

بررسی میزان تبعیت کادر درمان دانشگاه علوم پزشکی مشهد از دستورالعمل شست و شوی دست در سال ۱۳۹۳

A Study of Hand Hygiene Compliance among Medical Staff in Mashhad University of Medical Sciences in 2014

چکیده

مقدمه: رعایت بهداشت دست ساده‌ترین و مؤثرترین روش برای پیشگیری از ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی است. روش "پنج دقیقه برای شستن دست‌ها" که در کمپین بهداشت دست سوئیس ارائه شده است، تلاشی در جهت ایجاد ابزاری استاندارد برای مقایسه عملکرد رعایت بهداشت دست توسط کارکنان مراقبت سلامت (HCW) در مکان‌های مختلف بود. با توجه به اهمیت بهداشت دست کادر درمانی در انتقال بیماری‌ها، مطالعه کنونی با هدف بررسی رعایت اصول بهداشت دست و میزان تبعیت کادر درمانی از این اصول در نه بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد.

روش‌ها: تحقیق حاضر به صورت مقطعی و گذشته‌نگر در سال ۱۳۹۳ در نه بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد صورت گرفت. نمونه تحقیق به صورت تصادفی انتخاب شد. ۹۱۲۲۲ فرصت در نه بیمارستان مورد مطالعه مشاهده و ثبت گردید. در این مطالعه، کادر درمانی به سه رده شغلی؛ پزشک، پرستار و کادر خدمات، تقسیم شدند. پایش کارکنان در زمان مراقبت از بیماران در ۵ مرحله انجام شد؛ قبل از تماس با بیمار، پیش از انجام پروسیجر تمیز، پس از خطر مواجهه با مایعات بدن بیمار، تماس با بیمار و محیط اطراف بیمار. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS، نسخه ۱۱/۵ با استفاده از آزمون‌های توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: میزان تبعیت از دستورالعمل‌های بهداشت دست در کل فرصت‌های مشاهده شده ۳۹٪ بود. بیشترین میزان تبعیت از دستورالعمل‌ها در مرحله پنجم پایش (پس از تماس با ترشحات بیمار) توسط پرسنل خدمات (۷۸٪) و کمترین میزان رعایت دستورالعمل‌ها در مرحله اول پایش (قبل از تماس با بیمار) در رده شغلی خدمات (۱۰٪) بود. **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج مطالعه حاضر و تبعیت کم کارکنان سلامت از بعضی مراحل انجام شست و شوی دست در بیمارستان‌های انجام شده، لزوم اطلاع‌رسانی و آموزش مداوم و همه جانبه در این زمینه احساس می‌شود. مداخلات چند جانبه شامل برنامه‌های آموزشی هدفمند، دسترسی آسان به شرایط رعایت بهداشت و همچنین به روز کردن تجهیزات شستن دست می‌تواند به افزایش تبعیت در پرسنل کمک نماید.

کلید واژگان: تبعیت؛ شستن دست؛ عفونت بیمارستانی؛ فرصت



Corresponding author:
Maliheh Ziaee;

E-mail: ziaaem1@mums.ac.ir

نویسنده مسئول: دکتر ملیحه ضیائی؛

متخصص پزشکی اجتماعی، معاونت درمان،
دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

Mohammad Hasan Ezzati, Maliheh Ziaee, Reza Vafaeinegad, Irandokht Mostafavi, Gholamrza Bakhtiari, Maliheh Gheibi, Toktam Mikaniki, Behnaz Samee Daluee

حسن عزتی^۱، ملیحه ضیائی^۲، رضا وفائی
نژاد^۳، ایران‌دخت مصطفوی^۴، غلامرضا
بختیاری^۵، ملیحه غیبی^۶، تکتام مکیانیکی^۷،
بهناز سمیعی دلویی^۸

^۱کارشناس ارشد مدیریت، مدیر پرستاری
دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۲متخصص پزشکی اجتماعی، معاونت درمان،
دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۳متخصص عفونی، کارشناس مسئول کنترل
عفونت معاونت درمان، دانشگاه علوم
پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۴کارشناس ارشد پرستاری، مدیریت
پرستاری، معاونت درمان، دانشگاه علوم
پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۵کارشناس پرستاری، مدیریت پرستاری معاونت
درمان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

How to cite this article: Ezzati MH, Ziaee M, Vafaeinegad R, Mostafavi I, Bakhtiari Gh, Gheibi M, Mikaniki T, Samee Daluee B. A Study of Hand Hygiene Compliance among Medical Staff in Mashhad University of Medical Sciences in 2014. J Mashhad Med Counc 2016;20: 96-9.

Abstract

Introduction: Hand hygiene is the easiest and the most effective strategy for the prevention of nosocomial infections. The method of "five minutes to wash hands" that is presented in the Swiss Hand Hygiene Campaign tries to make a standard tool for comparing the performance of hand hygiene by HCW (health care workers) in different places. Given the importance of hand hygiene of HCW in disease transmission, the current study aimed to investigate the hand hygiene practices and medical staff's compliance with the principles in 9 hospitals covered by Mashhad University of Medical Sciences. **Methods:** This retrospective cross-sectional study is done in 9 hospitals of Mashhad University of Medical Sciences in 2014. Hospitals were selected randomly. 91222 opportunities were observed and recorded in 9 hospitals. In this study, the medical staff were divided to three job categories: doctors, nurses and service staff. Monitoring the staff who take care of patients was performed in 5 steps: before contact with the patient, before the clean procedure, after the risk of exposure to the patient's body fluids, contact with the patient and the patient's surroundings. Data collected were analyzed in SPSS version 11.5 using descriptive tests.

Results: The compliance with hand hygiene guidelines has been observed in 39% of the total opportunities. The highest compliance was in the fifth stage of monitoring (after contact with patients' body fluids) by service personnel (78%) and the lowest was in the first stage of monitoring (before contact with the patient) in the job classification of services (10%).

Conclusion: According to the results of this study and low compliance of health care workers with some stages of hand washing in hospitals, continuous and comprehensive awareness and education in this area seems to be necessary. Multilateral interventions including targeted training programs, easy access to hygiene as well as hand washing equipment update can contribute to increased compliance in the staff.

Keywords: Compliance; Hand Washing; Nosocomial Infection; Opportunity

مقدمه

رعایت بهداشت دست ساده‌ترین و مؤثرترین روش برای پیشگیری از ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی است.^۱ در تمام نقاط دنیا به منظور افزایش تبعیت از اصول بهداشت دست تلاش‌های فراوانی انجام می‌شود.^۲ استاندارد طلایی برای پایش بهداشت دست، مشاهده مستقیم کارکنان مراقبت سلامت حین مراقبت از بیماران توسط مشاهده‌گران آموزش دیده است.^۳

انتقال پاتوژن‌ها و بیماری به فرد بیمار از طریق دست پرسنل درمان صورت می‌گیرد. پوست بیماران ممکن است توسط پاتوژن‌های گذرا کلونیزه شود.^۴ سپس، امکان پخش این پاتوژن‌ها در سطوح اطراف بیمار و آلودگی محیطی وجود دارد. در نتیجه، آلودگی دست پرسنل درمان در هنگام مراقبت معمول از بیماران به سبب لمس محیط اطراف یا پوست بیماران امکان‌پذیر است.^۴ ارگانیسم‌های بیماری‌زا روی دست کارکنان مراقبت سلامت حداقل برای چند دقیقه زنده باقی می‌مانند و اگر رعایت بهداشت دست مطلوب نباشد، کلونیزاسیون میکروبی روی دست پرسنل و یا انتقال میکروب‌ها به بیماران صورت خواهد گرفت.^۵ در چند دهه اخیر بهبود قابل توجهی در اجرای استراتژی بهداشت دست صورت گرفته اما همچنان رعایت کامل اصول بهداشت دست، چالشی برای متخصصان کنترل عفونت در مراکز مراقبت سلامت است.^۱

روش "پنج دقیقه برای شستن دست‌ها" که در کمپین بهداشت دست سوئیس ارائه شده است، تلاشی در جهت ایجاد ابزاری استاندارد برای مقایسه عملکرد رعایت بهداشت دست توسط کارکنان مراقبت سلامت (HCW) در مکان‌های مختلف بود.^۶ کمپین بهداشت دست در دانشگاه علوم پزشکی مشهد از سال ۱۳۹۲ شروع و برنامه مربوطه با استفاده از چک لیست خود ساخته در دانشگاه انجام شد. ارزیابی رعایت اصول بهداشت دست، با استفاده از چک لیست استاندارد WHO از سال ۱۳۹۳ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد آغاز شد.^۶ با توجه به اهمیت بهداشت دست کادر درمانی در انتقال بیماری‌ها، مطالعه کنونی با هدف بررسی رعایت اصول بهداشت دست و میزان تبعیت کادر درمانی از این اصول در نه بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد.

روش

تحقیق حاضر به صورت مقطعی و گذشته‌نگر در سال ۱۳۹۳ در نه بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد (موسی بن جعفر (ع) شهرستان قوچان، مهر شهر مشهد، دکتر شیخ شهر مشهد، ام‌البنین شهر مشهد، ۱۷ شهریور شهر مشهد، شهید کامیاب شهر مشهد، خاتم‌الانبیاء شهر مشهد، امام خمینی شهرستان فریمان و لقمان حکیم شهرستان سرخس) صورت گرفت. نمونه تحقیق به صورت تصادفی انتخاب شد. در این مطالعه، نه مشاهده‌گر که مطابق با برنامه‌های آموزشی کمپین شستن دست آموزش دیده بودند، با استفاده از چک لیست ارسالی WHO ناظر بر پرسنل درمان در زمان مراقبت‌های معمول بیماران به صورت ماهانه در کلیه بخش‌های بیمارستان در شیفت‌های کاری صبح و عصر بودند.^۶ ۹۱۲۲۲ فرصت در نه بیمارستان مورد مطالعه مشاهده و ثبت گردید. در این مطالعه، کادر درمانی به سه رده شغلی؛ پزشک، پرستار و کادر خدمات، تقسیم شدند. پایش کارکنان در زمان مراقبت از بیماران براساس پروتکل سازمان بهداشت جهانی در ۵

مرحله انجام شد؛ قبل از تماس با بیمار، پایش از انجام پروسیجر تمیز، پس از خطر مواجهه با مایعات بدن بیمار، تماس با بیمار و محیط اطراف بیمار (بدون تماس با بیمار در زمان مراقبت). قبل از نظارت بر کادر درمانی از افراد رضایت شفاهی گرفته شد و برای هریک از کارکنان، زمان مشاهده و پرکردن چک لیست بیست دقیقه بود. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS، نسخه ۱۱/۵ با استفاده از آزمون‌های توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

نه مشاهده‌گر در نه بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۹۱۲۲۲ فرصت را در زمینه تبعیت پرسنل سه رده شغلی از دستورالعمل‌های شستن دست ثبت کردند. میزان تبعیت از دستورالعمل‌های بهداشت دست در کل فرصت‌های مشاهده شده ۳۹٪ بود.

$$COM = \frac{\sum activity}{\sum opportunity} = \frac{\sum HR + \sum HW}{\sum opp} = \frac{۳۵۷۵۶}{۹۱۲۲۲} = ۰/۳۹$$

فرصت: OPP شستن دست: HW هندراب: HR تبعیت: COM

براساس جدول ۱، ۵۰۱۷۸ فرصت در گروه شغلی پرستاری ثبت گردید که بیشترین میزان تبعیت از شستن دست پس از تماس با ترشحات بیمار (۲۹۹۰) و کمترین میزان قبل از تماس با بیمار (۱۱۰۵) بود. بیشترین رعایت هندراب در این گروه پس از تماس با بیمار (۲۷۹۷) و کمترین قبل از تماس با بیمار (۵۸۸) بود. ۱۶۳۴۲ فرصت در رده شغلی پزشکان ثبت شد که ۱۴۱۷ و ۱۱۸۵ فرصت، بیشترین تعداد رعایت شستن دست و هندراب بعد از تماس با ترشحات بیمار بود. میزان تبعیت از شستن دست و هندراب قبل از پروسیجر آسپتیک (۲۲۹، ۱۷۷؛ به ترتیب) بود. مشاهدات ثبت شده در کادر خدمات نشان‌دهنده بیشترین تبعیت پس از تماس با ترشحات بیمار (شستن دست؛ ۲۶۹۱ و هندراب؛ ۱۸۳۷) و کمترین میزان رعایت دستورالعمل‌ها قبل از پروسیجر آسپتیک (شستن دست؛ ۹۳ و هندراب؛ ۹۸) بود. بیشترین میزان تبعیت از دستورالعمل‌ها در مرحله پنجم پایش (پس از تماس با ترشحات بیمار) توسط پرسنل خدمات (۷۸٪) و کمترین میزان رعایت دستورالعمل‌ها در مرحله اول پایش (قبل از تماس با بیمار) در رده شغلی خدمات (۱۰٪) بود (نمودار ۱).

بحث و نتیجه‌گیری

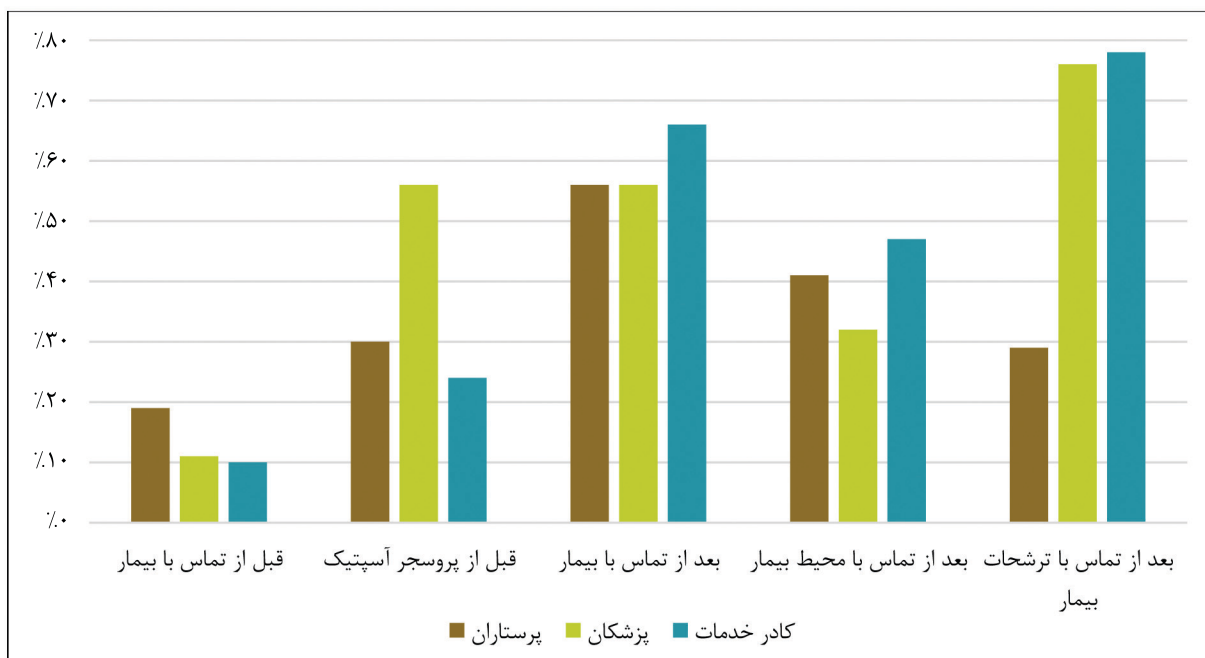
اگرچه شستن دست مهم‌ترین راه برای کاهش عفونت‌های بیمارستانی است، اهمیت آن توسط کارکنان سلامت درک نشده است و تبعیت ناچیز کادر درمانی از دستورالعمل‌های شستن دست، در مطالعات گوناگون نشان داده شده است.^۷ رعایت ناکافی اصول بهداشت دست در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه گزارش شده است.^{۸،۹} در مطالعه حاضر میزان تبعیت پرسنل بیمارستان از بهداشت دست ۳۹ درصد و فرصت‌های مشاهده شده ۹۱۲۲۲ مورد بود. در مطالعه‌ای که توسط pitett در سوئیس انجام شد، میزان تبعیت از اصول بهداشت دست و عفونت‌های بیمارستانی قبل و بعد از اجرای کمپین شستن دست‌ها مورد بررسی قرار گرفت. میزان

جدول ۱. میزان تبعیت پرسنل بیمارستان از دستورالعمل‌های شستن دست بر اساس فرصت‌های مشاهده شده در گروه‌های شغلی

قبل از تماس با بیمار	فرصت هندراب	شستن دست	قبل از پروسجر آسپتیک	فرصت هندراب	شستن دست	بعد از تماس با بیمار	فرصت هندراب	شستن دست	بعد از تماس با محیط بیمار	فرصت هندراب	شستن دست	بعد از تماس با ترشحات بیمار	فرصت هندراب	شستن دست
کادر پرستاری	۸۹۸۱	۵۸۸	۱۱۰۵	۷۶۸۵	۱۱۶۷	۱۱۶۵	۱۰۱۹۷	۲۷۹۷	۲۹۱۷	۶۷۳۱	۱۳۴۰	۱۴۰۵	۱۶۵۸۴	۱۸۹۰
پزشکان	۴۲۶۰	۱۹۸	۲۵۹	۷۲۴	۱۷۷	۲۲۹	۳۷۷۰	۱۰۷۳	۱۰۲۹	۴۱۵۴	۷۰۱	۶۱۸	۳۴۳۴	۱۱۸۵
کادر خدمات	۶۲۸۲	۳۸۱	۲۶۴	۷۹۲	۹۸	۹۳	۶۲۳۳	۱۶۲۸	۲۵۱۱	۵۷۱۴	۱۳۵۲	۱۳۵۱	۵۶۸۱	۱۸۳۷

در مطالعه کنونی، بیشترین میزان رعایت بهداشت دست‌ها پس از تماس با ترشحات بیمار و کمترین قبل از تماس با بیمار بود. بیشترین میزان تبعیت از دستورالعمل‌های بهداشت دست در پایش اول ۱۹٪ توسط پرستاران، در پایش دوم ۵۶٪ در گروه پزشکان و در پایش سوم، چهارم و پنجم در کادر خدمات بیمارستان بود (۶۶٪، ۴۷٪ و ۷۸٪؛ به ترتیب). در حالی که در مطالعه کاظمی و همکاران در تبریز، بیشترین میزان رعایت دستورالعمل‌های بهداشت دست در مرحله اول ۶۴/۷٪، مرحله دوم ۸۸/۲٪، مرحله سوم ۷۶/۵٪ و مرحله پنجم ۱۰۰٪ مربوط به پرستاران بود و در مرحله چهارم اکثر دانشجویان پزشکی (۵۶٪) دستورالعمل‌های مربوطه را رعایت کرده بودند.^{۱۳} در مطالعه کنونی، میزان رعایت بهداشت دست در پزشکان قبل از انجام پروسیجر آسپتیک ۵۶ درصد و از دو گروه دیگر کارکنان در این مرحله پایش بالاتر بوده است که علت آن می‌تواند، آگاهی پزشکان از حساسیت این پروسیجرها و همچنین، داشتن زمان کافی برای عمل شستن دست باشد. میزان تبعیت پزشکان به

تبعیت پرسنل از ۴۸ درصد به ۶۶ درصد، افزایش و میزان عفونت‌های بیمارستانی از ۱۶/۹ به ۹/۲ درصد کاهش یافت.^۷ همچنین، در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ به منظور مرور موانع شستن دست و عوامل خطر برای عدم تبعیت از دستورالعمل‌های شستن دست انجام شد، تبعیت از اصول بهداشت دست، ۴۸ درصد و میانگین فرصت‌های مشاهده شده ۲۸۳۴ بود.^{۱۰} در مطالعه آلبوغیش و همکاران در اهواز در سال ۱۳۹۲، میزان رعایت بهداشت دست‌ها در کارکنان بخش‌های ICU ۵۷/۲٪ و در مطالعه زندیه و برزو میزان تبعیت کادر درمانی اتاق عمل بیمارستان‌های آموزشی همدان ۵۳٪ بود.^{۱۱،۱۲} در مطالعه‌ای که در بیمارستان شهید کامیاب مشهد در سال ۱۳۸۹ انجام شد، میزان تبعیت کادر درمانی از اصول بهداشت دست در سه ماهه سوم سال ۱۳۸۹، ۴۹٪ و در سه ماهه چهارم ۶۴٪ بود.^{۱۳} کمبود تجهیزات و زیرساخت‌ها، نبود دانش کافی در زمینه انتقال بیماری‌ها، فرهنگ و باورهای مذهبی از جمله علل تبعیت کم اصول بهداشت دست توسط پرسنل درمان گزارش شده است.^۷



نمودار ۱. مقایسه میزان رعایت اصول پنج گانه بهداشت دست در سه گروه شغلی بیمارستان

وجود دارد. همچنین، در فعالیتهای مراقبت از بیمار که خطر انتقال متقابل بیشتری وجود دارد، پرسنل تبعیت کمتری از بهداشت دست دارند.^۵ براساس مطالعه Pittet، نوع تخصص، بخش بیمارستان، زمان (روز یا هفته)، نوع و شدت مراقبت از بیمار و تعداد فرصتهای بهداشت دست در عدم رعایت بهداشت دست در حین مراقبت معمول از بیمار مؤثر است.^{۱۴} به علاوه، در مطالعه‌ای که توسط لارسون انجام شد، وابستگی به یک رشته تخصصی خاص مانند پزشکان، کارکردن در زمینه مراقبت خاص مانند ICU و طب اورژانس، شلوغی محل کار و پوشیدن گان و دستکش از جمله عواملی بودند که سبب رعایت کمتر اصول بهداشت دست می‌شوند.^۸ با توجه به نتایج مطالعه حاضر و تبعیت کم کارکنان سلامت از بعضی مراحل انجام شست و شوی دست در بیمارستان‌های انجام شده، لزوم اطلاع‌رسانی و آموزش مداوم و همه جانبه در این زمینه احساس می‌شود. مداخلات چند جانبه شامل برنامه‌های آموزشی هدفمند، دسترسی آسان به شرایط رعایت بهداشت و همچنین به روز کردن تجهیزات شستن دست، می‌توانند به افزایش تبعیت پرسنل درمان از دستورالعمل‌های شست و شوی دست کمک نمایند.

دلیل آگاهی و احساس خطر از انتقال بیماری‌های ناشی از تماس با ترشحات، پس از تماس با ترشحات بیمار ۷۶ درصد و بالاترین میزان تبعیت آن‌ها در مرحله پنجم پایش بود. در حالی که در مرحله تماس با بیمار که بیشترین احتمال انتقال پاتوژن‌ها وجود دارد، میزان تبعیت پزشکان، قبل از تماس با بیمار ۱۱ درصد و پس از تماس ۵۶ درصد بود.

در مطالعه آلبوغیش و همکاران میزان تبعیت پرستاران ۶۲/۹۶٪، پزشکان ۱۲٪ و سایرین (بهیار، کمک بهیار و خدمات) ۶۶/۹۹٪ بود.^{۱۱} در حالی که در مطالعه حاضر، میزان تبعیت کادر پرستاری از اصول بهداشت دست ۳۴ درصد بود. میزان تبعیت پرستاران از دستورالعمل‌ها، تنها در دو مرحله قبل از پروسیجر آسپتیک و پس از تماس با ترشحات بیمار از پزشکان پایین‌تر بود. دلیل این تفاوت می‌تواند کمبود آگاهی و نیز نداشتن فرصت کافی برای شستن دست‌ها باشد. در مطالعه کنونی میزان تبعیت کادر خدمات در سه مرحله پس از تماس با ترشحات بیمار، تماس با محیط بیمار و تماس با بیمار از پزشکان و پرستاران بالاتر بود. متأسفانه عدم رعایت بهداشت دست، بیشتر در زمان‌هایی صورت می‌گیرد که بیشترین احتمال انتقال پاتوژن‌ها (مانند تماس با بیمار)

لطفاً به این مقاله از ۱ تا ۲۰ امتیاز دهید و به شماره پیامک مجله (۳۰۰۰۷۸۳۸) ارسال فرمایید.

کد مقاله: ۷۲۰۲ نحوه امتیازدهی: امتیاز - شماره مقاله

References

1. Pittet D. Compliance with Hand Disinfection and Its Impact on Hospital-Acquired Infections. *J Hosp Infect* 2001;48:S40-S6.
2. Rotter ML. 150 Years of Hand Disinfection—Semmelweis' Heritage. *Hyg Med* 1997;22:332-339.
3. Larson E, Kretzer E. Compliance with Handwashing and Barrier Precautions. *J Hosp Infect* 1995;30:88-106.
4. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L et al. Evidence-Based Model for Hand Transmission during Patient Care and the Role of Improved Practices. *Lancet Infect Dis* 2006;6:641-52.
5. Allegranzi B, Pittet D. Role of Hand Hygiene in Healthcare-Associated Infection Prevention. *J Hosp Infect* 2009;73:305-15.
6. Sax H, Allegranzi B, Chraïti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization Hand Hygiene Observation Method. *Am J Infect Control* 2009;37:827-34.
7. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S et al. Effectiveness of a Hospital-Wide Programme to Improve Compliance with Hand Hygiene. *Lancet* 2000;356:1307-12.
8. Larson EL, Committee AG. APIC Guidelines for Handwashing and Hand Antisepsis in Health Care Settings. *Am J Infect Control* 1995;23:251-69.
9. Thompson BL, Dwyer DM, Ussery XT, Denman S, Vacek P, Schwartz B. Handwashing and Glove Use in a Long-Term-Care Facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:97-103.
10. Pittet D. Improving Adherence to Hand Hygiene Practice: a Multidisciplinary Approach. *Emerg Infect Dis* 2001;7:234-40.
11. Albooghish M, Neisi A, Borvayeh H. Hand Hygiene Compliance among ICU Health Workers in Golestan Hospital in 2013. *Jundishapur Sci Med J* 2016;15:355-62. (In Persian)
12. Zandiyeh M, Borzoo SR. The Level of Hand Hygiene Compliance by Operating Room Personnel of Educational Hospitals in Hamadan University of Medical Science. *Holist Nurs Midwifery J* 2012;22:23-9. (In Persian)
13. Kazemi L, Saadati M, Parish B, Vahedpour A, Hasan Nezhad N. Hand Hygiene Compliance among Medical Staff in Tabriz Madani Hospital. Conference on Clinical Audit and Improving the Quality; 2012; Tabriz. (In Persian)
14. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with Handwashing in a Teaching Hospital. *Ann Intern Med* 1999;130:126-30.