BRIEF REPORT

Evaluation of Prevalence and Microbial Resistance Pattern in Patients with Nosocomial Infections in Razi Ghaemshahr Hospital, Mazandaran

Lotfollah Davoodi[1],
Mohammad Abedi Samakoosh[2],
Qazal Mirani[3],
Golnar Rahimzadeh[4]

[1] Associate Professor, Department of Infectious Diseases, Antimicrobial Resistance Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Associate Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Medical Student, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Assistant Professor, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 14, 2023 ; Accepted October 16, 2023)

Abstract

Background and purpose: Hospital infections remain a significant health concern despite advancements in treatment methods. The emergence and spread of pathogens with multiple resistance remain a global health issue. The purpose of this study was to investigate the prevalence of nosocomial infections and determine the antibiotic resistance pattern in Razi Ghaemshahr Hospital, Mazandaran.

Materials and methods: This descriptive cross-sectional study was carried out at Razi Ghaemshahr Hospital in Mazandaran province during 2016-2017. Positive cultures from hospitalized patients were used as samples and subjected to antibiotic resistance pattern analysis using the disk diffusion method.

Results: Out of the 672 hospitalized patients in different wards, the infectious ward had the highest frequency distribution of patients (40%). The most commonly isolated pathogens were *Escherichia coli* (26.2%), *Acinetobacter baumannii* (14.7%), *Enterobacter* (14.1%), *Pseudomonas aeroginosa* (13.5%), and *Citrobacter* (12.8%). The pathogens were highly resistant to cephalosporins, fluoroquinolones, beta-lactamase inhibitors, and carbapenems.

Conclusion: It was found that the most frequently isolated pathogen was *Escherichia coli*. The emergence of *Citrobacter* with high antibiotic resistance can possibly be attributed to a shift in the prevalence pattern of microorganisms within this hospital

Keywords: microbial resistance, nosocomial infections, gram-negative bacteria

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (226): 192-196 (Persian).

Corresponding Author: Golnar Rahimzadeh - Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: rahimzadehgolnar@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و سوم شماره 226 آبان سال 1402 (196-192)

بررسی شیوع و الگوی مقاومت میکروبی در بیماران مبتلا به عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان رازی قائم‌شهر، مازندران

لطف اله داودی[1]
محمد عابدی سماکوش[2]
غزل میرانی[3]
گلنار رحیم زاده[4]

چکیده

سابقه و هدف: با وجود پیشرفت در روش‌های جدید درمانی، عفونت‌های بیمارستانی هم‌چنان یکی از معضلات عمده بهداشتی و درمانی است. عفونت‌های بیمارستانی همراه با ظهور و گسترش پاتوژن‌های با مقاومت چندگانه یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در سراسر جهان است. این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی و تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در بیمارستان رازی قائم‌شهر، استان مازندران انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی- مقطعی، در بیمارستان رازی قائم‌شهر، استان مازندران در سال 1397-1396 انجام شد. نمونه‌های جدا شده از بیماران بستری با کشت مثبت انتخاب شدند. الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از روش دیسک دیفیوژن (Disk diffusion) انجام شد.

یافته‌ها: از میان 672 بیمار بستری در بخش های مختلف، بیش‌ترین توزیع فراوانی بیماران در بخش عفونی (40 درصد) بود. شایع ترین پاتوژن جدا شده *اشریشیاکلی* (26/2 درصد)، *آسینتوباکتر بائومانی* (14/7 درصد)، *انتروباکتر* (14/1 درصد)، *پسودوموناس آئروژنوزا* (13/5 درصد) و *سیترو باکتر* (12/8 درصد) بودند. پاتوژن‌ها در برابر سفالوسپورین‌ها، فلوروکینولون‌ها و مهارکننده‌های بتا لاکتاماز و کارباپنم ها مقاومت بالایی نشان دادند.

استنتاج: در مطالعه حاضر شایع‌ترین پاتوژن جدا شده *اشریشیاکلی* بود. ظهور *سیترو* باکتر با مقاومت آنتی‌بیوتیکی بالا می‌تواند ناشی از تغییر الگوی شیوع میکروارگانیسم‌ها در این بیمارستان باشد.

واژه های کلیدی: مقاومت میکروبی، عفونت‌های بیمارستانی، باکتری‌های گرم منفی

مقدمه

با وجود پیشرفت در تکنولوژی و روش‌های جدید تشخیص و درمان، هم‌چنان عفونت‌های بیمارستانی یکی از معضلات عمده بهداشتی و درمانی می‌باشند. عفونت‌های بیمارستانی سبب افزایش مدت اقامت بیمار در بیمارستان، افزایش مرگ و میر و هزینه‌های درمانی می‌شوند(1).

عفونت‌های بیمارستانی به عفونتی گفته می‌شود که 48 تا 72 ساعت بعد از بستری شدن یا 3 روز بعد از ترخیص و یا 30 روز پس از جراحی اتفاق می‌افتد(3-1).

شایع‌ترین عفونت بیمارستانی مربوط به عفونت دستگاه ادراری، دستگاه تنفسی، عفونت زخم و عفونت

مولف مسئول: گلنار رحیم زاده - ساری: مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری های واگیر E-mail: rahimzadehgolnar@yahoo.com
1. دانشیار، گروه عفونی، مرکز تحقیقات مقاومت‌های میکروبی، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
2. دانشیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
3. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
4. استادیار، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : 1402/3/24 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : 1402/4/28 تاریخ تصویب : 1402/7/8

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

خون گزارش شده است(3،2). عامل شایع عفونت‌های بیمارستانی شامل باکتری‌ها (68 درصد)، ویروس‌ها (22 درصد) وقارچ‌ها(9 درصد) می‌باشند(4). ازعوامل باکتریایی، هفت پاتوژن خاص شامل *استافیلوکوکوس اورئوس*، *انتروکوک*، *اشیرشیاکلی*، *پسودوموناس آئروژینوزا*، *انتروباکتر و کلبسیلا پنومونیه* هستند که *کلبسیلا پنومونیه و اشیرشیاکلی* از سایر پاتوژن‌ها شایع‌تر می‌باشند(5،4).

به‌دنبال مصرف بی‌رویه و غیرمنطقی سفالوسپورین‌ها و بتالاکتام‌ها به‌عنوان اولین خط دفاعی در برابر پاتوژن‌ها، ظهور سویه‌های مقاوم به طیف وسیع بتالاکتام‌ها (ESBLs) گزارش شد. پس از آن کارباپنم‌ها به‌عنوان آنتی‌بیوتیک‌های منتخب معرفی شدند اما با ظهور سویه‌های تولیدکننده کارباپنماز، (MBLs) شکست در درمان توسط کارباپنم‌ها گزارش شد. در نهایت ظهور و گسترش پاتوژن‌های مقاوم به چند دارو (MDR) سبب تشدید عفونت‌های بیمارستانی، کاهش اثربخشی آنتی‌بیوتیک‌ها، افزایش طول مدت درمان و افزایش مرگ و میر شده‌اند(7-5).

با توجه به تنوع پاتوژن‌های عامل عفونت‌های بیمارستانی، ظهور و گسترش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در آن‌ها و براساس تفاوت سطح بهداشتی در هر منطقه، لازم است گزارش صحیحی ازشیوع عفونت‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های مختلف ارائه گردد، تا بر مبنای اطلاعات دقیق، راهکارهای کنترل عفونت بر پایه پیشگیری، شناسایی دقیق پاتوژن‌ها و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در آن‌ها در جهت ارتقای دانش پزشکان بهره برده شود(5-2). بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی شیوع و الگوی مقاومت میکروبی در نمونه‌های جدا شده از بیماران بستری در بیمارستان رازی قائم شهر، استان مازندران طی سال‌های 1397 - 1396، می‌باشد.

مواد و روش‌ها

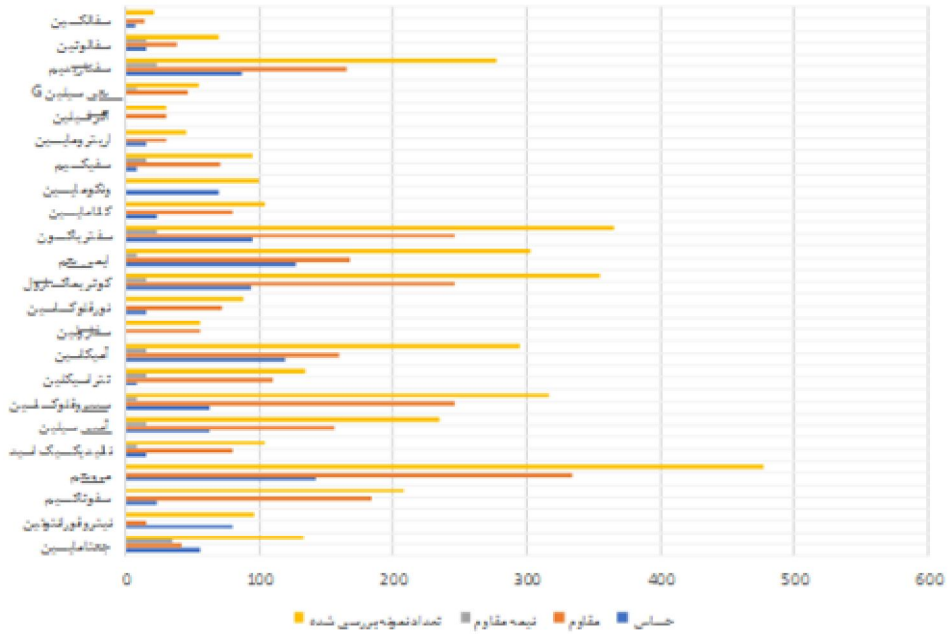
این پژوهش، مطالعه‌ای توصیفی- مقطعی، با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1398.2681 است. همه نمونه‌های جدا شده از بیماران بستری با کشت مثبت در بیمارستان رازی قائم شهر، استان مازندران در سال‌های 1397-1396 انتخاب شدند. معیار ورود، نمونه‌های بالینی ثبت شده با کشت مثبت بود. معیار خروج شامل بیمارانی بود که پرونده پزشکی و اطلاعات مورد نیاز آن‌ها ناقص بوده است. حساسیت آنتی‌بیوتیکی با استفاده از روش دیسک دیفیوژن براساس دستورالعمل CLSI (clinical laboratory standard institute) انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه 20 مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی همبستگی بین متغیرهای کمی ضریب پیرسون و اسپیرمن محاسبه شد و برای ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون Chi-Square استفاده شد.

یافته‌ها و بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع و الگوی مقاومت میکروبی در 672 نمونه با کشت مثبت جدا شده از بیماران بستری در بیمارستان رازی قائم شهر، استان مازندران در سال‌های 1397-1396 انجام شد. بیش‌ترین بیماران بستری در بخش عفونی (40/5 درصد) و پس از آن به‌ترتیب در بخش‌های داخلی (16/2 درصد)، زایشگاه (12/9 درصد)، جراحی(10/8 درصد) و بخش مراقبت‌های ویژه (8 درصد) بودند که اهمیت توجه بیش‌تر به بخش‌های عفونی در بیمارستان‌ها در خصوص اجرای پروتکل‌های بهداشتی جهت پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی را نشان می‌دهد. در بررسی توزیع فراوانی جنسیت، 308 (45/8 درصد) مذکر و 364 نفر (54/2 درصد) مونث بودند. میانگین سنی بیماران در این مطالعه 46/55 سال بود. در کل 672 نمونه از بیماران به ترتیب بیش‌ترین فراوانی نمونه‌های عفونی شامل، کشت ترشحات تنفسی، کشت ادرار، کشت زخم، مایع پلورال، مایع پریتوئن، کشت خون، مایع مفصلی و مایع مغزی- نخاعی بودند. شایع‌ترین پاتوژن‌ها به ترتیب *اشریشیاکلی* (26/2 درصد)، *آسینتوباکتر بائومانی* (14/7 درصد)، *انتروباکتر*

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

(14/1 درصد)، *پسودوموناس آئروژنوزا* (13/5 درصد)، *سیتروباکتر* (12/8 درصد) مشاهده شدند. در راستای مطالعه حاضر در مطالعه غفوری و همکاران، شایع‌ترین عفونت‌های بیمارستانی به ترتیب پنومونی، عفونت ادراری و عفونت خون توسط *اشریشیاکلی* (20/63 درصد) گزارش گردید(8). باکتری‌های گرم منفی از عوامل شایع عفونت‌های بیمارستانی می‌باشند چرا که ساختار باکتری و ویژگی‌های ژنتیکی آن‌ها شرایط انتقال ژن‌های بیماریزا و مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها را بیش‌تر فراهم می‌سازد(7). برخلاف نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه‌ای *استافیلوکوکوس اورئوس* عمده‌ترین پاتوژن‌های گرم مثبت عامل عفونت‌های بیمارستانی گزارش شد(9). این تفاوت در نتایج به دلیل وضعیت بهداشت عمومی، روش جمع‌آوری نمونه و تفاوت در الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد. درمطالعه حاضر بیش‌ترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی نسبت به سفالوسپورین‌ها و کاربا‌پنم‌ها مشاهده شد (نمودار شماره 1). کم‌ترین مقاومت در میکرو ارگانیسم‌های مورد بررسی نسبت به نیتروفورنتوئین، جنتامیسین و آمیکاسین مشاهده شد. هم‌چنین ظهور *سیترو باکتر* با مقاومت آنتی بیوتیکی چندگانه بیانگر تغییر الگوی شیوع پاتوژن‌های مسبب عفونت بیمارستانی در این بیمارستان می‌باشد. براساس مطالعه بابا محمودی و همکاران، عفونت ریوی به‌عنوان شایع‌ترین عفونت اکتسابی از بیمارستان (49/1 درصد) و شایع‌ترین ارگانیسم جدا شده *پسودوموناس آئروژنوزا* بود و بالاترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی مربوط به *آسینتوباکتربائومانی* (60 درصد) گزارش شد(10). در مطالعه‌ی دیگری توسط دیدگر و همکاران، شایع‌ترین پاتوژن مسبب عفونت بیمارستانی *اشرشیاکلی* و بیش‌ترین مقاومت نسبت به سفالوسپورین‌ها و کاربا‌پنم‌ها نسبت به *آسینتوباکتر بائومانی* گزارش شد(11). هم‌چنین در مطالعه حبیبیان و همکاران، *کلبسیلا و پسودوموناس آئروژنوزا* شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده بودند که مقاومت به سفتی زوکسیم، سیپروفلوکساسین و کاربنی‌سیلین به ترتیب 88 درصد، 55 درصد و 71 درصد گزارش کردند(12). شیوع سویه‌های با مقاومت چند دارویی سبب افزایش هزینه‌های درمان، افزایش طول مدت بستری در بیمارستان و مرگ و میر شده‌اند. با توجه به مشاهده مقاومت چندگانه بالا در این مطالعه، توجه هر چه بیش‌تر مسئولان بهداشتی نسبت به برنامه‌ریزی و نظارت دقیق بر کنترل عفونت‌های



نمودار شماره 1: توزیع فراوانی موارد حساسیت، مقاومت به تفکیک آنتی بیوتیک های مورد بررسی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]

بیمارستانی و به‌کارگیری دستورالعمل‌های درمانی صحیح و مؤثر جهت درمان پاتوژن‌های مقاوم به چند دارو و هم‌چنین تجویز منطقی آنتی‌بیوتیک‌هایی که مقاومت‌های چندگانه نسبت به آن‌ها بالا می‌باشد و به روز کردن پروتکل‌های درمانی اساسی و ضروری است.

سپاسگزاری

نویسندگان این مطالعه بر خود لازم می دانند از همه بزرگوارانی که در اجرایی شدن این طرح یاری نمودند، به ویژه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند. این مطالعه با کد اخلاقی IR.MAZUMS.REC.1398.2681 انجام شد.

References

1. Gómez-De Rueda F, Martinez-Nogueras R, Tena- empere ME, Elosegui- orno I, Robles Rodríguez L, orno-Ureña F. Epidemiological aspects and prevalence study of nosocomialinfections in a general hospital of specialties: retrospective analysis 2012–2017. Eur J Hosp Pharm 2019; 26(6): 339-342.
2. Willyard C. The drug-resistant bacteria that pose the greatest health threats. Nature 2017; 543(7643): 15.
3. Barbara J. Stoll infection of Neonatal infects. In: Kliegman R, Richard E. Nelson textbook of pediatrics, 18th ed. England: Sandres; 2007. p. 798-799.
4. Deep A, Ghildiyal R, Kandian S, Shinker N. Clinical and microbiological profile of Nosocomial infections in the pediatric intensive care unit PICU. Indian Pediatr 2004; 41(12): 1238-1246.
5. Rahimzadeh G,Farshidi F,MS Rezai. Genotypic Patterns of Multidrug‐Resistant Acinetobacter baumannii: A Systematic Review. Adv Biomed Res 2023; 12: 56 (Persian).
6. Inoue H, Minghui R. Antimicrobial resistance: translating political commitment into national action. Bull World Health Organ 2017; 95(4): 242.
7. Rahimzadeh G, MS Rezai. Detection Extended-Spectrum Beta-Lactamase-and Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae Isolates from Clinical Samples; Narrative Review. J Isfahan Med 2022; 40(688):743-758 (Persian).
8. Ghafouri M, Hashemi SA, Azimian A, Garevani T, Seyed Sharifi SH. Evaluation of Antibiotic Resistance to Bacteria Isolated from Patients with Nosocomial Infections Hospitalized in Imam Reza in Bojnurd City in 2013. J Rafsanjan Univ Med Sci 2015; 14(7): 599-610 (Persian).
9. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. Clin Microbiol Rev 2004; 17(4): 863-893.
10. Babamahmoodi F, Ahangarkani F, Davoudi A. Hospital-acquired infections, bacterial causative agents and antibiotic resistance pattern in intensive care units at teaching hospitals in North of Iran. Int J Med Invest 2015; 4(1): 152-160.
11. Didgar F, Sarmadian H, Ghasemikhah R. Antimicrobial resistance pattern of Gram–negative bacilli isolated of Vali-Asr Hospital wards in Arak. Iran South Med J 2014; 17(5): 938-947 (Persian).
12. Habibian R, Imani R, Khoshdel A. Changes of trend of antibiotic susceptibility in isolated bacteria from culture of ICU patients of Shahrekord Ayatollah Kashanani Hospital, I. R. Iran. J Shahrekord Univ Med Sci 2012; 14(1): 77-83 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-19]