پیشنهاد می‌شود که در راستای حفاظت از حقوق بیمار و همچنین پیشگیری و کنترل عفونت بیمارستانی، نیازهای آموزشی دانشکده‌های پزشکی و پیراپزشکی و ضمن خدمت کارکنان بهداشتی درمانی درخصوص عفونت‌های بیمارستانی و راه‌های پیشگیری از آن تأمین شود و ضمن تهیه امکانات اولیه، سیستم‌های مراقبتی منظم با حضور اپیدمیولوژیست، پرستار و پزشک کنترل عفونت برقرار گردد.

اولیه سطح تمایل برای شستن دست در کارکنان ICU بیش از 40 درصد نبوده است (6، 10 و 14). مطالب به دست آمده برای آن اهمیت دارند که فلور موقت پوست که بر اثر تماس با سطوح محیطی و بیماران به دست می‌آید، مهم‌ترین علت عفونت بیمارستانی محسوب می‌شود و شستشوی معمول با آب و صابون به مدت 20-8 ثانیه می‌تواند کاهشی در حد 90 درصد در میزان تراکم آن ایجاد نماید (1، 6 و 8). بهداشت مناسب دست به تنهایی مهم‌ترین، ساده‌ترین و ارزان‌ترین روش پیشگیری از عفونت ناشی از مراقبین بهداشتی و انتشار مقاومت ضد میکروبی است (14). میزان آلودگی دست با فلور موقت در افراد با سابقه کمتر (5-1 سال) در انتهای نوبت کاری بیشتر بوده که نشان‌دهنده تماس با سطوح آلوده و توجه کمتر این گروه به شستشوی دست در طول نوبت کاری است. علل متعددی از قبیل عدم آگاهی از خطرات، تصور غلط مبنی بر اینکه استفاده از دستکش نیاز به رعایت بهداشت دست را از بین می‌برد، جمعیت بالای بیماران، ضعف تجربه و دانش علمی، کاهش انگیزه و تمایل، فقدان یا مکان نامناسب دستشویی، کیفیت نامطلوب مایع دستشویی و..... می‌تواند در این خصوص مؤثر باشند. در مطالعات انجام شده، بهبود کیفیت حوله‌های کاغذی، آموزش همراه با تأکید و نظارت

## منابع

1. Weinstein RA. Infection control in hospital: In: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DC, editors. Harrison's principles of internal medicine. Vol 1, 15<sup>th</sup> ed. New York, McGraw-Hill; 2001, p. 853-856.
2. Burke JP. Patient safety: infection control- a problem for patient safety. N Engl J Med 2003; 348(7):651-656.
3. Weinstein RA, Nosocomial infection update. Emerg infect Dis 1998; 4(3):416-20.

4. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infection in adult ICU. *Intensive Care Med* 1994; 20(suppl.3):5.
5. Knox KL, Holmes AH. Regulation of antimicrobial prescribing practice- a strategy for controlling nosocomial antimicrobial resistance. *Int J Infect Dis* 2002; 6(Suppl 1):S8-S13.
6. Vincent JL. Microbial resistance: Lesson from EPIC study. *European Prevalence of Infection. Intensive Care Med.* 2000; suppl 1: S3-8, Vol. 26.
7. Scott K, Frederic MD, Sharon F, Welbel MD, Robert A, Weinstein MD. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the ICU. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11(2):479-496.
8. Archibald LK, Maning MC, Bell LM, Benerjee J, Jwris WR. Patient density, nurse to patient ratio and nosocomial infection risk in a pediatric cardiac ICU. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 4(3):416-20.
9. Edmond MB, Wenzel RP. Isolation: In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Mandel, Douglas & Bennett's principle and practice of infectious disease.* Vol 2, 5th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone; 2000, p.2991-4.
۱۰. اصل سلیمانی داوود. پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی. چاپ اول؛ مؤسسه فرهنگی انتشاراتی تیمورزاده، سال ۱۳۷۹، صفحات: ۶۲-۵۱.
11. Manfered LR, Hand washing and hand disinfection: In: Mayhall CG, editor. *Hospital epidemiology and infection control.* 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, Williams &Wilkins; 1999, p.1339-40.
12. Pitted D, Harbarth SG. The intensive care unit: In: Benneth JV, Brachman PS, editors. *Hospital infections.* 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincott Raven; 1998, p.381-402.
13. Conly JM, Hill S, Ross J, Lertzman J, Louie TJ. Hand washing practice in an ICU: the effect of an educational program and its relationship to infection care rate. *Am J Infect* 1989; 17:330-9.
14. Andrej T, Andreas FW. Hand hygiene: a frequently missed lifesaving opportunity during patient care. *Mayo Clinic Proc* 2004; 79:109-116.
15. Gould D. Hand decontamination: nurses opinion and practice. *N T* 1995; 91(17):425.
۱۶. جلالی رستم. بررسی تأثیر آموزش بر چگونگی و دفعات شستن دست در پرسنل مراکز آموزشی درمانی کرمانشاه (۱۳۷۵). *مجله علمی پژوهشی بهبود، شماره دوم، سال چهارم، پاییز ۱۳۷۹، صفحات: ۷۰-۶۵.*
17. Larson E, McGeer A, Quraishi ZA, Krenzischek D, Parsons BJ, Holdford J, Hierholzer WJ. Effect of an automated sink on hand washing practice and attitudes in high risk units. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12(7):422-8.