Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 31, No. 2, Summer 2021 **ORIGINAL ARTICLE**

Evaluation of patients' characteristics by diagnosing nosocomial infections and its relationship with the rate of antibiotic resistance in Amir Al-Momenin Hospital

***Masoomeh Mesgarian*[1], *Mehrangiz Zangeneh*[2], *Behnam Farhoodi*[2], *Mohsen Alijani*[1], *Shima Haghani*[3], *Simin Oladi*[4]**
[1] *Assistant Professor, Department of Infection Disease, Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
[2]*Associate Professor, Department of Infection Disease, Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
[3] *MSc in Biostatistics, Nursing Care Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
[4]*Medical doctor, Alternative Medicine Student, Toronto, Canada*

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

Abstract

Background: Nosocomial infections account for about one-third of all hospital deaths. These types of infections are becoming more and more important, and are a serious challenge for the health system of countries. Investigating and controlling nosocomial infections is now a worldwide priority. In this regard, this study was designed to evaluate the characteristics of patients with nosocomial infections at Amir al-Momenin Hospital.
Materials and methods: 211 patients were studied in a cross-sectional study. Initial data were extracted from the forms available in Hospital Infection Control Committee, and additional information was collected from patients' records in the laboratory. Data were analyzed by SPSS software version 23.
Results: The prevalence of nosocomial infection was 2.7%. Pneumonia was the most common nosocomial infection with 74.4% incidence. Gram-negative bacilli with 87.6% incidence were the most common pathogen. Among the isolates, Acinetobacter constituted 94 (51%) of all the negative cases. Carbapenem resistant microorganisms were significantly different in the other two groups at the age of 80. Resistance to carbapenems was significantly higher in hospitalized patients more than 30 days rather than under 30 days. Resistance to third generation cephalosporins in *E.coli* and resistance to fluoroquinolones in Pseudomonas were significantly higher in admission duration of more than one month.
Conclusion: The most common nosocomial infection was pneumonia. Age and duration of admission in carbapenem-resistant microorganisms were effective factors in microbial resistance for nosocomial infections and these two correlations were statistically significant. Frequency of microbial resistance to Acinetobacter was the highest.
Keywords: *Nosocomial infection, Pneumonia, Urinary tract infection, Surgical site infection, Catheter related blood stream infection, Microbial resistance.*

Cited as: Mesgarian M, Zangeneh M, Farhoodi B, Alijani M, Haghani SH, Oladi S. Evaluation of patients' characteristics by diagnosing nosocomial infections and its relationship with the rate of antibiotic resistance in Amir Al-Momenin Hospital. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2021; 31(2): **241-250.**

Correspondence to: Masoomeh Mesgarian
Tel: *+98 55346210*
E-mail: m88mesgarian@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-1023-9528
Received: 11 Aug 2020; **Accepted:** 4 Oct 2020

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۱، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰، صفحات ۲۴۱ تا ۲۵۰

Original Article

بررسی مشخصات بیماران با تشخیص عفونت‌های بیمارستانی و ارتباط آن با میزان مقاومت‌های آنتی بیوتیکی در بیمارستان امیرالمومنین (ع)

معصومه مسگریان[۱]، مهرانگیز زنگنه[۲]، بهنام فرهودی[۲]، محسن علیجانی[۱]، شیما حقانی[۳]، سیمین اولادی[۴]

[۱] استادیار، دپارتمان بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران
[۲]دانشیار، دپارتمان بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران
[۳] کارشناس ارشد آمارحیاتی، مرکزتحقیقات مراقبت‌های پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
[۴] دکترای پزشکی، دانشجوی طب مکمل، تورنتو، کانادا

چکیده

سابقه و هدف: *عفونت‌های بیمارستانی، علت حدود یک سوم مرگ و میرها در بیمارستان هستند و روز به روز اهمیت بیشتری یافته و نظام سلامت کشورها را به چالشی جدی فرا می‌خوانند. بررسی وکنترل عفونت بیمارستانی درسطح دنیا اولویت جهانی است. درهمین راستا، این مطالعه باهدف بررسی مشخصات بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی در بیمارستان امیرالمومنین(ع) طراحی شد.*

روش بررسی: *در این مطالعه مقطعی، ۲۱۱ بیمار تحت مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات اولیه از فرم‌های کمیته کنترل عفونت بیمارستان استخراج و اطلاعات تکمیلی از پرونده بیماران تهیه شد. داده‌ها توسط SPSS نسخه ۲۳ تحت آنالیز آماری قرار گرفتند.*

یافته‌ها: *شیوع عفونت بیمارستانی ۲/۷ ٪ برآورد شد. پنومونی با ۷۴/۴ ٪ شایع‌ترین عفونت بیمارستانی بود. باسیل‌های گرم منفی با ۸۷/۶ ٪ شایع ترین پاتوژن بودند. در بین ایزوله‌های به دست آمده، آسینتوباکتر با ۹۴ مورد (۵۱ ٪) کل موارد گرم منفی‌ها را تشکیل می‌داد. میکروارگانیسم‌های مقاوم به کاربانپم‌ها در سن بالای ۸۰ سال نسبت به دو رده دیگر تفاوت معنی‌داری داشت. مقاومت به کاربانپم‌ها در بستری بالای ۳۰ روز نسبت به زیر ۳۰ روز به طور معنی‌داری بیشتر بود. مقاومت به نسل سوم سفالوسپورین ها در E-coli و مقاومت به فلوروکینولون‌ها در سودوموناد در بستری بیشتر از یک ماه به طور معنی‌داری بیشتر بود.*

نتیجه‌گیری: *شایع‌ترین عفونت بیمارستانی، پنومونی بود. سن و طول مدت بستری در میکروارگانیسم‌های مقاوم به کاربانپم‌ها از فاکتورهای موثر در مقاومت میکروبی رخ داده در مبتلایان به عفونت های بیمارستانی بود.*

واژگان کلیدی: *عفونت بیمارستانی، پنومونی، عفونت ادراری، عفونت محل زخم جراحی، عفونت خونی مرتبط با کاتتر، مقاومت میکروبی.*

مقدمه

اصطلاح Nosocomial به هر بیماری اطلاق می‌شود که توسط فرد بیمار در زمانی که تحت خدمات بهداشتی قرار می‌گیرد، کسب می شود. عفونتی است که بیمار در طول مدت اقامت خود در بیمارستان، به آن مبتلا می‌شود. اخیراً اصطلاح جدید "عفونت‌های مرتبط با خدمات بهداشتی" برای نوعی از عفونت‌ها استفاده می‌شود که به علت اقامت طولانی مدت در بیمارستان ایجاد می‌شوند و فاکتور خطر عمده برای مسائل بهداشتی به حساب می‌آیند و موجب مرگ و میر زیادی می‌شوند (۱).

عفونت بیمارستانی در هنگام پذیرش، در بیمار وجود ندارد و در حالت کمون نیز نیست، و حداقل ۴۸ ساعت پس از بستری شدن آشکار می‌شود. عفونت‌های بیمارستانی از علل شایع و مهم افزایش طول مدت بستری، هزینه‌های بیمارستانی و مرگ و میر بیماران محسوب می‌شوند که آن ها را به یکی از معضلات

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دپارتمان بیماری های عفونی، دانشکده پزشکی، واحد علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، معصومه مسگریان (email: m88mesgarian@gmail.com)
ORCID ID:0000-0003-1023-9528
تاریخ دریافت مقاله: ۹۹/۵/۲۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۷/۱۳

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

پزشکی تبدیل نموده است (۲). این دسته از عفونت‌ها همزمان با گسترش بیمارستان‌ها همواره یکی از مشکلات عمده بهداشتی درمانی بوده‌اند و با افزایش مدت اقامت بیمار در بیمارستان موجب افزایش ابتلا و مرگ و میر ناشی از این عفونت‌ها شده که در نتیجه هزینه‌های بیمارستانی را به شدت افزایش می‌دهد. تاریخچه کنترل عفونت‌های بیمارستانی در دنیا بسیار قدیمی است و به زمانی باز می‌گردد که برای مراقبت و درمان بیماران از قرن چهارم میلادی در نقاط مختلف دنیا، بیمارستان تاسیس شد (۳).

در آمریکا به ازای هر ۱۰۰ مورد بستری، ۵/۷ مورد عفونت بیمارستانی اتفاق می افتد (سالیانه حداقل ۲/۱ میلیون مورد عفونت بیمارستانی). این شیوع بطورکلی در آمریکا و اروپا حدود ۵ الی ۱۰ درصد است. آمار میزان بروز برای کشورهای توسعه یافته حدود ۱۰ -۵ درصد و در برخی از کشور های درحال توسعه بیشتر از ۲۵ درصد اعلام شده است (۴, ۵). به طور کلی ۸/۷ درصد بیماران بستری شده، به عفونت‌های بیمارستانی مبتلا می‌شوند (۶). شیوع عفونت‌های بیمارستانی در ایران از ۱/۹ تا ۲۵ درصد گزارش شده است (۷).

چهار نوع عفونت اصلی بیمارستانی که ۸۰ درصد کل عفونت‌های بیمارستانی را شامل می‌شوند، شامل عفونت‌های دستگاه ادراری، عفونت‌های دستگاه تنفسی تحتانی یا پنومونی، عفونت ناشی از زخم جراحی و عفونت دستگاه گردش خون هستند (۳). عفونت ادراری شایع‌ترین و پنومونی کشنده‌ترین عفونت بیمارستانی محسوب می‌شوند (۸).

امروزه با توجه به افزایش اقدامات تهاجمی تشخیصی- درمانی، افزایش طول عمر افراد و ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای مزمن، نیاز به بستری در بیمارستان‌ها و مراکز پزشکی جهت ارائه خدمات نیز بیشتر شده که این عوامل به نوبه خود زمینه بروز عفونت‌های بیمارستانی را بیشتر فراهم می‌کند. از آنجا که حفظ جان بیماران، ارائه خدمات ایمن، کم عارضه، با هزینه کمتر و درمدت زمان کوتاه‌تر به عهده تیم مراقبت از بیماران است، امروزه مقوله پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی، یکی از اولویت‌های مطرح در جهان و ایران بوده، به نحوی که میزان بروز عفونت‌ها در بیمارستان، یکی از شاخص‌های اصلی ارزشیابی بیمارستان‌ها به شمار می آید (۹). پر واضح است که با افزایش شناخت عوامل پاتوژن، عفونت‌های بیمارستانی، راه-های انتقال آنها، الگوهای مقاومت میکروبی، کاربرد مواد ضدعفونی کننده و روش‌های مختلف پیشگیری، دریچه‌های نوینی در کنترل این عفونت‌ها گشوده می‌شود (۳).

از آن جایی که یکی از مشکلات عمده در رابطه با عفونت‌های بیمارستانی، مقوله میکروارگانیسم‌های مقاوم بیمارستانی است، بر آن شدیم که جهت تصمیم گیری صحیح به منظور کنترل عفونت‌های بیمارستانی مطالعه‌ای مقطعی در این زمینه طراحی و اجرا کنیم.

مواد و روشها

این مطالعه مقطعی در بیمارستان امیرالمومنین (ع) تهران اجرا شد. مبنای جمع آوری‌داده‌ها، فرم‌های کمیته کنترل عفونت بود که در تمام بیمارستان‌های کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد و در دو فرمت فرم شماره ۱ به نام "فرم بیماریابی" و فرم شماره ۲ به نام "فرم لیست خطی" موجود هستند. نمونه گیری از بیماران با تشخیص عفونت بیمارستانی در فاصله سال‌های ۹۵-۱۳۹۱ و طبق تعریف عفونت بیمارستانی، صورت گرفت. تعداد کل بیماران بستری در بیمارستان تحت تحقیق در بازه زمانی پژوهش (ابتدای فروردین ۹۱ تا پایان شهریور ۹۵) ۲۱۰۰۴ نفر بود. در لیست خطی کمیته کنترل عفونت بیمارستان مجموع ۲۹۲ بیمار ثبت شده بود که پس از بررسی پرونده‌ها و خروج مواردی که عفونت بیمارستانی نداشتند، تعداد ۲۱۱ پرونده بیماران (۹۵ زن و ۱۱۶ مرد) با تشخیص عفونت بیمارستانی ثبت شده در کمیته کنترل عفونت، در این پژوهش وارد شدند.

اطلاعات مربوط به متغیرهای دموگرافیک، بیماری‌های زمینه‌ای، کدتشخیصی، محل کشت، و بخش بستری از فرم‌ها گردآوری شدند. سپس از روی فرم خطی، شماره پرونده‌ها به دست آمد و سایرمتغیرها از پرونده بیماران و اطلاعات کشت میکروبی موجود در بایگانی آزمایشگاه جمع آوری شد. در نهایت تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم افزار SPSS ویرایش ۲۳ صورت گرفت. داده‌های کمی با شاخص‌های میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی و درصد بیان شدند. به منظور آنالیز تحلیلی از آزمون های آماری کای اسکور و دقیق فیشر استفاده شد. مقادیر $P<0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

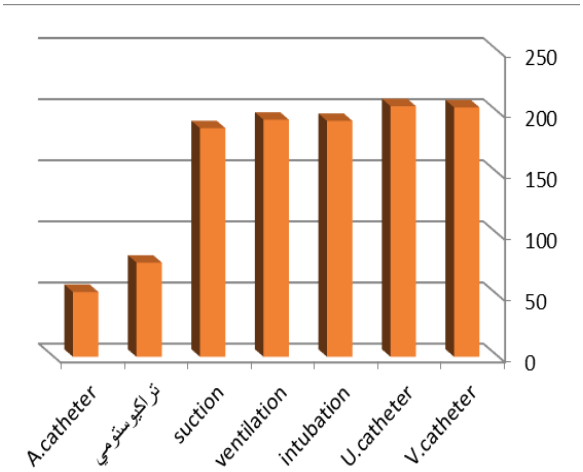
تمام اطلاعات مربوط به پرونده افراد محرمانه بود. باتوجه به نوع مطالعه افراد مورد پژوهش متحمل هزینه و وقت نشدند. این مطالعه با کداخلاق IR.IAU.TMU.REC.1397.272، در کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران واحد علوم پزشکی تهران، مورد تایید قرار گرفت.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

یافته‌ها

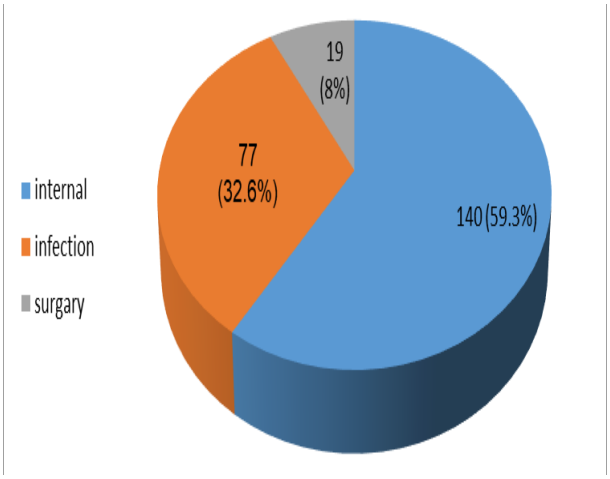
تعداد پرونده‌های قابل دسترسی که در نهایت در تحلیل آماری وارد شدند، ۲۱۱ پرونده بود. از این تعداد ۹۵ نفر زن (۴۵٪) و ۱۱۶ نفر مرد (۵۵٪) بودند. افراد کمتر از ۶۰ سال ۵۰ نفر (۲۳/۷٪)، بین ۶۱ الی ۶۹ سال ۷۷ نفر (۳۶/۵٪) و بیشتر از ۷۰ سال ۸۴ نفر (۳۹/۸٪) بودند. افرادی که طول مدت بستری آنها ۱۴ روز و کمتر بود، ۴۷ نفر (۲۳ ٪)، ۱۵ روز تا ۱ ماه ۶۰ نفر (۲۹/۴٪)، ۱ تا ۲ ماه ۵۹ نفر (۲۸/۹٪) و بیشتر از ۲ ماه ۳۸ نفر (۱۸/۶٪) بودند.

اقدامات تهاجمی انجام شده در بیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی، طبق نمودار ۱، ۲۰۴ بیمار (۹۶/۷٪) کاتتریزاسیون وریدی، ۲۰۵ بیمار (۹۷/۲٪) تحت کاتتریزاسیون ادراری، ۱۹۳ بیمار (۹۱/۵٪) تحت انتوباسیون، ۱۹۴ بیمار (۹۱/۹٪) تحت تنفس با ونتیلاتور، ۱۸۷ بیمار (۸۸/۶٪) تحت ساکشن، ۷۷ بیمار (۳۶/۵٪) تحت تراکوستومی و ۵۳ بیمار (۲۵/۱٪) تحت کاتتریزاسیون شریانی قرار گرفتند.



نمودار ۱. اقدامات تهاجمی انجام شده دربیماران با عفونت بیمارستانی

تشخیص اولیه بیماران، که با آن تشخیص بستری شده بودند، همچنان که در نمودار ۲ قابل مشاهده است، در ۳ دسته بیماران عفونی (Infection)، بیماران داخلی (Internal) و بیماران جراحی (Surgical) تقسیم بندی شدند. ۷۷ بیمار (۳۲/۶٪)، بیماری عفونی (عفونت‌های ستون فقرات، ذات الریه، پای دیابتی، سل، عفونت‌های مجاری ادراری، سپسیس) داشتند. ۱۴۰ بیمار (۵۹/۳٪)، بیماری داخلی (زردی، کاهش سطح هوشیاری، پس ازاحیاء قلبی-ریوی، بدخیمی‌ها، سکته مغزی، نارسایی قلبی) داشتند. ۱۹ بیمار (۸٪) با تشخیص مشکلات جراحی (شکستگی‌ها، عوارض پس از زایمان، شکم حاد) بستری شده بودند. علت آن که تعداد مجموع اعداد تشخیص اولیه شامل عفونی، داخلی و جراحی بیش از ۲۱۱ پرونده مورد ارزیابی است، آن است که در تشخیص اولیه، در مواردی برای یک بیمار دو تشخیص عنوان شده بود.



نمودار ۲. تشخیص اولیه دربیماران مبتلا به عفونت بیمارستانی

جدول ۱. بررسی ارتباط توزیع فراوانی میکروارگانیسم‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌های فلوروکینولون‌ها، آمینوگلیکوزیدها، کارباپنم‌ها و سفالوسپورین‌ها با مشخصات بیماران

نوع مقاومت / مشخصات بیمار	مقاوم به فلوروکینولون‌ها P-value	مقاوم به آمینوگلیکوزیدها P-value	مقاوم به کارباپنم‌ها P-value	مقاوم به سفالوسپورین‌ها P-value
سن	۰/۲۳	۰/۲۳۳	۰/۰۵	۰/۰۰۸
جنسیت	۰/۶۵۹	۰/۶۵۷	۰/ ۵۱۶	۰/۴۷۲
طول مدت بستری	۰/۲۶۶	۰/۷۱۱	۰/۰۲	۰/۲۱۱
عاقبت بیماران	۰/۴۶۸	۰/۰۸	۰/۱۸۹	۰/۲۲۶
کد تشخیصی	۰/۰۶۴	۰/۰۶۵	۰/۴	۰/۴۳۸

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

جدول ۲. بررسی ارتباط توزیع فراوانی *E.coli* مقاوم به کارباپنم، نسل سوم سفالوسپورین و سفپیم با مشخصات بیماران

	E.coli							
	کارباپنم		P-value	نسل سوم سفالوسپورین		P-value	سفپیم	
	دارد	ندارد		دارد	ندارد		دارد	ندارد
سن			۰/۳۸۴			۰/۱۱۵		۰/۲۱۷
۶۰> سال	۲(۲۸/۶٪)	۶(۲۲/۲٪)		۷(۲۷٪)	۱(۱۲/۵٪)		۰	۸(۲۵/۸٪)
۶۰-۷۹ سال	۳(۴۲/۹٪)	۱۱(۳۷٪)		۱۱(۴۲/۳٪)	۲(۲۵٪)		۱(۳۳/۳٪)	۱۲(۳۸/۷٪)
۸۰=> سال	۲(۲۸/۶٪)	۱۱(۴۰/۷٪)		۸(۳۰/۷٪)	۵(۶۲/۵٪)		۲(۶۶/۷٪)	۱۱(۳۵/۵٪)
جنسیت			۰/۲۹۵			۰/۴۲۸		۰/۶۳۵
زن	۳(۴۲/۹٪)	۱۷(۶۳٪)		۱۶(۶۱/۵٪)	۴(۵۰٪)		۲(۶۶/۷٪)	۱۸(۵۸/۱٪)
مرد	۴(۵۷/۱٪)	۱۰(۳۷٪)		۱۰(۳۸/۵٪)	۴(۵۰٪)		۱(۳۳/۳٪)	۱۳(۴۱/۹٪)
مدت بستری			۰/۱۵۶			۰/۰۱۳		۰/۱۴۴
۱۴>= روز	۳(۴۲/۹٪)	۷(۲۵/۹٪)		۵(۱۹/۲٪)	۵(۶۲/۵٪)		۰(۴۲/۹٪)	۱۰(۳۲/۳٪)
۱۵-۳۰ روز	۲(۲۸/۶٪)	۴(۱۴/۸٪)		۴(۱۵/۳٪)	۲(۲۵٪)		۰(۲۸/۶٪)	۶(۱۹/۴٪)
۳۱-۶۰ روز	۱(۱۴/۳٪)	۹(۳۳/۳٪)		۱۰(۳۸/۵٪)	۰		۲(۶۶/۷٪)	۲(۲۵/۸٪)
۶۰> روز	۱(۱۴/۳٪)	۷(۲۵/۹٪)		۷(۲۶/۹٪)	۱(۱۲/۵٪)		۱(۳۳/۳٪)	۷(۲۲/۶٪)
عاقبت بستری			۰/۳۶			۰/۴۹۴		۰/۵۹۱
مرگ	۳(۴۲/۹٪)	۱۶(۵۹/۳٪)		۱۴(۵۳/۸٪)	۵(۶۲/۵٪)		۲(۶۶/۷٪)	۱۷(۵۴/۸٪)
ترخیص	۴(۵۷/۱٪)	۱۱(۵۹/۳٪)		۱۲(۴۶/۲٪)	۳(۳۷/۵٪)		۱(۳۳/۳٪)	۱۴(۴۵/۲٪)
کد تشخیص			۰/۴۸۰			۰/۴۵۷		۰/۵۴۵
Pneumonia	۲(۲۸/۶٪)	۷(۲۵/۹٪)		۷(۲۶/۹٪)	۲(۲۵٪)		۱(۳۳/۳٪)	۸(۲۵/۸٪)
UTI	۵(۷۱/۴٪)	۱۸(۶۶/۷٪)		۱۸(۶۹/۲٪)	۵(۶۲/۵٪)		۲(۶۶/۷٪)	۲۱(۶۷/۷٪)
SSI	۰	۲(۷/۴٪)		۱(۳/۸٪)	۱(۱۲/۵٪)		۰	۲(۶/۵٪)
CVS	۰	۰		۰	۰		۰	۰
تشخیص اولیه			۰/۲۴۴			۰/۲۸۱		۰/۱۷۸
عفونی	۴(۵۷/۱٪)	۶(۲۲/۲٪)		۷(۲۶/۹٪)	۳(۳۷/۵٪)		۲(۶۶/۷٪)	۸(۲۵/۸٪)
داخلی	۲(۲۸/۶٪)	۱۹(۷۰/۴٪)		۱۶(۶۱/۵٪)	۵(۶۲/۵٪)		۱(۳۳/۳٪)	۲۰(۶۴/۵٪)
جراحی	۱(۱۴/۳٪)	۲(۷/۴٪)		۳(۱۱/۵٪)	۰		۰	۳(۹/۷٪)
بیماری زمینه‌ای			۰/۱۹۳			۰/۰۸۶		۰/۵۶۶
دارد	۴(۵۷/۱٪)	۲۲(۸۱/۵٪)		۱۸(۶۹/۲٪)	۸(۱۰۰٪)		۲(۶۶/۷٪)	۲۴(۷۷/۴٪)
ندارد	۳(۴۲/۹٪)	۵(۱۸/۵٪)		۸(۳۰/۸٪)	۰		۱(۳۳/۳٪)	۷(۲۲/۶٪)

از بین این تعداد، بر اساس چهار کد تشخیص عفونت بیمارستانی به ترتیب، Pneumonia تعداد ۱۵۷ مورد (۷۴/۴٪)، UTI (Urinary Tract Infection) ۲۵ مورد (۱۱/۸٪)، BSI (Blood Stream Infection) تعداد ۲۰ مورد (۹/۴۷٪) و SSI (Surgical Site Infection) تعداد ۹ مورد (۴/۲۶٪) را به خود اختصاص دادند.

در این مطالعه ۸۷ بیمار، بیماری زمینه‌ای نداشتند (۴۱/۲٪)، و در سایر افراد به شرح ذیل بیماری زمینه‌ای مشاهده شد: ۷۰ بیمار دیابت (۳۳/۲٪)، ۸۸ بیمار فشارخون (۴۱/۷٪)، ۸ بیمار نقص ایمنی (۳/۸٪)، ۸ بیمار آسم (۳/۸٪) و ۳ بیمار COPD (۱/۴٪). در زمینه عادات، ۲۰۳ بیمار (۹۶/۲٪) سیگاری نبودند. هیچ یک از بیماران مواد مخدر تزریقی مصرف نمی‌کردند. فقط ۹ بیمار (۴/۳٪) مواد مخدر غیر تزریقی استعمال می‌کردند و ۱۰ بیمار (۴/۷٪) سابقه مصرف آنتی بیوتیک در یک ماه اخیر داشتند.

توزیع فراوانی مقاومت میکروبی بر حسب مشخصات بیماران، شامل جنسیت (P=۰/۳۵۵)، طول مدت بستری (P=۰/۳۱۲)، بیماری زمینه‌ای (P=۰/۰۸۷) و تشخیص اولیه (P=۰/۴۸) مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که مقاومت میکروبی با هیچ یک از این موارد ارتباط معنی‌دار آماری ندارد (جدول ۱).

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

جدول ۳. بررسی ارتباط توزیع فراوانی آسینتوباکتر مقاوم به کارباپنم، کلبسیلا مقاوم بـه سـفپیم و سـودوموناس مقـاوم بـه فلوروکینولـون هـا بـا مشخصات بیماران

	آسینتوباکتر			کلبسیلا			سودوموناس		
	کارباپنم		P-value	سفپیم		P-value	فلوروکینولون ها		P-value
	دارد	ندارد		دارد	ندارد		دارد	ندارد	
سن			٪۳۰۷			۰/۳۲۲			۰/۲۹۹
۶۰< سال	۱۹(٪۲۷/۱)	۵(٪۲۰/۸)		۱(٪۵۰)	۳(٪۱۲)		۲(٪۱۱/۱)	۲(٪۱۶/۷)	
۷۹-۶۰ سال	۲۶(٪۳۷/۱)	۹(٪۳۷/۵)		۰	۶(٪۲۴)		۱۳(٪۷۲/۲)	۵(٪۴۱/۷)	
۸۰=> سال	۲۵(٪۳۵/۷)	۱۰(٪۴۱/۷)		۱(٪۵۰)	۱۶(٪۶۴)		۳(٪۱۶/۷)	۵(٪۴۱/۷)	
جنسیت			۰/۳۲۴			۰/۷۴۱			۰/۶۵۶
زن	۳۲(٪۴۵/۷)	۹(٪۳۷/۵)		۱(٪۵۰)	۱۲(٪۴۸)		۶(٪۳۳/۳)	۴(٪۳۳/۳)	
مرد	۳۸(٪۵۴/۳)	۱۵(٪۶۲/۵)		۱(٪۵۰)	۱۳(٪۵۲)		۱۲(٪۶۶/۷)	۸(٪۶۶/۷)	
مدت بستری			۰/۱۹۳			۰/۴۹۳			۰/۰۴۸
۱۴>= روز	۱۳(٪۱۹/۷)	۵(٪۲۱/۷)		۰	۴(٪۱۶)		۲(٪۱۱/۱)	۳(٪۲۷/۳)	
۳۰-۱۵ روز	۲۴(٪۳۶/۴)	۶(٪۲۶/۱)		۱(٪۵۰)	۵(٪۲۰)		۵(٪۲۷/۸)	۵(٪۴۵/۵)	
۶۰-۳۱ روز	۲۳(٪۳۶/۴)	۶(٪۲۶/۱)6		۱(٪۵۰)	۹(٪۳۶)		۵(٪۲۷/۸)	۲(٪۱۸/۲)	
۶۰> روز	۶(٪۹/۱)	۶(٪۲۶/۱)6		۰	۷(٪۲۸)		۶(٪۳۳/۳)	۱(٪۹)	
عاقبت بستری			۰/۴۱۶			۰/۴۵۹			۰/۵۲۹
مرگ	۴۰(٪۵۷/۱)	۱۵(٪۶۲/۵)		۱(٪۵۰)	۱۹(٪۷۶)		۸(٪۴۴/۴)	۶(٪۵۰)	
ترخیص	۳۰(٪۴۲/۹)	۹(٪۳۷/۵)		۱(٪۵۰)	۶(٪۲۴)		۱۰(٪۵۵/۶)	۶(٪۵۰)	
کد تشخیص			۰/۱۲۶			۰/۱۸۸			۰/۵۰۹
Pneumonia	۳۲(٪۴۵/۷)	۱۷(٪۷۰/۸)		۲(٪۱۰۰)	۱۰(٪۴۰)		۸(٪۴۴/۴)	۶(٪۵۰)	
UTI	۲۶(٪۳۷/۱)	۴(٪۱۶/۷)		۰	۱۵(٪۶۰)		۶(٪۳۳/۳)	۲(٪۱۶/۷)	
SSI	۳(٪۴/۳)	۰		۰	۲(٪۶/۵)		۱(٪۵/۶)	۲(٪۱۶/۷)	
CVS	۹(٪۱۲/۹)	۳(٪۱۲/۵)		۰	۰		۳(٪۱۶/۷)	۲(٪۱۶/۷)	
تشخیص اولیه			۰/۵۲۰			۰/۴۶۲			۰/۰۷
عفونی	۱۹(٪۲۷/۱)	۹(٪۳۷/۵)		۲(٪۶۶/۷)	۹(٪۳۶)		۶(٪۳۳/۳)	۷(٪۵۸/۳)	
داخلی	۴۸(٪۶۸/۶)	۱۲(٪۵۰)		۱(٪۳۳/۳)	۹(٪۶۰)		۹(٪۵۰)	۵(٪۴۱/۷)	
جراحی	۳(٪۴/۳)	۳(٪۱۲/۵)		۰	۱(٪۴)		۳(٪۱۶/۷)	۰	
بیماری زمینه ای			۰/۲۸۳			۰/۱۵۷			۰/۵۹۰
دارد	۴۰(٪۵۷/۱)	۱۶(٪۶۶/۷)		۰	۱۶(٪۶۴)		۸(٪۴۴/۴)	۵(٪۴۱/۷)	
ندارد	۳۰(٪۴۲/۹)	۸(٪۳۳/۳)		۲(٪۱۰۰)	۹(٪۳۶)		۱۰(٪۵۵/۶)	۷(٪۵۸/۳)	

به منظور بررسی ارتباط فراوانی میکروارگانیسم‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها با مشخصات بیماران، هریک از میکروارگانیسمها را به طور مجزا تحت آزمون آماری کای اسکوئر دادیم، که بر اساس مشخصات بیماران شامل موارد زیر بودند: سن (در ۳ محدوده زیر ۶۰ سال، ۷۹-۶۰ سال و بیشتر از ۸۰ سال)، جنس (زن، مرد)، تعدادروزهای بستری (۱۴ روز و کمتر، ۱۵ روز تا یک ماه، یک تا دو ماه، بیشتر از ۲ ماه)، عاقبت بیماران (مرگ، ترخیص) و چهار کد تشخیصی عفونت بیمارستانی (pneumonia، UTI، SSI، CVS).

میکروارگانیسم‌های مقاوم به فلوروکینولون‌ها شامل ۷۲ مورد آسینتوباکتر، ۲۳ مورد *E.coli*، ۱۸ مورد کلبسیلا، ۱۸ مورد سودوموناس و ۱۵ مورد سایر موارد بودند. میکروارگانیسم‌های مقاوم به آمینوگلیکوزیدها شامل ۴۷ مورد آسینتوباکتر، ۱۲ مورد *E.coli*، ۱۲ مورد کلبسیلا، ۱۳ مورد سودوموناس و ۸ مورد سایر موارد بودند. میکروارگانیسم‌های مقاوم به کارباپنم‌ها شامل ۷۰ مورد آسینتوباکتر، ۷ مورد *E.coli*، ۱۲ مورد کلبسیلا، ۱۶ مورد سودوموناس و ۸ مورد سایر موارد بودند.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

در مرحله بعد تک تک میکروارگانیسم‌های به دست آمده بر اساس مقاومت و حساسیت به نوع آنتی‌بیوتیک خاص، از نظر متغیرهای سن، جنس، مدت بستری، عاقبت بستری، تشخیص اولیه، کد تشخیصی عفونت بیمارستانی و بیماری زمینه‌ای مورد آزمون قرار گرفتند که نتایج در جدول‌های ۲ و ۳ قابل مشاهده است.

نتایج حاصل از این مطالعه در مورد درصد فراوانی انواع عفونت‌های بیمارستانی نشان داد که در جمعیت مورد مطالعه، پنومونی با ۱۵۷ مورد (۷۴/۷٪) بیشترین عفونت بیمارستانی شناخته شده بود و UTI با ۱۱/۸٪، BSI با ۹/۴۷٪ و در نهایت SSI با ۴/۲۶٪ رتبه های بعدی را داشتند.

بحث

با توجه به نتایج بدست آمده در این مطالعه، میزان بروز عفونت های بیمارستانی، ۲/۷٪ به دست آمد. میزان بروز ۲/۷٪ رقمی نسبتا پایین است، علت احتمالی این مقدار کم ممکن است به دلیل لحاظ کردن چهار عفونت اصلی محاسبه شده در NNIS و عدم وارد کردن سایر عفونت‌های بیمارستانی پایش نشده در مطالعه باشد. در مطالعات مرتبط، مروری بر میزان بروز عفونت بیمارستانی در ادامه ارائه شده است. میزان بروز در مطالعات حسین معصومی اصل (۱۰) در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تهران ۸/۵٪، منوچهر براک و همکارانش در اردبیل (۱۱) ۳/۱٪، نوری و همکارانش (۱۲) ۴/۶۵٪ و بهرامی زاده و همکارانش (۳۸) ۱۰/۳٪ گزارش شده است. همچنین میزان بروز در مطالعات Mazzeffi و همکارانش (۱۳) ۱۵٪، لاری پور (۱۴) حدود ۵۰ مورد در ده هزار نفر و بهرامی زاده و همکارانش (۱۵) ۱۰/۳٪ در بخش داخلی گزارش شده است که این مطالعه تنها معطوف به Nosocominal UTI بوده است. پایین بودن شیوع عفونت در برخی مطالعات مانند مطالعه نوری و همکارانش می‌تواند به دلیل مد نظر قرار دادن عفونت‌های ماژور باشد. هیچ توجیه قابل قبولی برای میزان بسیار اندک عفونت‌های بیمارستانی در مطالعه لاری پور (۱۴) به دست نیامد و در مطالعه امینی، فراوانی عفونت بیمارستانی در بخش مورد بررسی ۱۰/۸۵٪ بود (۱۶).

در مطالعه نوری و همکارانش (۱۲) محل‌های شایع عفونت به ترتیب زخم، خون، دستگاه تنفس و ادرار بود که به دلیل آن که جمعیت مورد مطالعه ایشان، افراد تحت عمل جراحی قلب بودند، اولویت با عفونت‌های ناشی از زخم بود. بررسی نوری و همکارانش به دلیل آن که در ICU انجام شده بود، طبیعتا با توجه به کاتتریزاسیون عروقی طولانی مدت، عفونت خون نیز جزو عفونت‌های شایع بود. در مطالعه انجام شده در بیمارستان حضرت رسول اکرم تهران که همچون مطالعه حاضر، براساس NNIS انجام شده بود، شایع‌ترین عفونت‌های بیمارستانی، پنومونی، سیستم ادراری و سپسیس بود. ولی در مطالعه‌ای که در بیمارستان بوعلی اردبیل (۱۱) انجام شده بود، شایع‌ترین عفونت‌ها، عفونت دستگاه ادراری، پنومونی و سیستم گردش خون بود. در مطالعه دکتر یادگاری (۱۷) در بیمارستان خاتم الانبیا، بیشترین موارد عفونت‌های بیمارستانی، پنومونی بود و در مطالعه وسیع INICC، میزان عفونت مرتبط با ونتیلاتور، ۱۶/۸ به ازای ۱۰۰۰ ونتیلاتور/روز به دست آمد. شایع‌ترین محل‌های عفونت به ترتیب، ریه ۷۷/۳٪، سیستم ادراری ۱۸/۷٪، محل جراحی ۲/۷٪ و جریان خون ۱/۳٪ بودند (۱۶).

از جمله یافته‌های دیگر در مطالعه حاضر آن است که باسیل-های گرم منفی به ترتیب، متعلق به آسینتوباکتر در ۹۴ مورد، *E-coli* در ۳۴ نمونه، سودومونا در ۳۰ نمونه و کلبسیلا در ۲۷ نمونه مشاهده شد. در مجموع غلبه عفونت‌های بیمارستانی با ارجحیت باسیل‌های گرم منفی در اکثر مطالعات و از جمله این مطالعه به دست آمد. در مقایسه با مطالعات مرتبط می-توان به موارد زیر اشاره کرد. در مطالعه بهرامی زاده و همکارانش (۱۵) فراوانی نسبی *E-coli* در بخش قلب، ۳۹/۱٪ برآورد شد (۴۸). در مطالعه لاری پور (۱۴) پس از *E-coli* که باسیل گرم منفی بود، رتبه بعدی به کوکسی‌های گرم مثبت تعلق داشت. در مطالعه‌ای که در بیمارستان حضرت رسول تهران (۱۰) و در بخش کودکان انجام شده بود، شایع‌ترین میکروارگانیسم، کلبسیلا بود که یک باسیل گرم منفی محسوب می‌شود. سپس استاف کواگولاز منفی، استاف اورئوس و سپس سودومونا آئروژینوز بودند. در مطالعه Oncul و همکارانش در ترکیه، شایع‌ترین میکروارگانیسم، سودومونا بود. سپس به ترتیب آسینتوباکتر و استاف اورئوس مشاهده شدند (۱۸). در مطالعه نوری و همکارانش شایع‌ترین میکروارگانیسم، باکتری‌های گرم منفی (کلبسیلا، *E-coli*، آنتروباکتر و سودومونا) بودند (۱۲). شایع ترین عوامل باکتریال در عفونت-های ریه، آسینتوباکتر، سیستم ادراری، *E-coli*، محل جراحی، استافیلوکوک طلایی و کلسبیلا و جریان خون، انتروکوک بودند. فراوانی پنومونی به طور معنی‌داری بیش از سایر عفونت‌ها بود (p=۰/۰۱) (۱۶).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که توزیع فراوانی میکروارگانیسم‌های به دست آمده برحسب سن در سه رده

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

سنی زیر ۶۰ سال، بین ۶۰ تا ۷۹ سال و ۸۰ و بالاتر مورد آزمون قرار گرفت که در سن ۸۰ سال و بالاتر بیشترین فراوانی وجود داشت که معنی‌دار بود (P=۰/۰۱۸). مطالعه حاضر، بین زنان و مردان، اختلاف معنی‌داری در بروز عفونت‌های بیمارستانی نشان نداد (p=۰/۳۵۵) که مشابه آن در مطالعه لاری پور (۱۴) نیز معنی‌دار نبود. در مطالعه لاری پور (۱۴) نیز با افزایش سن، میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی افزایش نشان داد. در مطالعه مریم امینی نشان داده شد که بین سن، جنس و استفاده از روش‌های درمانی تهاجمی و ایجاد عفونت بیمارستانی رابطه معنی‌داری وجود نداشت (۱۶).

مطالعه حاضر نشان داد که میکروارگانیسم‌های به دست آمده برحسب طول مدت بستری مبتلایان به عفونت‌های بیمارستانی مورد آزمون قرار گرفتند و تفاوت معنی‌داری بین میکروارگانیسم به دست آمده و طول مدت بستری بدست نیامد (p>۰/۰۵)، لیکن در مورد میکروارگانیسم‌های مقاوم به کاربانپم‌ها (p=۰/۰۲)، در Ecoli مقاوم به سفالوسپورین نسل سوم (p=۰/۰۱۳) و سودوموناس مقاوم به فلوروکینولون‌ها (p=۰/۰۴۸) ارتباط با طول مدت بستری مشاهده شد که به لحاظ آماری معنی‌دار بود. این مهم در مطالعه مریم امینی نیز مورد تایید قرار گرفت و نشان داده شد که بین طول مدت بستری و ایجاد عفونت بیمارستانی رابطه معنی‌داری وجود دارد (p=۰/۰۰۱) (۱۶).

در مطالعه حاضر، ۱۲۳ نفر (۵۹٪) از مبتلایان به عفونت‌های بیمارستانی بیماری زمینه‌ای داشتند و ۸۷ نفر (۴۱/۲٪) فاقد بیماری زمینه‌ای بودند. میکروارگانیسم‌های به دست آمده برحسب وجود یا عدم بیماری زمینه مورد آزمون قرار گرفتند که رقم معنی‌داری به دست نیامد (p=۰/۰۸۷) و شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای دیابت و فشارخون بودند. در مطالعه رستمی و همکارانش (۱۹) نیز با درصدی نزدیک به مطالعه ما، ۶۷٪ از مجموع عفونت‌های بیمارستانی، به افراد با بیماری زمینه‌ای تعلق داشت.

در این مطالعه، هریک از میکرارگانیسم‌ها براساس حساسیت یا مقاومت به یک آنتی بیوتیک خاص بررسی شدند و نشان داده شد که از ۳۰ کشت مثبت سودوموناء ۱۶ مورد به کاربانپم‌ها مقاوم بودند (۵۳ درصد)، از ۹۴ کشت مثبت آسینتوباکتر ۷۰ مورد به کاربانپم‌ها مقاوم بودند (۷۴ درصد)، از ۳۴ کشت مثبت *E-coli* ۷ مورد به کاربانپم‌ها مقاوم بودند (۲۰ درصد) و از ۲۷ کشت مثبت کلبسیلا ۱۲ مورد به کاربانپم‌ها مقاوم بودند (۴۵ درصد). روش بررسی در آزمایشگاه، دیسک دیفیوژن بود. در مطالعه حاضر، هریک از میکروارگانیسم‌ها در دو دسته مقاوم و حساس به آنتی بیوتیک خاصی مورد بررسی قرار گرفتند که درتحقیقات پیشین انجام نشده بود و یک روش نوآورانه در طرح حاضر محسوب می‌شود و دو دسته مقاوم و حساس در مورد متغیرهای مختلف مورد آزمون قرار گرفتند. میکروارگانیسم های مقاوم به کاربانپم‌ها در سن بالای ۸۰ سال نسبت به دو زیر رده ۶۰ و ۷۹-۶۰ تفاوت معنی‌داری داشت (p=۰/۰۵). همچنین مقاومت به کاربانپم‌ها دربستری بالای ۳۰ روز نسبت به زیر ۳۰ روز، به طورمعنی داری بیشتر بود (p=۰/۰۲). مقاومت به نسل سوم سفالوسپورین‌ها در *E-coli* و مقاومت به فلوروکینولون‌ها در سودومونا دربستری بیشتر از یک ماه به طورمعنی‌داری بیشتر بود (به ترتیب p=۰/۰۱۳، p=۰/۰۴۸). در مطالعه حدادی و همکارانش دو روش دیسک دیفیوژن و E-test درمورد آسینتوباکتر، سودوموناء کلبسیلا و E-coli به آنتی بیوتیک‌های ایمی پنم، سفپیم، سفتازیدیم، سیپروفلوکساسین و سفتریاکسون انجام شد و مقایسه‌شان نشان داد که این دو روش با هم مشابه هستند. در مطالعه ماهلر و همکارانش در آلمان (۲۰)، ۵۱۷۱ مورد باسیل گرم منفی مقاوم به چند دارو پیدا شد که ۱۶٪ آنها به کاربانپم‌ها مقاوم بودند.

در مجموع نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در این بررسی با توجه به بازه زمانی طولانی مدت بررسی جامعی از موارد بروز عفونت‌های بیمارستانی و الگوی حساسیت باکتری‌ها به دست آمد. البته به علت ماهیت گذشته نگر طرح، این مطالعه با موارد گمشده زیادی مواجه شد. در نهایت می‌توان نتیجه گیری کرد که سن و طول مدت بستری در میکروارگانیسم‌های مقاوم به کاربانپم‌ها از فاکتورهای موثر در مقاومت میکروبی رخ داده در مبتلایان به عفونت های بیمارستانی است و این دو ارتباط آماری معنی‌داری دارند. توزیع فراوانی مقاومت میکروبی بر حسب متغیرهای مطالعه شامل سن، جنسیت، طول مدت بستری، بیماری زمینه‌ای و تشخیص اولیه، در تمامی زیر گروه‌های این متغیرها، فراوانی مقاومت میکروبی به Asinto بالاترین میزان مقاومت میکروبی مشاهده شده است که پیشنهاد می شود مدنظر قرار گیرد.

این مطالعه یکی از مشکلات عمده در رابطه با عفونت‌های بیمارستانی یعنی میکروارگانیسم‌های مقاوم بیمارستانی را در یک بررسی طولانی مدت، برای ارائه اطلاعات با اهمیت جهت تصمیم گیری صحیح به منظور کنترل عفونت‌های بیمارستانی، مورد ارزیابی قرار داد.

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده در مقیاس بزرگ‌تر و بازه زمانی بیشتر به منظور افزایش

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

صحت نتایج به دست آمده با هدف بررسی مشخصات بیماران با تشخیص عفونت‌های بیمارستانی انجام شود تا بتوان احتمال مواجهه با موارد گمشده را کاهش داد و ارتباط مشخصات را با میزان مقاومت‌های آنتی بیوتیکی مورد ارزیابی قرار داد. به دنبال انجام این پروژه و بر مبنای نتایج این بررسی، این مطالعه توصیه‌های پیشگیرانه‌ای را جهت کمک به برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم گیری‌های آتی، به شرح ذیل مطرح می‌کند. با توجه به شایع‌ترین عفونت بیمارستانی در مرکز مورد بررسی در مطالعه حاضر، یعنی پنومونی، از آنجایی که سهم پنومونی ناشی از ونتیلاتور در میان موارد پنومونی نیز بالاست توصیه می‌شود اقدامات پیشگیرانه‌ای نظیر به کارگیری دهان شویه کلرهگزیدین مدنظر قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که جهت اتخاذ اقدامات مناسب پیشگیرانه برنامه‌ریزی صورت گیرد، درمان‌های تجربی مناسبی انتخاب شوند و نتایج این مطالعه منبعی برای پایه ریزی پژوهش‌های بعدی قرار گیرد.

قدردانی و تشکر

بدین وسیله از کمیته کنترل عفونت بیمارستان، بایگانی پرونده‌ها و آزمایشگاه بیمارستان امیر المومنین (ع) تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

REFERENCES

1. Ahmed Khan Hassan, Ahmad Aftab, Mehboob Riffat: Nosocomial infections and their control strategies. Asian Pac J Trop Biomed 2015;5: 509–14.
2. Ghafouri M, Hashemi SA, Azimian A, Garevani T, Sharifi SHS. Evaluation of Antibiotic Resistance to Bacteria Isolated from Patients with Nosocomial Infections Hospitalized in Imam Reza in Bojnurd City in 2013. J RafsanjanUniv Med Sci 2015;14:599-610. [In Persian]
3. Masoumi Asl H, Zahraei SM, Majidpour A, Nateghian A, Afhami Sh, Rahbar M, et al. National guideline for hospital care system. Tehran: CDC of Iran; 2006.
4. Shabani Hamedan M, Habibi R, Soltani Z, shafikhani M, Hashemi F. comparison of face-to-face and distance learning on KAP of washing and disinfection of surgical instruments among operating room staff of the teaching hospitals in Qazvin. J Qazvin Uni Med sci 2013;4:47-53. [In Persian]
5. Motamed N, Khalilian A, Babamahmoodi F, Peykanheirati M, nozari M. Knowledge and practices of health care workers and medical students towards universal precautions in hospitals in Mazandaran Province. East Mediterr Health J 2006;12:653-61.
6. Behzadnia S, Davoudi A, Rezaee MS, Ahangarkani F. Nosocomial infection in pediatric population and antibiotic resistance of Iran. Iran Red Crescent Med J 2014;16: e14562.
7. Darvishpoor K, Heshmati H, Rezaei Manesh MR, Mirhasani M. Prevalence of nosocomial infections and microbial causes in Torbat heydariyeh educational and clinical hospital in 2012 and 2013. Iranian J Of Med Microb 2016;10:93-96. [In Persian]
8. Dandagi GL. Nosocomial pneumonia in critically ill patients. Lung India 2010;27:149-153.
9. Esmaeel Poor Bazzaz N, Asle Soleymani H, Afhami Sh, Jafari S, Hajabdolbaghi M, Haddadi A, et al, Eds. A practical guide for infection control in Hospital. Tehran: TUMS; 2008. [In Persian]
10. Asl HM, Ed. Epidemiologic study of nosocomial infections in children under 15years old admitted to Hazrat Rasool Akram Hospital using standard NNIS method in the second half of 2002. Tehran: Medicine Faculty of Iran Uni Med Sci; 2002. [In Persian]
11. Barak M, Pourfarzi F, Jirodi Sh, Rahimi G, Pahlavan Y. Etiology and Clinical Investigation of Nosocomial Infections at Ardabil Bou-Ali Hospital during 2010. J Ardabil Univ Med Sci 2012;12:33-39. [In Persian]
12. Noori NM, Meraji SM, Mahjoubi Fard M. Cardiac surgery and hospital infection in intensive care units of Shahid Rajaie Heart Hospital. Journal of Iranian Society of Anesthesiology and Intensive Care 2007;59:63-70. [In Persian]
13. Mazzeffi M, Gammie J, Taylor B, Cardillo S, Haldane-Lutterodt N, Amoroso A, et al. Healthcare-Associated Infections in Cardiac Surgery Patients With Prolonged Intensive Care Unit Stay. Ann Thorac Surg 2017;103:1161170.
14. Larypoor M, Frsad S. Evaluation of nosocomial infections in one of hospitals of Qom ,2008. Iran J Med Microbiol 2011;5:7-17. [In Persian]
15. Aboysani-Bahramizadeh Kh, Sajjadi R, Eds. The study of Relative Frequency of Nosocomial Urinary Tract Infections in Birjand Imam Reza Hospital. Birjand: Birjand Uni Med Sci; 2000.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]
[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]

16. Amini M, Sanjari L, Vaseii M, Olumi S. Nosocomial Infections and Related Factors in the Intensive Care Unit (ICU) of Shahid Mostafa Khomeini Hospital Based on System, 2000. Annals of Military and Health Sciences Research 2009;7:9-14.

17. Yadegari D. Evaluation of antibiotic susceptibility of Staphylococcus aureus by E-test in Khatam- Anabia Hospital, Tehran, 2013-2014. J Res Med 2016;40: 24-29.

18. Oncul O, Oksuz S, Acar A, Ulkur E, Turhan V, Uygur F, et al. Nosocomial infection characteristics in a burn intensive care unit: analysis of an eleven-year active surveillance. Burns 2014;40:835-41.

19. Rostami M, Mir-Mohammad-Sadeghi SM, Elahi-Far A, Akbari M. The study of the effect of nasal and pharyngeal disinfection with chlorhexidine on prevention of nosocomial infection after cardiac surgery. J Isfahan Med School 2010;28:1383-9. [In Persian]

20. Maechler F, Peña Diaz LA, Schröder C, Geffers C, Behnke M, Gastmeier P. Prevalence of carbapenem-resistant organisms and other Gram-negative MDRO in German ICUs: first results from the national nosocomial infection surveillance system (KISS). Infection 2015;43:163-8.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1400.31.2.9.9]

[DOI: 10.52547/iau.31.2.241]