





# Comparison of Prescribing Pattern of Prophylactic Antibiotics with the Standard Instructions in the General Surgery Departments of Hospitals

Hasan Jafari<sup>1</sup>, Mohammad Zarezadeh<sup>1</sup>, Fatemeh Mojallal Najar<sup>2</sup>, Somaiyeh Darrehshiri<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Health Policy and Management Research Center, Department of Health Care Management, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>2</sup> Emergency Medicine Specialist, Shahid Sadoughi Hospital, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>3</sup> Department of Health Care Management, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

## ARTICLE INFO

### Article Type:

Original Article

### Article History:

Received: 2 Mar 2022

Accepted: 30 May 2022

ePublished: 12 Sep 2022

### Keywords:

Prophylactic Antibiotics, Practice Guideline, Standard Instruction, Inappropriate Prescribing, Surgery Department, Hospital

## Abstract

**Background.** Prescribing prophylactic antibiotics before surgery is a way to prevent infection at the surgical site. This study aimed to compare the pattern of prescribing prophylactic antibiotics with the standard instructions in the general surgery ward of Shahid Sadoughi Hospital in Yazd, Iran.

**Methods.** A descriptive cross-sectional design was employed to conduct the study. The sample was selected through random stratified sampling method using Morgan and Krejcie sampling table. Descriptive statistics, including frequency, frequency percentage, mean, standard deviation, and Chi-square were used for data analysis in the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software version 23.

**Results.** Out of 236 cases reviewed, 27.1% met the practice guidelines regarding the time, 39.4% regarding the type of preoperative prophylaxis, and 58% with respect to the duration of the prescribed postoperative antibiotics (up to 24 hours after surgery).

**Conclusion.** The most important reasons for the inconsistency of prophylactic antibiotics with the standard guideline include the inappropriate timing of prophylactic antibiotics and the use of antibiotics not recommended in the clinical guidelines. Informing and educating the public on the content of the notification instructions, establishing a monitoring system, and increasing the participation level of the hospital pharmacy in the distribution of medicine can be effective in prescribing prophylactic antibiotics.

Jafari H, Zarezadeh M, Mojallal Najar F, Darrehshiri S. Comparison of Prescribing Pattern of Prophylactic Antibiotics with the Standard Instructions in the General Surgery Departments of Hospitals. *Depiction of Health*. 2022; 13(3): 244-256. doi: 10.34172/doh.2022.31. (Persian)

## Extended Abstract

### Background

Antibiotics are widely used since they inhibit microorganisms without damaging human cells. Antibiotics are one of the most commonly used

drugs in surgery because surgical site infection is the most common nosocomial infection and its prevalence reaches a maximum of 38%. Prescribing prophylactic antibiotics before surgery is a way to

\* Corresponding author; Darrehshiri S, E-mail: [S.95.Darrehshiri@gmail.com](mailto:S.95.Darrehshiri@gmail.com)



prevent infection at the surgical site, provided that its principles are observed.

It is essential to study the ways of administering antibiotics to prevent overdose or misuse of these drugs. This study aimed to investigate the pattern of prescribing prophylactic antibiotics to patients admitted to the surgical wards of Shahid Sadoughi Hospital in Yazd, Iran and compare it with standard methods.

## Methods

The present study was a cross-sectional, descriptive, and analytical study. For data collection, we used the patients' medical records in Shahid Sadoughi hospital in Yazd, Iran.

The sample size was 238 cases according to the total number of surgical records from 2019.3.21 to 2019.9.22. Out of 238 samples, 236 cases were considered acceptable and two cases were excluded as they were related to breast surgery, including mastectomy with axillary lymphatic dissection, reconstruction, and reoperation within six weeks of initial surgery. We excluded these cases because their number was not large enough to be able to generalize their results. Each case was randomly studied for each surgery, so that the share of each surgery was determined in proportion to their total number. A checklist was designed to collect the required information. This checklist included information about the patients' age, type of health insurance, type of general surgery ward, time of preoperative prophylactic antibiotics, type of preoperative prophylactic antibiotics, and duration of continued postoperative antibiotics. It also included two questions about re-admission resulting from wound infection and administration of oral antibiotics after discharge, as well as two questions regarding the compliance of prescribed prophylactic antibiotics with clinical guidelines. Significance level in all research tests was considered less than 0.05.

## Results

The results showed a significant relationship between the patients' age and the time of administration of preoperative prophylactic antibiotics, type of preoperative prophylaxis antibiotics, and administration of oral antibiotics after discharge based on clinical guideline ( $P < 0.05$ ). However, the type of preoperative prophylactic antibiotics seems to have been observed only in the age groups 1-15 and 46-60, as dictated by the standard method, while the oral antibiotic component has been prescribed for other age intervals after discharge except for the age range of 1-15 years. There was also a significant relationship between the type of general surgery and the time of administration of preoperative prophylaxis antibiotics, the type of preoperative prophylaxis antibiotics, and the administration of oral antibiotics after discharge according to the clinical guidelines; this means that the time of preoperative prophylaxis was prescribed. According to the clinical guidelines, except for thyroid and parathyroid surgeries, it was not observed in the other cases. The prescription of prophylactic antibiotics according to the standards was found to have been observed only in non-obstructive small bowel surgeries, open or laparoscopic hernia repair operations with mesh, and thyroid and parathyroid implants. It should be noted that in accordance with the administration of oral antibiotics after discharge with the type of surgery, in all cases except open or laparoscopic hernia repair surgery with antibiotics, antibiotics are also prescribed after discharge.

Moreover, there was a significant relationship between the type of prophylactic antibiotics used before surgery and the type of preoperative prescription antibiotics according to the clinical guidelines, and the highest standard in the type of prescription antibiotics was related to cefazolin. In other cases, no significant relationship was observed between the compared variables.

## Conclusion

The administration of prophylactic antibiotics in the general surgery department does not comply significantly with the standard instructions. It seems that the choice of prophylactic antibiotics is based on the surgeon's experience, patient characteristics, type of surgery, and the instructions available in different hospitals. However, it is essential to follow the recommendations mentioned in the instructions for timely administration of prophylactic antibiotics and their duration after surgery because long-term use of antibiotics leads to drug resistance and increased use of expensive, end-of-line antibiotics, which continues for a long time. The duration will have adverse effects on the economic and medical system of the hospitals as well.

## مقایسه الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی در بخش جراحی عمومی با دستورالعمل استاندارد

حسن جعفری<sup>۱</sup>، محمد زارع‌زاده<sup>۱</sup>، فاطمه مجلل نجار<sup>۲</sup>، سمیه دره شیری<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات مدیریت و سیاست‌گذاری سلامت، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

<sup>۲</sup> متخصص طب اورژانس، بیمارستان شهید صدوقی یزد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

<sup>۳</sup> گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

### چکیده

**زمینه.** تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل جراحی، یکی از راه‌های پیشگیری از عفونت محل جراحی می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی با دستورالعمل استاندارد (راهنمای عملی) در بخش جراحی عمومی بیمارستان شهید صدوقی یزد انجام شد.

**روش کار.** این مطالعه به صورت توصیفی و تحلیلی انجام شد. جامعه مورد مطالعه بیماران بستری در بخش جراحی عمومی بیمارستان شهید صدوقی یزد بود که در سال ۱۳۹۸ جهت انجام اعمال جراحی ذکر شده در راهنمای بالینی، آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی دریافت نموده بودند. نمونه‌ها به صورت تصادفی طبقه‌ای براساس جدول مورگان و کرجسی انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های توصیفی فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف معیار و آزمون آماری کای اسکوئر در نرم افزار SPSS-23 صورت گرفت.

**یافته‌ها.** از ۲۳۶ پرونده بررسی شده، ۲۷/۱ درصد در زمان تجویز، ۳۹/۴ درصد در نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل و ۵۸ درصد در طول مدت تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از عمل (حداکثر ۲۴ ساعت بعد از عمل) با راهنمای عملی مطابقت داشتند. هم‌چنین بین نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی مصرفی قبل از عمل و نوع آنتی‌بیوتیک تجویزی قبل از عمل براساس راهنمای بالینی رابطه معناداری برقرار است. بدین مفهوم که بیشترین میزان رعایت استاندارد در نوع آنتی‌بیوتیک تجویزی قبل از عمل مربوط به سفازولین می‌باشد.

**نتیجه‌گیری.** مهم‌ترین علل ناهمخوانی تجویز آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی با دستورالعمل استاندارد را می‌توان زمان نامناسب تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و استفاده از آنتی‌بیوتیک‌هایی که در راهنمای بالینی توصیه نشده است، نام برد. اطلاع‌رسانی و آموزش محتوای دستورالعمل ابلاغی، برقراری سیستم نظارت و مشارکت هر چه بیشتر داروخانه بیمارستان در توزیع دارو، می‌تواند بر تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی مؤثر باشد.

### اطلاعات مقاله

#### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

#### سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۹

انتشار برخط: ۱۴۰۱/۰۶/۲۱

#### کلیدواژه‌ها:

آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی، راهنمای عملی، دستورالعمل استاندارد، تجویز نامناسب دارو، بخش جراحی، بیمارستان

### مقدمه

بهداشتی اولیه بیان گردید.<sup>۱</sup> بنابر تعریف سازمان جهانی بهداشت، مصرف منطقی دارو، استفاده از داروهای با اثر درمانی مناسب می‌باشد که بتواند نیازهای بالینی بیماران را در محدوده جغرافیایی معین با کمترین عوارض و حداقل هزینه برطرف نماید، ضمن اینکه توجه به دوز و مدت زمان مصرف دارو از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد.<sup>۲</sup> با وجود موارد فراوانی از تجویز و مصرف بی‌رویه داروها و افزایش هزینه‌های ناشی از دارو درمانی، لزوم ارزیابی روند تجویز

صنعت دارو بخش عظیمی از هزینه‌های سلامت را به خود اختصاص می‌دهد، به طوری که حدود ۲۰ تا ۴۰ درصد بودجه سلامت در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و ۱۰ تا ۲۰ درصد در کشورهای توسعه‌یافته را به خود اختصاص داده، و به عنوان یک کالای استراتژیک در کشورهای مختلف مطرح است. از این رو موضوع مصرف منطقی دارو موضوعی جهانی است، و از سال ۱۹۷۸ مفهوم مصرف منطقی دارو به عنوان یکی از اصول هشت‌گانه مراقبت‌های

\* پدیدآور رابط: سمیه دره‌شیری، آدرس ایمیل: [S.95.Darehshiri@gmail.com](mailto:S.95.Darehshiri@gmail.com)

آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی بر روی بیماران بستری در بخش جراحی بیمارستان شهید صدوقی یزد با دستورالعمل استاندارد در طی شش ماهه اول سال ۱۳۹۸ پرداخته شود.

### روش کار

مطالعه مقطعی حاضر با روش توصیفی و تحلیلی به منظور گردآوری اطلاعات، از داده‌های موجود در پرونده‌های بایگانی شده انجام شد. جامعه مورد مطالعه بیماران بستری در بخش جراحی عمومی بیمارستان شهید صدوقی یزد بود که در شش ماهه اول سال ۱۳۹۸ جهت انجام اعمال جراحی براساس راهنمای بالینی، آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی دریافت نموده‌اند. تعداد پرونده اولیه در جامعه هدف برابر با ۶۰۰ مورد بود که تعداد نمونه‌ها پس از مشخص شدن مجموع تعداد پرونده‌های اعمال جراحی در شش ماهه اول سال ۱۳۹۸ براساس جدول مورگان و کرجسی تعیین شدند، بدین ترتیب که سهم هریک از اعمال جراحی به تناسب تعداد کل آنها تعیین گردید و مجموع تعداد نمونه‌ها به ۲۳۸ مورد رسید. از ۲۳۸ نمونه تعیین شده، ۲۳۶ پرونده بررسی شدند. تنها ۲ پرونده مربوط به عمل جراحی پستان شامل ماستکتومی همراه دیسکسیون لنفاوی زیر بغلی، بازسازی و اعمال جراحی مجدد طی شش هفته از جراحی ابتدایی به دلیل کم بودن تعداد نمونه و این که قابلیت تعمیم به جامعه را نداشتند از مطالعه خارج شدند. جهت انتخاب نمونه‌ها از روش تصادفی طبقه‌ای استفاده گردید و هرکدام از پرونده‌ها به صورت تصادفی و براساس نوع اعمال جراحی مورد مطالعه قرار گرفت جهت جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز چک‌لیستی طراحی شد. این چک‌لیست شامل اطلاعات سن بیماران، نوع بیمه درمانی، نوع اعمال بخش جراحی عمومی، زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل، نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل، مدت زمان ادامه تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از عمل، دو سؤال در رابطه با بستری مجدد در اثر عفونت زخم و تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص و دو سؤال در رابطه با تطابق آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی با راهنمای بالینی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در بیماران تحت اعمال جراحی عمومی بود. روایی چک‌لیست مورد استفاده نیز توسط تیمی متشکل از متخصص عفونی، سوپروایزر کنترل عفونت، مدیر بیمارستان و هم‌چنین یک نفر از اساتید دانشگاه مورد بررسی و بعد از اصلاحاتی مورد تایید قرار گرفت. گفتنی است که راهنمای بالینی تجویز

دارو نمایان شده است.<sup>۳</sup> در این میان، آنتی‌بیوتیک‌ها از این لحاظ که پرفروش‌ترین گروه دارویی هستند و مصرف نایجابی آنها مشکلات خاصی از قبیل مقاومت میکروبی را در بردارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند.<sup>۴</sup>

در بسیاری از کشورها، آنتی‌بیوتیک‌ها در حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد از داروهای تجویزی در بین عوامل درمانی را شامل می‌شوند.<sup>۵</sup> در ایران نیز، آنتی‌بیوتیک‌ها از پر مصرف‌ترین داروها محسوب می‌شوند.<sup>۶</sup> این داروها به لحاظ اینکه باعث مهار میکروارگانیسم بدون آسیب به سلول‌های انسانی می‌شوند، کاربرد گسترده‌ای دارند و کمک فراوانی به درمان بیماری‌ها کرده‌اند.<sup>۷</sup> یکی از رایج‌ترین کاربرد آنتی‌بیوتیک‌ها در اعمال جراحی می‌باشد چراکه عفونت محل جراحی شایع‌ترین عفونت بیمارستانی بوده و شیوع آن حداکثر به ۳۸ درصد می‌رسد<sup>۸</sup> و در مقایسه با بیماران بدون عفونت محل جراحی، بیمارانی که مبتلا به این نوع عفونت هستند ۶۰ درصد بیشتر در بخش مراقبت‌های ویژه بستری می‌شوند، ۵ برابر احتمال بستری مجدد در بیمارستان دارند و ۲ برابر خطر مرگ در آنها بالاتر است.<sup>۹</sup> بنابراین تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل جراحی به شرط رعایت اصول آن، یکی از راه‌های پیشگیری از عفونت محل جراحی می‌باشد و هدف از تجویز آن کاهش مقدار میکروب محل جراحی برای پیشگیری از عفونت است. اصول مورد توجه در استفاده صحیح از آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه عبارتند از اندیکاسیون دریافت پروفیلاکسی براساس نوع جراحی، زمان به موقع تجویز، نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی صحیح، و طول مدت مصرف آن تا باعث ایجاد غلظت مناسبی از دارو در سرم، بافت و محل جراحی شود.<sup>۱۰</sup>

براساس آخرین گزارش‌ها، برآورد می‌شود که در حدود بیش از ۲/۸ میلیون مورد مقاومت آنتی‌بیوتیکی هر ساله در ایالات متحده اتفاق می‌افتد که منجر به مرگ بیش از ۳۵۰۰۰ نفر می‌شود.<sup>۱۱</sup> هم‌چنین در سال ۲۰۱۵ تخمین زده شد که در اروپا تعداد ۶۷۱۶۸۹ مورد مقاومت آنتی‌بیوتیکی رخ داده است که منجر به فوت بیش از ۳۵۰۰۰ نفر شده است.<sup>۱۲</sup> بنابراین افزایش هزینه آنتی‌بیوتیک‌ها به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، علیرغم تلاش‌هایی که برای کنترل مصرف بی‌رویه آنها صورت گرفته، ادامه داشته است.<sup>۱۳</sup>

مطالعه چگونگی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها یکی از راهکارهای مهم برای جلوگیری از مصرف بیش از حد یا مصرف نادرست این داروها می‌باشد زیرا درک جامعی از نحوه تجویز و مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها فراهم می‌سازد.<sup>۱۴</sup> از این رو تصمیم گرفته شد که به مقایسه الگوی تجویز



میانگین سنی بیماران ( $20 \pm 36$ ) بود. بیشترین میزان عمل جراحی صورت گرفته مربوط به اعمال جراحی الکتیو کیسه صفرا و مجاری صفراوی در افراد پرخطر و غیر الکتیو (۲۲/۹ درصد) و کمترین آن مربوط به اعمال جراحی کولورکتال (۲/۱ درصد) بود. بیشترین سهم بیمه شدگان (۴۳/۶ درصد) تحت بیمه درمانی تأمین اجتماعی بودند. بیشترین میزان مصرف آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل (۴۷/۵ درصد) به سفازولین تعلق داشت. در ۶۶ مورد (۲۸ درصد)، بیماران قبل از عمل جراحی آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی دریافت نکرده بودند. تجویز آنتی‌بیوتیک حداکثر تا یک روز بعد از عمل (حداکثر تا ۲۴ ساعت) بیشترین تعداد (۵۸ درصد) را به خود اختصاص داده بود. دامنه ادامه تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از عمل به مدت بیش از یک روز، ۲ تا ۱۲ روز بود. میانگین طول مدت مصرف آنتی‌بیوتیک بعد از عمل، ۱/۸ روز بوده است. تنها در ۱/۳ درصد از موارد، بعد از عمل به بیماران آنتی‌بیوتیکی داده نشده بود. هیچ یک از بیماران در این بیمارستان در اثر عفونت زخم، بستری مجدد نشدند. ۸۵/۱ درصد از پرونده‌های مورد بررسی، پس از ترخیص نیز آنتی‌بیوتیک خوراکی دریافت کردند (جدول ۱).

آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در بیماران تحت اعمال جراحی عمومی، یک دستورالعمل تدوین شده توسط دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنمای بالینی تحت نظارت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در بهمن ماه ۱۳۹۵ می‌باشد، که به‌عنوان راهنمای تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی در اعمال جراحی عمومی در بیمارستان شهید صدوقی یزد استفاده می‌شود. در راهنمای بالینی مذکور، ۱۱ نوع عمل جراحی ذکر شده است که برای هر کدام آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و جایگزین مناسب در صورت حساسیت به سفالوسپورین‌ها پیشنهاد گردیده است. از این تعداد، برای دو نوع عمل جراحی آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه‌ای توصیه نشده است. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS-23 و شاخص‌های توصیفی فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف معیار و آزمون آماری کای اسکور صورت گرفته است. سطح معناداری در کلیه آزمون‌های پژوهش کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که پس از اخذ کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی و طی هماهنگی با حراست و مدیریت بیمارستان به همراه معرفی نامه مقدمات لازم در بیمارستان انجام شد و دقت گردید که حتما در پرونده مربوطه اجازه استفاده از اطلاعات توسط بیمار داده شده باشد. نام بیماران نیز طی بررسی پرونده‌ها در چک‌لیست مذکور وارد نگردید.

## یافته‌ها

از مجموع ۲۳۶ نمونه قابل قبول، اکثریت بیماران (۳۲/۶ درصد) در فاصله سنی ۳۱-۴۵ سال قرار داشتند.

جدول ۱. فراوانی و درصد بیماران مورد مطالعه در متغیرهای دموگرافیک و اطلاعات بالینی پرونده‌های مورد بررسی

درصد	فراوانی	نوع	متغیر
۱۶/۱	۳۸	۱۵-۱	رده سنی (سال)
۲۳/۳	۵۵	۳۰-۱۶	
۳۲/۶	۷۷	۴۵-۳۱	
۱۴	۳۳	۶۰-۴۶	
۱۴	۳۳	>۶۰	
۳	۷	اعمال جراحی گاستروئودنال با باز شدن لومن	گروه جراحی عمومی
۲۲/۹	۵۴	اعمال جراحی الکتیو کیسه صفرا و مجاری صفراوی در افراد پرخطر و غیر الکتیو	
۲۱/۶	۵۱	اعمال جراحی آپاندیسیت‌های بدون عارضه	
۳	۷	اعمال جراحی روده باریک غیرانسدادی	
۹/۷	۲۳	اعمال جراحی روده باریک انسدادی	
۲/۱	۵	اعمال جراحی کولورکتال	
۱۹/۵	۴۶	اعمال جراحی ترمیم هرنی به روش باز یا لاپاراسکوپیک با تعبیه مش	
۱۲/۳	۲۹	اعمال جراحی تیروئید و پاراتیروئید	
۵/۹	۱۴	اعمال جراحی تمیز غیر عارضه دار پستان شامل لامپکتومی و اکسیزیون بافت اسکار و اکسیزیون لوکال	

متغیر	نوع	فراوانی	درصد
نوع بیمه درمانی	تأمین اجتماعی	۱۰۳	۴۳/۶
	بیمه سلامت همگانی	۱۶	۶/۸
	روستایی	۷۲	۳۰/۵
	آزاد	۳۴	۱۴/۴
	سایر	۱۱	۴/۷
آنتی‌بیوتیک مصرفی قبل از عمل	سفازولین	۱۱۲	۴۷/۵
	سفتریاکسون + مترونیدازول	۳۹	۱۶/۵
	سفتریاکسون	۱۲	۵/۱
	مترونیدازول	۳	۱/۳
	ونکومایسین	۱	۰/۴
	کلیندامایسین + سفتریاکسون	۱	۰/۴
	ایمیپنم + مترونیدازول	۱	۰/۴
	مروپنم + سیپروفلوکساسین	۱	۰/۴
	تزریق نشده	۶۶	۲۸
	۱ روز ≤	۱۳۷	۵۸
مدت زمان ادامه تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از عمل	۱ روز >	۹۵	۴۰/۳
	داده نشده	۳	۱/۳
	تک دوز	۱	۰/۴
بستری مجدد در اثر عفونت زخم	بله	۰	۰
	خیر	۲۳۶	۱۰۰
تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص	بله	۲۰۱	۸۵/۱
	خیر	۳۵	۱۴/۹

براساس نتایج در زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی جراحی عمومی، مطابقت وجود داشت. در نوع آنتی‌بیوتیک قبل از عمل، ۲۷/۱ درصد از موارد تجویزی با راهنمای بالینی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در بیماران تحت اعمال جراحی عمومی، مطابقت وجود داشت. در نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل نیز، ۳۹/۴ درصد مطابقت با راهنمای بالینی مذکور مشاهده گردید (جدول ۲).

جدول ۲. نحوه تطابق زمان تجویز و نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل با راهنمای بالینی

مؤلفه	نحوه تطابق	فراوانی	درصد
زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل	دارد	۶۴	۲۷/۱
	ندارد	۱۷۲	۷۲/۹
نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل	دارد	۹۳	۳۹/۴
	ندارد	۱۴۳	۶۰/۶

در بررسی متغیرهای مورد مطالعه نتایج نشان می‌دهد که رابطه معناداری بین زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل، نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل و تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص براساس راهنمای بالینی با سن بیماران وجود داشت ( $p < 0/05$ )، بدین مفهوم که زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل براساس راهنمای بالینی در هیچ کدام از رده‌های سنی بیماران رعایت نشده بود، در حالی که

نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل طبق روش استاندارد فقط در گروه‌های سنی ۱-۱۵ و ۶۰-۴۶ سال رعایت شده و مؤلفه آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص به جز فاصله سنی ۱-۱۵، برای بقیه فاصله‌های سنی تجویز شده بود. همچنین رابطه معناداری بین زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل، نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل و تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص براساس راهنمای بالینی با نوع

ترمیم هرنی به روش باز یا لاپاراسکوپیک با تعبیه مش، پس از ترخیص نیز آنتی‌بیوتیک تجویز شده بود. هم چنین نتایج نشان می‌دهد که بین نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی مصرفی قبل از عمل و نوع آنتی‌بیوتیک تجویزی قبل از عمل براساس راهنمای بالینی رابطه معناداری برقرار بود، بدین مفهوم که بیشترین میزان رعایت استاندارد در نوع آنتی‌بیوتیک تجویزی قبل از عمل مربوط به سفازولین بود. در سایر موارد ارتباط معناداری بین متغیرهای مقایسه شده مشاهده نگردید (جدول ۳).

اعمال جراحی عمومی مشاهده شد، بدین مفهوم که زمان تجویز پروفیلاکسی قبل از عمل با توجه به راهنمای بالینی به جز در اعمال جراحی تیروئید و پاراتیروئید، در بقیه موارد رعایت نشده بود. تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل طبق استاندارد فقط در اعمال جراحی روده باریک غیر انسدادی، اعمال جراحی ترمیم هرنی به روش باز یا لاپاراسکوپیک با تعبیه مش و تیروئید و پاراتیروئید به بیشترین میزان رعایت شده بود. لازم به ذکر است که در مطابقت بین تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص با نوع عمل جراحی، در همه موارد به جز اعمال جراحی

**جدول ۳.** نحوه تطابق زمان تجویز و نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل و تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص براساس راهنمای بالینی به تفکیک متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	نوع	زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل			نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل			تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص				
		دارد	ندارد	کل	P-value	دارد	ندارد	کل	P-value	دارد	ندارد	کل
فاصله سنی	۱۵-۱	۷	۳۱	۳۸	۲۲	۱۶	۳۸	۱۶	۲۲	۳۸	۲۲	۳۸
	درصد	۱۰/۹	۱۸	۱۶/۱	۲۳/۷	۱۱/۲	۱۶/۱	۱۱/۲	۲۳/۷	۱۶/۱	۶۲/۹	۱۶/۱
	۳۰-۱۶	۱۳	۴۲	۵۵	۱۳	۴۲	۵۵	۴۲	۱۳	۵۲	۳	۵۵
	درصد	۲۰/۳	۲۴/۴	۲۳/۳	۱۴	۲۹/۴	۲۳/۳	۲۹/۴	۱۴	۲۵/۹	۸/۶	۲۳/۳
	۴۵-۳۱	۲۴	۵۳	۷۷	۲۹	۴۸	۷۷	۴۸	۲۹	۷۳	۴	۷۷
	درصد	۳۷/۵	۳۰/۸	۳۲/۶	۳۱/۲	۳۳/۶	۳۲/۶	۳۳/۶	۳۱/۲	۳۶/۳	۱۱/۴	۳۲/۶
	۶۰-۴۶	۱۵	۱۸	۳۳	۱۸	۱۵	۳۳	۱۵	۱۸	۲۹	۴	۳۳
	درصد	۲۳/۴	۱۰/۵	۱۴	۱۹/۴	۱۰/۵	۱۴	۱۰/۵	۱۹/۴	۱۴/۴	۱۱/۴	۱۴
	۶۰ >	۵	۲۸	۳۳	۱۱	۲۲	۳۳	۲۲	۱۱	۳۱	۲	۳۳
	درصد	۷/۸	۱۶/۳	۱۴	۱۱/۸	۱۵/۴	۱۴	۱۵/۴	۱۱/۸	۱۵/۴	۵/۷	۱۴
اعمال جراحی	۳	۴	۷	۲	۵	۷	۵	۲	۷	۰	۷	
گاستروئودونال	۴/۷	۲/۳	۳	۲/۲	۳/۵	۳	۳/۵	۲/۲	۳/۵	۰	۳	
با باز شدن لومن	۷	۴۷	۵۴	۲۳	۳۱	۵۴	۳۱	۲۳	۵۳	۱	۵۴	
اعمال جراحی	۱۰/۹	۲۷/۳	۲۲/۹	۲۴/۷	۲۱/۷	۲۲/۹	۲۱/۷	۲۴/۷	۲۶/۴	۲/۹	۲۲/۹	
الکتیو کیسه	۱۸/۸	۲۱/۶	۲۲/۹	۲۴/۷	۳۵/۷	۲۱/۶	۳۵/۷	۲۴/۷	۲۶/۴	۱۱/۴	۲۱/۶	
صفرا و مجاری	۱۲	۳۹	۵۱	۰	۵۱	۵۱	۵۱	۰	۴۷	۴	۵۱	
صفراوی در	۱۸/۸	۲۲/۷	۲۱/۶	۰	۳۵/۷	۲۱/۶	۳۵/۷	۰	۲۳/۴	۱۱/۴	۲۱/۶	
افراد پرخطر و	۲	۵	۷	۶	۱	۷	۱	۶	۷	۰	۷	
غیر الکتیو	۳/۱	۲/۹	۳	۶/۵	۰/۷	۳	۰/۷	۶/۵	۳/۵	۰	۳	
گروه جراحی عمومی	۹	۱۴	۲۳	۰	۲۳	۲۳	۲۳	۰	۲۰	۳	۲۳	
اعمال جراحی	۱۴/۱	۸/۱	۹/۷	۰	۱۶/۱	۹/۷	۱۶/۱	۰	۱۰	۸/۶	۹/۷	
روده باریک	۱۴/۱	۸/۱	۹/۷	۰	۱۶/۱	۹/۷	۱۶/۱	۰	۱۰	۸/۶	۹/۷	
انسدادی	۱۴/۱	۸/۱	۹/۷	۰	۱۶/۱	۹/۷	۱۶/۱	۰	۱۰	۸/۶	۹/۷	



متغیر	نوع	زمان تجویز آنتی بیوتیک			نوع آنتی بیوتیک پروفیلاکسی			تجویز آنتی بیوتیک خوراکی پس از ترخیص		
		P-value	دارد	کل	P-value	دارد	کل	P-value	دارد	کل
اعمال جراحی	فراوانی	۰	۵	۵	۰	۵	۵	۳	۲	۵
کولورکتال	درصد	۰	۲/۹	۲/۱	۰	۳/۵	۲/۱	۱/۵	۵/۷	۲/۱
اعمال جراحی	فراوانی	۱۰	۳۶	۴۶	۴۱	۵	۴۶	۲۲	۲۴	۴۶
ترمیم هرنی به روش باز یا لاپاراسکوپیک با تعبیه مش	درصد	۱۵/۶	۲۰/۹	۱۹/۵	۴۴/۱	۳/۵	۱۹/۵	۱۰/۹	۶۸/۶	۱۹/۵
اعمال جراحی تیروئید و پارائتروئید	فراوانی	۲۰	۹	۲۹	۲۰	۹	۲۹	۲۸	۱	۲۹
اعمال جراحی تمیز غیر عارضه دار پستان شامل لامپکتومی و اکسیزیون بافت اسکار و اکسیزیون لوکال	درصد	۳۱/۳	۵/۲	۱۲/۳	۲۱/۵	۶/۳	۱۲/۳	۱۳/۹	۲/۹	۱۲/۳
سفازولین	فراوانی	۲۹	۸۳	۱۱۲	۷۰	۴۲	۱۱۲	۸۹	۲۳	۱۱۲
سفتریاکسون + مترونیدازول	درصد	۴۵/۳	۴۸/۳	۴۷/۵	۷۵/۳	۲۹/۴	۴۷/۵	۴۴/۳	۶۵/۷	۴۷/۵
سفتریاکسون	فراوانی	۱۱	۲۸	۳۹	۰	۳۹	۳۹	۳۴	۵	۳۹
سفتریاکسون	درصد	۱۷/۲	۱۶/۳	۱۶/۵	۰	۲۷/۳	۱۶/۵	۱۶/۹	۱۴/۳	۱۶/۵
مترونیدازول	فراوانی	۰	۱۲	۱۲	۰	۱۲	۱۲	۱۱	۱	۱۲
ونکوماپسین	درصد	۰	۷	۵/۱	۰	۸/۴	۵/۱	۵/۵	۲/۹	۵/۱
آنتی بیوتیک پروفیلاکسی مصرفی قبل از عمل	فراوانی	۲	۱	۳	۰	۳	۳	۳	۰	۳
ایمپیم + مترونیدازول	درصد	۳/۱	۰/۶	۱/۳	۰	۲/۱	۱/۳	۱/۵	۰	۱/۳
مروپنم + سیپروفلوکسا سین	فراوانی	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱
تزیق نشده	درصد	۰	۰/۶	۰/۴	۰	۰/۷	۰/۴	۰/۵	۰	۰/۴
		۰	۰/۶	۰/۴	۰	۰/۷	۰/۴	۰/۵	۰	۰/۴
		۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱
		۱/۶	۰	۰/۴	۰	۰/۷	۰/۴	۰/۵	۰	۰/۴
		۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱
		۰	۰/۶	۰/۴	۰	۰/۷	۰/۴	۰/۵	۰	۰/۴
		۲۱	۴۵	۶۶	۲۳	۴۳	۶۶	۶۰	۶	۶۶
		۳۲/۸	۲۶/۲	۲۸	۲۴/۷	۳۰/۱	۲۸	۲۹/۹	۱۷/۱	۲۸

بحث

موارد تجویزی با راهنمای بالینی تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه در بیماران تحت اعمال جراحی عمومی مطابقت داشته است. به طوری که براساس دستورالعمل، عامل ضد

در مطالعه حاضر، نتایج نشان می دهد که زمان تجویز آنتی بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل در ۲۷/۱ درصد از

که استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های پیشگیرانه در این بیمارستان با دستورالعمل‌های موجود بسیار متفاوت است.<sup>۲۱</sup> در این مطالعه شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی مصرفی قبل از عمل، سفازولین بوده است که با مطالعه زارع‌زاده و همکاران همخوانی داشت.<sup>۷</sup> در مطالعه انجام شده توسط بال و همکاران نیز سفازولین شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک تجویزی بوده است.<sup>۱۴</sup>

هم‌چنین در این مطالعه مشاهده گردید که ۲۸ درصد از بیماران هیچ نوع آنتی‌بیوتیکی قبل از عمل دریافت نکرده بودند، که از این میزان تنها ۱۰ درصد با راهنمای بالینی مطابقت داشت، بدین معنا که بنابر توصیه راهنمای بالینی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در بیماران تحت عمل جراحی تیروئید و پاراتیروئید و اعمال جراحی تمیز غیر عارضه دار پستان شامل لامپکتومی و اکسیزیون بافت اسکار و اکسیزیون لوکال، نایستی قبل از عمل آنتی‌بیوتیک دریافت کنند. لذا ۱۸ درصد دیگر از بیماران دارای اندیکاسیون دریافت آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل بوده‌اند اما آنتی‌بیوتیک دریافت نکرده بودند. در صورتی که در مطالعه اکبری و همکاران، کلیه بیمارانی که آنتی‌بیوتیک دریافت نکرده بودند، دارای اندیکاسیون تجویز نیز نبوده‌اند.<sup>۱۹</sup>

در مطالعه اخیر، ۵۸ درصد از آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی بعد از عمل که به مدت یک روز (حداکثر ۲۴ ساعت بعد از عمل) ادامه داشته است با توصیه راهنمای بالینی همخوانی دارد، اما ۴۰/۳ درصد از بیماران، به مدت ۲ تا ۱۲ روز بعد از عمل، یعنی طولانی‌تر از زمان توصیه شده، آنتی‌بیوتیک دریافت نموده‌اند. میانگین طول مدت مصرف آنتی‌بیوتیک بعد از عمل، ۱/۸ روز (با انحراف معیار ۱/۹) بوده است. در مطالعه انجام شده توسط افهمی و همکاران تنها در ۴/۶ درصد از بیماران دارای اندیکاسیون، طول مدت تجویز آنتی‌بیوتیک صحیح بوده است و میانگین طول مدت مصرف آنتی‌بیوتیک ۲/۶ روز و در حدود نیمی از موارد بیش از ۳ روز بوده است.<sup>۹</sup> در مطالعه عسکریان و مروجی در اعمال جراحی بیمارستان‌های تابع دانشگاه علوم پزشکی شیراز در برای هر بیمار، به‌طور متوسط ۷/۰۲ روز (انحراف معیار ۴/۱ روز) آنتی‌بیوتیک تجویز شده بود بدون این که شواهدی از عفونت وجود داشته باشد<sup>۲۲</sup> که با مطالعه ما همخوانی نداشت. در مطالعه توماس (Thomas) و همکاران در هندوستان، نتایج حاکی از آن است که اگرچه تجویز پروفیلاکسی در بیمارستان سطح سوم مراقبت

میکروبی ظرف مدت ۶۰ دقیقه قبل از برش محل جراحی یا ۱۲۰ دقیقه قبل از آن جهت سیپروفلوکساسین و وانکومايسين تزریق شده بود. در مطالعه رئیس‌زاده و برنجیان در سال ۱۳۹۴، زمان تجویز به موقع قبل از عمل ۸۶/۴ درصد با استاندارد مطابقت داشت<sup>۱۵</sup> که با مطالعه حاضر هم راستا بود؛ مشابهت نوع مالکیت آن بیمارستان با محل مورد مطالعه می‌تواند از دلایل احتمالی این تشابه باشد. در مطالعه انجام گرفته توسط منتظری و همکاران زمان مناسب تجویز آنتی‌بیوتیک در ۵۸ درصد از موارد مطابق دستورالعمل بوده است.<sup>۱۰</sup> در مطالعه صورت گرفته توسط بال (Bull) و همکاران، زمان مناسب تجویز آنتی‌بیوتیک ۷۶/۴ درصد با دستورالعمل همخوانی داشت.<sup>۱۶</sup> در حالی که در مطالعه الاحمدی (Alahmadi) و همکاران، نتایج حاکی از آن بود که در عربستان سعودی، مطابقت زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی با استاندارد ۲۲/۵ درصد<sup>۱۷</sup> و در مطالعه دیگری در نیجریه که توسط ابوبکر (Abubakar) و همکاران صورت گرفت، این میزان ۱۶/۵ درصد بود.<sup>۱۸</sup> که با نتایج مطالعه حاضر هم سویی ندارد. از دلایل احتمالی این تفاوت می‌توان به متفاوت بودن ساختار سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی اشاره نمود. در این مطالعه تجویز زود هنگام آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی و تأخیر در انجام عمل جراحی مهم‌ترین دلیل نامناسب بودن زمان تجویز پروفیلاکسی قبل از عمل می‌باشد.

در نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل، ۳۹/۴ درصد مطابقت با راهنمای بالینی مذکور مشاهده گردید. در مطالعه منتظری و همکاران، ۳۷/۷ درصد از موارد تجویزی با نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی همخوانی داشتند.<sup>۱۰</sup> مطالعه انجام شده توسط افهمی و همکاران طی دو سال متوالی ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در یک بیمارستان دانشگاهی، در ۴۰/۷ درصد از موارد، نوع آنتی‌بیوتیک تجویز شده مطابق با دستورالعمل‌های موجود بود.<sup>۹</sup> در مطالعه زارع‌زاده و همکاران میزان مطابقت تجویز آنتی‌بیوتیک با دستورالعمل، ۶۸/۸ درصد بود<sup>۷</sup> که با مطالعه رئیس‌زاده و برنجیان همخوانی داشت.<sup>۱۵</sup> در مطالعه اکبری و همکاران، در بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) گراش، نتایج حاکی از آن است که هم‌خوانی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه با دستورالعمل کشوری در سطح بالایی (۷۰ درصد) قرار دارد.<sup>۱۹</sup> اما در مطالعه گورکی (Gorecki) و همکاران در ۷۴ درصد از بیماران، آنتی‌بیوتیک‌ها به‌طور نامناسب مورد استفاده قرار گرفتند.<sup>۲۰</sup> مطالعه ایپ (Yeap) و همکاران در کشور مالزی نشان می‌دهد

جراحی، انواع مشخصی از آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی در نظر گرفته شود و داروخانه بیمارستان براساس نیاز هر بخش، همان آنتی‌بیوتیک‌ها را تحویل بخش بدهد تا از این طریق استفاده از تجویز آنتی‌بیوتیک‌های خط آخر به عنوان داروی پیشگیری‌کننده کاهش یابد. برای آن دسته از بیمارانی که بطور اورژانسی باید تحت عمل جراحی قرار گیرند و فاصله زمانی بین مراجعه آنها تا تحویل به اتاق عمل کوتاه می‌باشد (مثل اعمال جراحی آپاندیسیت)، بنابر دستورالعمل‌های موجود مبنی بر لزوم تزریق پروفیلاکسی قبل از عمل، ترتیبی اتخاذ شود تا این بیماران نیز قبل از عمل آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی دریافت کنند.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به ناخوانا بودن قسمتی از گزارش پرستاری، عدم درج تاریخ و ساعت دقیق تجویز آنتی‌بیوتیک قبل و بعد از عمل جراحی در برخی از موارد و محدود بودن مطالعه به اعمال جراحی ذکر شده در راهنمای بالینی اشاره کرد.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری نمود که تجویز آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی در بخش جراحی عمومی با دستورالعمل مطابقت پایینی داشت و مهم‌ترین علل ناهمخوانی را می‌توان زمان نامناسب تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه، استفاده از انواع مختلف ترکیب آنتی‌بیوتیک‌ها که در راهنمای بالینی توصیه نشده، تجویز آنتی‌بیوتیک‌های خط آخر به‌عنوان پروفیلاکسی قبل از عمل، طولانی بودن مدت زمان مصرف آنتی‌بیوتیک بعد از عمل و حتی تجویز انواع آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص نام برد.

اگرچه بنظر می‌رسد انتخاب نوع آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی بنابر تجربه جراح، ویژگی‌های بیماران، نوع اعمال جراحی و نحوه اطلاع از دستورالعمل‌های موجود در بیمارستان‌های مختلف صورت می‌گیرد، اما تبعیت از توصیه‌های ذکر شده در دستورالعمل‌ها برای تجویز به موقع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی و مدت زمان ادامه آن بعد از عمل، نیاز به توجه بیشتری دارد زیرا مصرف طولانی مدت آنتی‌بیوتیک‌ها منجر به ایجاد مقاومت‌های دارویی و افزایش استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های خط آخر و گران قیمت می‌شود که تداوم این رویه در طولانی مدت بر سیستم اقتصادی و درمانی بیمارستان مورد مطالعه اثرات نامطلوبی ایجاد خواهد کرد.

همیشه بعد از عمل بوده، اما مدت زمان مصرف آن بعد از عمل در یک سوم موارد بیش از هفت روز بوده است، در حالی که میزان عفونت بیمارستانی در بیمارانی که پروفیلاکسی طولانی مدت برای آنها تجویز شده بیشتر از بیمارانی است که کمتر از ۷۲ ساعت آنتی‌بیوتیک دریافت کرده‌اند.<sup>۲۳</sup> به‌طور کلی، استفاده غیر ضروری از آنتی‌بیوتیک‌ها (به‌ویژه مصرف طولانی مدت) در بهترین حالت هیچ سودی برای بیمار ندارد و در بدترین حالت برای او کاملاً خطرناک می‌باشد. اگر تجویز پیشگیرانه آنتی‌بیوتیک طبق اصول صحیح انجام نگردد عوارضی از قبیل به هم خوردن میکروارگانیسم‌های بی‌خطر و طبیعی میکروبی بدن، رشد باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک، ایجاد عوارض جانبی، طولانی شدن زمان بستری و افزایش هزینه‌های غیر ضروری را در پی خواهد داشت.<sup>۱۹</sup>

در ارتباط با متغیر سن، نیز رابطه معناداری بین زمان تجویز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از عمل، نوع آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی تجویزی قبل از عمل و تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص براساس راهنمای بالینی با سن بیماران مشاهده شد. در مطالعه زارعه‌زاده و همکاران در متغیر فاصله سنی نیز رابطه معناداری بین آنتی‌بیوتیک مصرفی و فاصله سنی وجود داشت و بیشترین رعایت استانداردها مربوط به گروه سنی ۱ تا ۲۰ سال بود.<sup>۷</sup> در حالی که در مطالعه حاضر بیشترین انطباق از نظر تجویز آنتی‌بیوتیک خوراکی پس از ترخیص در گروه سنی ۳۱ تا ۴۵ سال مشاهده شد که هم‌خوانی مشاهده نشد که تفاوت در کارکرد بیمارستان نوع بیماران غالب آن می‌تواند موثر باشد.

در ارتباط با شایع‌ترین نوع آنتی‌بیوتیک مصرفی در این مطالعه سفازولین بود که در مطالعه اکبری و همکاران<sup>۱۹</sup> در بیمارستان امیرالمومنین گراش نیز موید همین نکته بود، چرا که در اکثریت اعمال جراحی مورد استفاده قرار گرفته بود.

به‌منظور تجویز مؤثرتر آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی، پیشنهاد می‌گردد با هماهنگی و همکاری بخش‌ها و کمیته‌های مختلف بیمارستانی، دستورالعمل‌های ابلاغی در بیمارستان بومی‌سازی شده و پروتکل‌هایی براین اساس تدوین گردند. سپس اطلاع‌رسانی به موقع و آموزش‌های لازم برای اجراکنندگان مصرف منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها در دستور کار قرار گیرد و سیستم نظارتی جهت پایش و کنترل روند اجرا برقرار شود. توصیه می‌گردد برای هرکدام از اعمال

داشت. مقاله توسط همه نویسندگان تالیف شد و نسخه نهایی خوانده و تایید گردید.

### منابع مالی

منابع مالی ندارد.

### ملاحظات اخلاقی

دقت گردید که حتما در پرونده مربوطه اجازه استفاده از اطلاعات توسط بیمار داده شده باشد. نام بیماران طی بررسی پرونده‌ها در چک‌لیست مذکور وارد نگردید و پس از هماهنگی‌های لازم با مسئولین مربوطه بیمارستانی، پرونده‌ها به طور محرمانه مورد مطالعه قرار گرفتند. این مطالعه با رعایت اصول اخلاقی در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی یزد با کد اخلاق IR.SSU.SPH.REC.1399.098 مورد تایید قرار گرفته است.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

### پیامدهای عملی پژوهش

توجه به موانع و چالش‌های اجرایی راهنماهای بالینی می‌تواند یکی از راهکارهای موثر در جهت استفاده بهینه از آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکسی و کاهش مقاومت‌های دارویی در بیمارستان‌ها باشد.

### قدردانی‌ها

بدینوسیله مراتب قدردانی خود را از مجموعه مدیریت بیمارستان و کارکنان بخش مدارک پزشکی بیمارستان شهید صدوقی یزد که ما را در انجام پژوهش حاضر همراهی نمودند، اعلام می‌داریم.

### مشارکت پدیدآورندگان

حسن جعفری طراحی مطالعه، اجرا و تحلیل و تهیه دست نوشته را بر عهده داشت. محمد زارع زاده طراحی مطالعه را بر عهده داشت. فاطمه مجلل نجار اجرا مطالعه و تحلیل داده‌ها را بر عهده داشت. سمیه دره‌شیری طراحی مطالعه، اجرا و تحلیل و تهیه دست نوشته را بر عهده

### References

1. Keyvanara M, Safaeian L, Karimi S, Shojaiezhadeh N. Rational Use and Prescription of Drugs: A review on WHO's 12 Strategies. *Hakim*. 2016; 18(4): 294- 305. (Persian)
2. Nobarani M, Shafizade F, Hajikarim B. Antibiotic Prescription Pattern in Vali-Asr Hospital Units of Zanjan City. *Journal of Advances in Medical and Biomedical*. 2016; 24(106): 122-129. (Persian)
3. Ebrahimzadeh M, Ansari F, Ramezani A, Shokrzadeh M, Shabankhani B, Saeedi S, et al. Utilization Pattern of Antibiotics in Different Wards of Sari Imam Khomeini Teaching Hospital. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2007; 17 (61) :166-169. (Persian)
4. De With K, Meyer E, Steib-Bauert M, Schwab F, Daschner FD, Kern WV. Antibiotic use in two cohorts of German intensive care units. *J Hosp Infect*. 2006; 64(3): 37-231. doi: 10.1016/j.jhin.2006.05.018
5. Khoshdel A, Panahandeh GR. The pattern of antimicrobial utilization in patients of pediatric wards in Hajar hospital, Shahrekord, Iran in 2009-2010. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2012; 14(5): 54-62. (Persian)
6. Safaeian L, Mahdanian AR, Salami S, Pakmehr F, Mansourian M. Seasonality and physician-related factors associated with antibiotic prescribing: A cross-sectional study in Isfahan, Iran. *Int J Prev Med*. 2015; 6:1. doi: 10.4103/2008-7802.151431
7. Zarezade M, Shaterzade F, Abedini S, Raadabadi M. Evaluating Pattern of Prescribing Antibiotics in Surgical Wards of Shahid Rahmemon Hospital Compared to Standard Methods in 2015. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2015; 23 (7) :679-690. (Persian)
8. Jalali SA, Shamimi K, Nasiri SJ, Abdollahi A, Derakhshani S, Rassoulinejad M. The Role of Antibiotics in Surgery. *Iranian Journal of Surgery*. 2010; 18(3). (Persian)
9. Afhami Sh, Ismailpour Bazaz N, Boujar Arani N, Sayadi L. Antibiotic Prophylaxis before Surgeries. *Iranian Journal of Surgery*. 2011; 19(3): 28-32. (Persian)

10. Montazeri M, Shayesteh Sh, Hadadi A. Survey of Antibiotic Prophylaxis Administered before Surgery in A Teaching Hospital in Tehran 2015. *Iranian J of Infectious Disease and Tropical Medicine*. 2017; 21(75): 37-42. (Persian)
11. Antibiotic Resistance Threats in United States, 2019. GA: Atlanta; 2019. doi:1015620/cdc:82532.
12. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, et al. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis*. 2019; 19(1):56-66. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30605-4
13. Hajebi G, Mortazavi S AR, Gudarzi J. A survey of consumption pattern of antibiotics in Taleghani Hospital. *Research in Medicine*. 2005; 29 (2) :157-164. (Persian)
14. Alipour Z, Eskandari N, Izadi Tamhe A, Faezipour A, Abedini Z, Khoramirad A. Relationship between personality characteristics and use of antibiotics among college students. *J Holist Nurs Midwifery*. 2013; 25(77): 46-54. (Persian)
15. Raeeszadeh M, Berenjian S. Prescription of Antibiotics Before and After Surgery at the Surgical Wards of Isfahan Amiralмомenin Hospital Compared with the Standard Guidelines. *Health Research Journal*. 2016; 1(3):133-140. (Persian) doi: 10.18869/acadpub.hrjbaq.1.3.133
16. Bull AL, Russo PL, Friedman ND, Bennett NJ, Boardman CJ, Richards MJ. Compliance with surgical antibiotic prophylaxis – reporting from a statewide surveillance programme in Victoria, Australia. *J Hosp Infect*. 2006; 63(2): 140–147. doi: 10.1016/j.jhin.2006.01.018
17. Alahmadi YM, Alharbi RH, Aljabri AK, Alofi FS, Alshaalani OA, Alssdi BH. Adherence to the guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis in a Saudi tertiary care hospital. *J Taibah Univ Med Sci*. 2020; 5; 15(2): 136-141. doi: 10.1016/j.jtumed.2020.01.005
18. Abubakar U, Syed Sulaiman SA, Adesiyun AG. Utilization of surgical antibiotic prophylaxis for obstetrics and gynaecology surgeries in Northern Nigeria. *Int J Clin Pharm*. 2018; 40: 1037–1043. doi: 10.1007/s11096-018-0702-0
19. Akbari H, Elyasi L, Akbari R, Ghaempanahtagabadi M, Amirian M. Evaluation of prophylactic antibiotics in surgery Compared to the national antibiotic guideline. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2015; 22(6): 1071-1079. (Persian)
20. Gorecki P, Schein M, Rucinski J C, Wise L. Antibiotic Administration in Patients Undergoing Common Surgical Procedures in a Community Teaching Hospital: The Chaos Continues. *World J Surg*. 1999; 23(5): 429-433. doi: 10.1007/PL00012319
21. Yeap J S, Lim J W, Vergis M, Yeung P S Au, Chiu C K, Singh H. Prophylactic Antibiotics in Orthopaedic Surgery: Guidelines and Practice. *Med J Malaysia*. 2006; 61(2): 181-188.
22. Askarian M, Moravveji S A. Concordance of perioperative prophylactic antibiotic therapy with national Iranian guidelines in Shiraz University Hospitals, Shiraz- Iran, 2004. *Feyz*. 2007; 11 (2) :60-66. (Persian)
23. Thomas M. Govil S. Moses BV. Joseph A. Monitoring of antibiotic use in a primary and tertiary care hospital. *J Clin Epidemiol*. 1996; 49: 251-254. doi: 10.1016/0895-4356(95)00520-x