

## *Effect of Educational, Managerial and Regulatory Interventions on Cardiac Surgeon's Adherence to the Guidelines for Preoperative Antibiotic Prophylaxis*

Hamidreza Najari<sup>1</sup>,  
Shirin Afhami<sup>2</sup>,  
Negin Esmailpour Bazaz<sup>2</sup>,  
Mohamadhosein Mandegar<sup>3</sup>,  
Maryam Rastgoo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Infectious diseases, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Infectious diseases, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Professor, Department of Cardiac Surgery, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Assistant Professor, Department of Physical Therapy, Faculty of rehabilitation sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received October 26, 2015 Accepted January 5, 2016)

### **Abstract**

**Background and purpose:** To prevent Surgical Site Infection (SSI), a short duration of antimicrobial agents is prescribed just before the surgery which is known as preoperative antibiotic prophylaxis (PAP). In spite of evidenced-based guidelines for PAP administration, many studies have shown poor adherence to the guidelines. The aim of this study was to determine an effective intervention in improving surgeons' adherence to the standard guideline of PAP administration in cardiac surgeries.

**Materials and methods:** An interventional prospective study (before-after design) was performed in 335 patients undergoing cardiac surgery during 2011-2012. Three consecutive interventions were conducted including educational, managerial and regulatory interventions. The outcome measures were the duration and type of the PAP administration which was measured before and after each intervention. The changes were also monitored through a 5 months follow up.

**Results:** No significant changes were detected after the educational intervention. After the managerial intervention significant changes in the type and duration of the PAP were detected in coronary artery bypass grafting (CABG) ( $P=0.03$ ), but no significant change was observed for PAP administration in valve repair/replacement surgeries ( $P=0.54$ ). Regulatory intervention caused significant changes in the type and duration of PAP in both CABG and the valve repair/replacement surgeries ( $P=0.01$ ). The improvements lasted for at least 5 months after the regulatory intervention.

**Conclusion:** Managerial and regulatory interventions in addition to educational intervention could be of benefit in optimizing the PAP administration.

**Keywords:** preoperative antibiotic prophylaxis, surgery, adherence, surgeon, intervention

## تاثیر مداخلات آموزشی، نظارتی و مدیریتی بر پذیرش دستورالعمل تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان قلب

حمیدرضا نجاری<sup>۱</sup>  
شیرین افهمی<sup>۲</sup>  
نگین اسماعیل پور بزاز<sup>۲</sup>  
محمد حسین ماندگار<sup>۳</sup>  
مریم راستگوی دماوندی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** تجویز دوره کوتاهی آنتی بیوتیک قبل از اعمال جراحی که به عنوان آنتی بیوتیک پیشگیرانه شناخته می شود، جهت کاهش احتمال ابتلا به عفونت ناحیه جراحی توصیه می گردد. به رغم وجود دستورالعمل های جهانی در زمینه تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه، مطالعات مختلف حاکی از عدم پذیرش دستورالعمل ها می باشند. این مطالعه با هدف تعیین مداخله موثر جهت ارتقای پذیرش دستورالعمل استاندارد تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب می باشد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه آینده نگر به مدت ۱۴ ماه، بر روی ۳۳۵ بیمار کاندید جراحی قلب و در سال های ۹۰-۱۳۸۹ انجام شد. روش انجام مطالعه، مداخله ای از نوع قبل و بعد بود. مداخلات انجام شده در این مطالعه به صورت متوالی شامل مداخله آموزشی، مداخله مدیریتی و مداخله نظارتی بودند. پارامترهای مورد بررسی نوع و طول مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه بودند که قبل و بعد از انجام هر مداخله بررسی می گشتند. تغییرات حاصل شده برای ۵ ماه پس از مداخله پایش شد.

**یافته ها:** پس از مداخله آموزشی، تغییر معنی داری حاصل نشد. پس از مداخله مدیریتی در اعمال جراحی عروق کرونر قلب، تغییر معنی دار در پروتکل تجویز نوع و طول مدت مصرف آنتی بیوتیک پیشگیرانه ( $p=0/03$ ) برخلاف اعمال جراحی دریچه قلب ( $p=0/54$ ) ایجاد گشت. پس از مداخله نظارتی در اعمال جراحی دریچه قلب نیز تفاوت معنی داری از لحاظ نوع و طول مدت تجویز ( $p=0/01$ ) به دست آمد. بهبود حاصله حداقل ۵ ماه پس از انجام مداخله نظارتی پایدار بود.

**استنتاج:** استفاده توأم از مداخلات مدیریتی و نظارتی متعاقب مداخله آموزشی سبب بهبود نحوه تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه می گردد.

**واژه های کلیدی:** آنتی بیوتیک پیشگیرانه قبل از جراحی، جراحی، پذیرش، مداخله

### مقدمه

بیمار، انجام اعمال جراحی اضافه، اعمال هزینه بیش تر به بیمار و سیستم درمانی کشور و آمار بالاتر مرگ و میر می شود (۲). به منظور پیشگیری از ابتلا به عفونت ناحیه جراحی، تجویز دوره کوتاهی از ترکیبات آنتی بیوتیک،

عفونت ناحیه جراحی سومین عامل شایع عفونت های بیمارستانی در کشورهای توسعه یافته می باشد (۱). عفونت ناحیه جراحی سبب طولانی تر شدن زمان ماندن بیمار در بیمارستان پس از انجام عمل جراحی، بستری شدن مجدد

**مؤلف مسئول:** شیرین افهمی - تهران: خیابان کارگر شمالی، سه راه جلال آل احمد، مرکز آموزشی پژوهشی درمانی دکتر شریعتی E-mail: afhamish@sina.tums.ac.ir

۱. استادیار، گروه بیماری های عفونی و گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

۲. استادیار، گروه بیماری های عفونی و گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳. استاد، گروه جراحی قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴. استادیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۸/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۴/۸/۲۶ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۰/۱۵

دقیقاً پیش از انجام جراحی، انجام می‌گیرد که آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه (آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک) پیش از جراحی نامیده می‌شود (۳). نتایج مطالعات انجام شده حاکی از اثرات قابل ملاحظه آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در جلوگیری از ابتلا به عفونت ناحیه جراحی، بدون توجه به آلودگی زخم و نوع عمل جراحی، می‌باشد، به طوری که بالغ بر ۸۰ درصد عفونت‌های ناحیه جراحی با تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه کاهش می‌یابد (۴). انتخاب نوع، زمان تجویز، طول مدت تجویز (duration)، دوز دارو و روش تجویز (route) عوامل تعیین‌کننده در اثرگذاری آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی می‌باشند (۳). کاربرد ناصحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه نه تنها منجر به ایجاد باکتری‌های مقاوم می‌شود، بلکه سبب اعمال هزینه‌های مالی بیش‌تر به سیستم بهداشت و درمان نیز می‌گردد. به رغم تدوین دستورالعمل‌های مبسوط جهانی در مورد نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه جهت جلوگیری از بروز عفونت ناحیه جراحی، مطالعات متعدد حاکی از پذیرش ضعیف این دستورالعمل‌ها توسط جراحان در کشورهای مختلف (۵)، از جمله ایران (۶) است. با توجه به دستورالعمل جهانی، گام نخست در تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب، سفالوسپورین‌های نسل اول (اغلب سفازولین) است که در صورت وجود حساسیت به سفالوسپورین‌ها، وانکومايسين استفاده می‌شود (۷). هم‌چنین در دستورالعمل جهانی، مدت تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه، ۴۸ ساعت عنوان شده است. مطالعات مختلف استفاده از آنتی‌بیوتیک فراتر از ۴۸ ساعت را موثرتر از تجویز ۴۸ ساعت آن ندانسته‌اند (۸). مطالعه افهمی و همکاران در سال ۱۳۸۶ در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تهران، نشانگر مغایرت نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی با دستورالعمل جهانی آن بود، به طوری که بیش‌ترین مغایرت در مورد متغیرهای طول مدت و نوع آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه تجویز شده در ۱۰۰ درصد موارد بود (۹). به‌منظور بالاتر بردن سطح

پذیرش دستورالعمل‌های جهانی کاربرد آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان، روش‌های متعددی شامل آموزش (۱۲-۱۰)، ممیزی و بازخوران و استفاده از فرم‌های استاندارد تجویز دارو (۱۳) در کاربرد دستورالعمل تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان در مطالعات گذشته مفید گزارش شده است. به دلیل اهمیت تجویز مناسب آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و با توجه به مصرف ناصحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب، این مطالعه با هدف تعیین مداخله موثر جهت ارتقای پذیرش دستورالعمل استاندارد تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تهران طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه مداخله‌ای آینده‌نگر با روش قبل و بعد بود. طرح انجام مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران رسید. این مطالعه در بخش جراحی قلب یکی از بیمارستان‌های آموزشی تهران از آذر ماه ۱۳۸۹ لغایت دی ماه سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. شرایط ورود به مطالعه شامل بالغین کاندید جراحی قلب از نوع عمل جراحی عروق کرونر قلب و نیز تعویض و یا ترمیم دریچه قلب و نیز جراحان معین شده بخش جراحی قلب آن بیمارستان و شرایط خروج از مطالعه شامل عدم انجام جراحی قلب و یا انجام سایر اعمال جراحی قلب همانند پیوند قلب و انجام عمل جراحی توسط جراح دیگری به غیر از جراحان تعیین شده بودند. از آن‌جا که مطالعه مشابهی در کشور به این صورت انجام نشده بود، پس از انجام مطالعه پایلوت در هر مداخله، حجم نمونه مربوط به آن مداخله با استفاده از این فرمول و با احتساب  $\alpha=0/05$  و  $\beta=0/1$  محاسبه گردید.

$$n=2 \times \left[ \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}) \times \delta}{\mu_1 - \mu_2} \right]^2$$

تعداد نمونه‌های محاسبه شده برای مداخله آموزشی ۷۳ مورد، در مداخله مدیریتی ۱۴۴ مورد و در مداخله نظارتی ۱۱۸ مورد محاسبه گردید. در مجموع تعداد کل نمونه‌ها ۳۳۵ مورد بودند که در طی ۱۴ ماه مورد بررسی قرار گرفتند. تعداد جراحان قلب شرکت‌کننده در مطالعه ۶ نفر بود. به منظور بهینه‌سازی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در این مطالعه، از ۳ استراتژی مداخله‌ای متفاوت شامل مداخلات آموزشی، مدیریتی و نظارتی استفاده گردید. مدت زمان انجام هر مداخله تا زمان تکمیل حجم نمونه تعیین شده ادامه داشت. بدین ترتیب مدت زمان انجام مداخله آموزشی ۳ ماه، مداخله مدیریتی ۶ ماه و مداخله نظارتی ۵ ماه بود. ابتدا جهت مداخله از استراتژی آموزشی استفاده شد. بدین صورت که پس از هماهنگی با ریاست بخش جراحی قلب، جلسات آموزش با حضور جراحان، دستیاران و پرستاران بخش جراحی قلب بیمارستان برگزار شد. در جلسات آموزشی که در ۳ جلسه انجام شدند، ارزیابی تغییر رفتار جراحان در تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه به مدت ۱ ماه پس از هر جلسه آموزشی با مطالعه پرونده بیمار مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گرفت. جلسه اول آموزش در کلاس درس عمومی با حضور اساتید، دستیاران جراحی قلب، پرستاران و متخصصان بیماری‌های عفونی بیمارستان برگزار شد که ۲ ساعت به طول انجامید. محتوای آموزشی در این جلسه شامل مرور اصول تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و احتیاطات لازم در آماده‌سازی بیمار پیش از جراحی و در حین آن برای کاهش احتمال عفونت‌های جراحی بود. کاربرد ناصحیح آنتی‌بیوتیک‌ها همانند نوع دارو، مدت زمان تجویز آن، عوارض کاربرد ناصحیح آنتی‌بیوتیک و ضرورت‌های تجویز شرح داده شدند و انواع، دوزها و مدت زمان صحیح تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب تشریح شدند. لازم به ذکر است که در بخش جراحی قلب بیمارستان مورد نظر، تجویز آنتی‌بیوتیک توسط جراحان انجام می‌گرفت و حضور متخصصین عفونی در جلسات آموزشی برای توجیه جراحان و گزارش میزان عفونت بود. از آن‌جا که

پرستاران نقشی در تجویز آنتی‌بیوتیک نداشتند و حضورشان در جلسه اول آموزشی تنها به جهت آشنایی و اطلاع ایشان از تغییرات احتمالی آنتی‌بیوتیک بیماران بود، در جلسات بعدی آموزش حضور نیافتند. در مرحله دوم جلسه آموزشی در بخش جراحی قلب بیمارستان با حضور اساتید و دستیاران جراحی قلب و متخصصین بیماری‌های عفونی انجام شد و مدت زمان آن ۲ ساعت بود. محتوای آموزش داده شده در این جلسه شامل گزارش دستورالعمل‌های جهانی تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و ارائه شواهد و مقالات مربوط بود. هم‌چنین نتیجه مطالعه انجام شده در گذشته در بخش جراحی قلب همان بیمارستان و مغایرت‌های نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه بر اساس آن مطالعه با دستورالعمل استاندارد تشریح گردید. در این جلسه بحث گروهی میان پزشکان نیز انجام گرفت. در مرحله سوم جلسه آموزشی، دستورالعمل صحیح تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب مطابق با دستورالعمل جهانی در قالب متون چاپ شده و دیسک فشرده به جراحان قلب بیمارستان تقدیم شد که مدت زمان انجام آن ۱ ساعت بود. در صورتی که مداخله آموزشی در بهبود تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه‌کننده موثر نبود، از استراتژی مدیریتی در ۲ مرحله شامل تهیه ممیزی از نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب و ارائه پس‌خوراند به جراحان و نیز تهیه و ارائه فرم یا شیت مخصوص تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و تکمیل آن قبل از ثبت نمودن دستور تجویز آنتی‌بیوتیک توسط جراحان استفاده می‌شد. در نهایت در صورت عدم تاثیر دو روش مداخله‌ای آموزشی و مدیریتی، مداخله نظارتی به کار گرفته می‌شد. در مداخله نظارتی، پس از ارائه نتایج مداخلات قبلی و گزارش کمیته کنترل عفونت بیمارستان از میزان عفونت متعاقب کاربرد دستورالعمل جدید (استاندارد) تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه، از دستور کتبی مدیریت گروه و ریاست بخش مبنی بر رعایت دستورالعمل‌های جدید تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه استفاده گردید. دستورالعمل

تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه (فرم ضمیمه شده) در این مطالعه شامل این موارد بود: ۱. برای تمام بیماران که تحت اعمال جراحی قلب، عروق کرونر قلب، تعویض و یا ترمیم دریچه قلب قرار می‌گیرند، آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه تجویز شود. ۲. آنتی‌بیوتیک انتخابی سفازولین بود و در صورت حساسیت، بیمار وانکومايسين دریافت کند. ۳. زمان تجویز اولین دوز سفازولین ۶۰ دقیقه قبل از شروع جراحی و در صورت استفاده از وانکومايسين، ۱۲۰ دقیقه قبل از جراحی باشد. ۴. مدت تجویز آنتی‌بیوتیک حداکثر ۴۸ ساعت پس از جراحی باشد.

### تجزیه و تحلیل آماری

در این مطالعه جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد. تاثیر مداخله بر روی داده‌های کمی (طول مدت مصرف آنتی‌بیوتیک) قبل و بعد از انجام مداخله با آزمون تی زوجی و داده‌های کیفی (نوع آنتی‌بیوتیک) با آزمون کای-دو مورد بررسی قرار گرفتند. سطح معنی‌داری  $p=0/05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

این مطالعه که به مدت ۱۴ ماه طول کشید، جمعاً ۳۳۵ بیمار با میانگین سنی  $53/2 \pm 16/4$  سال که تحت اعمال جراحی عروق کرونر قلب (۲۵۷ مورد)، تعویض و یا ترمیم دریچه قلب (۷۸ مورد) در بخش جراحی قلب قرار گرفتند، بررسی شدند.

### یافته‌های مربوط به مداخله آموزشی

در این مطالعه، مداخله آموزشی اولین مداخله جهت بهینه‌سازی مصرف آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب بود که در ۳ مرحله شامل تشکیل کلاس درس، بحث گروهی و ارائه دستورالعمل‌ها به صورت مکتوب و دیسک فشرده به جراحان بود. اجرای این ۳ مرحله در مجموع ۳ ماه به طول انجامید و ۷۳ عمل جراحی (۵۷ عمل عروق کرونر قلبی و ۱۶ عمل تعویض/ترمیم دریچه قلبی) را شامل شد. آزمون کای دو نشان داد که تغییرات نوع آنتی‌بیوتیک تجویزی با استفاده از استراتژی آموزشی در هیچ کدام از مراحل نسبت به قبل از مداخله معنی‌دار نبوده است. هم‌چنین با استفاده از آزمون تی زوجی ثابت شد که تغییرات طول مدت تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از انجام ۳ مرحله مداخله با استراتژی آموزشی نسبت به قبل از آن معنی‌دار نبوده است. نتایج حاصل از هر کدام از مراحل استراتژی آموزشی برای نوع و طول مدت تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه قبل و بعد از انجام مداخله آموزشی در جدول شماره ۱ آمده است.

### یافته‌های مربوط به مداخله مدیریتی

مداخله مدیریتی در دو مرحله شامل ممیزی و ارائه پس‌خوراندن به جراحان قلب و نیز تهیه و تکمیل فرم تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه قبل از جراحی بود. در طول مدت انجام مداخله مدیریتی شامل دوره ۲ ماهه

جدول شماره ۱: مقایسه نوع و طول مدت تجویز آنتی‌بیوتیک قبل و بعد از آموزش

مداخله‌های آموزشی		انتخاب صحیح نوع آنتی‌بیوتیک آزمون کای دو		انتخاب صحیح مدت زمان تجویز آنتی‌بیوتیک آزمون تی زوجی	
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	بعد از مداخله
تعداد بیماران	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰
سطح معنی‌داری	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶
تعداد بیماران	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰
سطح معنی‌داری	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
تعداد بیماران	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
درصد	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰	٪۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰
سطح معنی‌داری	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵

انجام مداخله و دوره ۴ ماهه پیگیری پس از اجرای آن، در مجموع ۱۴۴ عمل جراحی قلب (۱۱۵ عمل عروق کرونر قلب و ۲۹ عمل ترمیم/تعویض دریچه قلب) انجام شد. نتایج به دست آمده نشان داد که تغییرات ۲ متغیر نوع و طول مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه در مورد عمل جراحی عروق کرونر در ۱۰۰ درصد موارد، طبق دستورالعمل انجام شد ( $p=0/04$ )، اما در مورد اعمال جراحی تعویض/ترمیم دریچه قلب، متغیرهای نوع و طول مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه تغییر معنی داری در جهت دستورالعمل آن نداشتند ( $p=0/5$ ).

#### یافته های مربوط به مداخله نظارتی

با توجه به عدم اجرای دستورالعمل درج شده در فرم تجویز آنتی بیوتیک در مورد اعمال جراحی ترمیم/تعویض دریچه قلب، از مداخله نظارتی به منظور بهینه سازی مصرف آنتی بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که در طی انجام مداخله با استراتژی نظارتی و پیگیری ۵ ماهه بعد از آن در مجموع ۱۱۸ عمل جراحی قلب (۸۵ مورد عمل جراحی عروق کرونر قلب و ۳۳ مورد عمل جراحی ترمیم/تعویض دریچه) انجام شد که در ۱۰۰ درصد موارد، تغییرات ۲ متغیر نوع آنتی بیوتیک پیشگیرانه ( $p=0/01$ ) و طول مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه ( $p=0/01$ ) مطابق با دستورالعمل استاندارد جهانی اصلاح شد.

#### بحث

امروزه کاربرد آنتی بیوتیک پیشگیرانه و نقش آن در کاهش میزان عفونت ناحیه جراحی در بیماران به اثبات رسیده است (۴). برای تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه، دستورالعمل های جهانی و در برخی از کشورها دستورالعمل کشوری و منطقه ای وجود دارد که در آن ها نوع، زمان تجویز، طول مدت تجویز، دوز دارو و روش تجویز آنتی بیوتیک در هر عمل جراحی تبیین گشته است.

به علت عدم وجود دستورالعمل کشوری در ایران، در طی مطالعه ای در بخش جراحی قلب بیمارستان، نحوه تجویز و مصرف آنتی بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب، طی مطالعه ای با دستورالعمل استاندارد جهانی آن مورد مقایسه قرار دادیم. این مطالعه نشان داد که مصرف آنتی بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب با دستورالعمل جهانی آن مطابقت ندارد، به طوری که بیشترین اختلاف در نوع آنتی بیوتیک تجویز شده و مدت زمان تجویز آنتی بیوتیک بود (۹). جراحان قلب بیمارستان از ترکیب دو آنتی بیوتیک سفتریاکسون و گلوگزسلیلین به روش وریدی از ۶۰ دقیقه قبل از ایجاد انسزیون پوستی و برای مدت زمان طولانی تر از ۴۸ ساعت استفاده می کردند. این در حالی است که در دستورالعمل جهانی تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی قلب، سفالوسپورین های نسل اول (سفازولین) و در صورت وجود حساسیت به سفالوسپورین ها، وانکومایسین می باشد (۷). هم چنین در دستورالعمل جهانی، مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه را ۴۸ ساعت عنوان کرده اند و کاربرد دارو بیش از این مدت را فاقد اثرات مفید دانسته اند (۸). پس از اجرای مداخله آموزشی در این مطالعه، تغییری در نوع و طول مدت تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه حاصل نشد. برخلاف این مطالعه، در مطالعه Van Kasteren همکاران در سال ۲۰۰۵، میزان مصرف صحیح آنتی بیوتیک پیشگیرانه بعد از آموزش نسبت به قبل از آن بهبود معنی داری داشت (۱۱). در مطالعه Ozgun و همکاران در سال ۲۰۱۰ همانند این مطالعه، استفاده از مداخله آموزشی سبب بهبود پذیرش دستورالعمل تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه در جراحی نگشت (۱۲). دلایل عدم پذیرش دستورالعمل های استاندارد تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان در مطالعات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. آن ها دلایل عدم پذیرش دستورالعمل تجویز آنتی بیوتیک پیشگیرانه را عدم آگاهی از وجود دستورالعمل استاندارد، مخالفت با دستورالعمل استاندارد، عدم آگاهی از

تغییرات به وجود آمده در دستورالعمل استاندارد و ناچیز شمردن میزان بروز عفونت پس از جراحی عنوان کرده‌اند (۱۴). در مطالعه دیگری هم‌چنین به تصور غلط جراحان نسبت به این که آنتی‌بیوتیک‌های متعدد یا وسیع‌الطیف و تجویز طولانی مدت آنتی‌بیوتیک در پیشگیری از عفونت ناحیه جراحی موثرتر می‌باشد، اشاره شده است (۱۵). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۲ در فلیپین انجام شد، دانش و نگرش جراحان نسبت به آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی اغلب جراحان (۹۴/۴ درصد) روش انتخاب آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی شان را مشورت با همکاران عنوان کرده‌اند. در این مطالعه مشخص گردید که علی‌رغم نگرش مثبت جراحان نسبت به دستورالعمل‌های استاندارد، تاثیر این نگرش در اجرای آن‌ها جزئی می‌باشد (۱۶). تاکنون مطالعه‌ای در ایران در زمینه دیدگاه و نگرش جراحان و دلایل عدم پذیرش دستورالعمل استاندارد تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان گزارش نشده است. از آن جا که نتایج این مطالعه نشان داد مداخله آموزشی در تغییر نحوه تجویز آنان تاثیر نداشت، عدم آگاهی جراحان از وجود دستورالعمل استاندارد و یا عدم آگاهی ایشان از تغییرات به وجود آمده در دستورالعمل استاندارد، دلیل عدم پذیرش دستورالعمل استاندارد تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه نمی‌باشد.

در این مطالعه پس از عدم تاثیر مداخله آموزشی، از مداخله مدیریتی به صورت ممیزی از نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه‌کننده در اعمال جراحی قلب و ارائه پس‌خوراند به جراحان و نیز تهیه و ارائه فرم یا شیت مخصوص تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه و تکمیل آن قبل از ثبت نمودن دستور تجویز آنتی‌بیوتیک توسط جراحان استفاده شد. نتایج این مطالعه حاکی از تاثیر مداخله مدیریتی بر پذیرش دستورالعمل استاندارد تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی عروق کرونر قلب بود. در مطالعه Prado و همکاران در سال

۲۰۰۲ نیز همانند این مطالعه، بهبود معنادار در تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه توسط جراحان با استفاده از فرم‌های از پیش پر شده همراه با مداخله آموزشی حاصل شد (۱۶). البته در مطالعه ما با استفاده از مداخله مدیریتی، تغییری در پذیرش دستورالعمل تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی تعویض/ترمیم دریچه قلب حاصل نشد. به نظر می‌رسد جراحان به دلیل داشتن این باور غلط که تجویز آنتی‌بیوتیک‌های متعدد یا وسیع‌الطیف و تجویز طولانی مدت آنتی‌بیوتیک در پیشگیری از عفونت ناحیه جراحی موثرتر می‌باشد، از پذیرفتن دستورالعمل استاندارد به رغم کاربرد ۲ مداخله آموزشی و مدیریتی در اعمال جراحی تعویض/ترمیم دریچه قلب خودداری نمودند. بررسی میدانی (field research) که شامل بررسی رفتار در موقعیت واقعی توسط پژوهشگر می‌باشد نیز مبین عدم پذیرش تغییر نحوه تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه به دلیل ترس و نگرانی از احتمال افزایش عفونت‌های ناحیه جراحی بود.

ارائه گزارش کمیته کنترل عفونت بیمارستان در مورد عدم افزایش موارد عفونت ناحیه جراحی در طول مدت تغییر با مداخله مدیریتی و زمان پیگیری پس از آن، ریاست بخش جراحی قلب بیمارستان را قانع نمود تا در مورد اجرای دستورالعمل‌های استاندارد در اعمال جراحی تعویض/ترمیم دریچه دستور اجرا بدهد. در این مطالعه از این روش مداخله‌ای به عنوان مداخله نظارتی نام برده شده است. پس از اعلام دستور ریاست بخش در مورد اجرای دستورالعمل استاندارد در اعمال جراحی ترمیم/تعویض دریچه قلب، آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه مطابق با شیت ارائه شده و تکمیل شده پیش از جراحی استفاده شد. پایداری تغییر طی مدت اجرای مداخله و دوره پیگیری برقرار بود. این مطلب نشان گر اهمیت نقش ریاست گروه‌ها و بخش‌ها (stack holder) در ایجاد هر گونه اصلاح و تغییر رفتار می‌باشد.

با توجه به مطالعه انجام شده، به نظر می‌رسد هر چند با استفاده از مداخله آموزشی، دانش و آگاهی

بیمارستان‌ها، مداخلات مشابه به منظور تغییر رفتار انجام گیرد و تنها به اجرای استراتژی آموزشی اکتفا نشود. تهیه و ارائه دستورالعمل کشوری در مورد تجویز آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی نیز مفید و ضروری به نظر می‌رسد. استفاده از چند استراتژی به صورت توأم ضمن پایش نتیجه هر کدام، لازم به نظر می‌رسد. توجه به نقش مدیریت بخش‌ها و گروه‌های آموزشی در اصلاح یا تغییر رفتار ضروری به نظر می‌آید. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود که در مطالعه‌ای پایلوت، هزینه مصرف ناصحیح آنتی‌بیوتیک پیشگیرانه در اعمال جراحی محاسبه شود و با انجام مداخلات و اصلاح نحوه مصرف اختلاف به وجود آمده در هزینه نیز مورد محاسبه قرار بگیرد.

### سپاسگزاری

نویسنده لازم می‌داند که از اساتید و جراحان محترم قلب، ریاست بخش و هم‌چنین پرسنل محترم بخش جراحی قلب بیمارستان برای همکاری صمیمانه ایشان در مدت اجرای این پژوهش تشکر و قدردانی نماید.

### References

1. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35(06): 605-627.
2. Zanetti G, Goldie SJ, Platt R. Clinical consequences and cost of limiting use of vancomycin for perioperative prophylaxis: example of coronary artery bypass surgery. *Emerg Infect Dis* 2001; 7(5): 820-827.
3. Ng RS, Chong CP. Surgeons' adherence to guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis—a review. *Australas Med J* 2012; 5(10): 534-540.
4. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. *Ann Surg* 2009; 249(4): 551-556.
5. Al-Momany NH, Al-Bakri AG, Makahleh ZM, Wazaify MM. Adherence to international antimicrobial prophylaxis guidelines in cardiac surgery: a Jordanian study demonstrates need for quality improvement. *J Manag Care Pharm* 2009; 15(3): 262-671.
6. Askarian M, Morawaji AR, Mirkhani H, Namazi S, Weed H. Adherence to American Society of Health-System Pharmacists surgical antibiotic prophylaxis guidelines in Iran. *J Manag Care Pharm* 2009; 15(3): 262-671.

- 
- Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27(8): 876-878.
7. Engelman R, Shahian D, Shemin R, Guy TS, Bratzler D, Edwards F, et al. The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part II: antibiotic choice. *Ann Thorac Surg* 2007; 83(4): 1569-1576.
  8. Edwards FH, Engelman RM, Houck P, Shahian DM, Bridges CR. The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part I: duration. *The Ann Thorac Surg* 2006; 81(1): 397-404.
  9. Afhami Sh, Esmailpour N, Bujar N. Antibiotic Prophylaxis before Surgeries. *Iranian Journal of Surgery* 2009; 19(3): 28-35 (Persian).
  10. Webb AL, Flagg RL, Fink AS. Reducing surgical site infections through a multidisciplinary computerized process for preoperative prophylactic antibiotic administration. *Am J Surg* 2006; 192(5): 663-668.
  11. Van Kasteren ME, Mannien J, Kullberg BJ, De Boer AS, et al. Quality improvement of surgical prophylaxis in Dutch hospitals: evaluation of a multi-site intervention by time series analysis. *J Antimicrob Chemother*. 2005; 56(6): 1094-1102.
  12. Ozgun H, Ertugrul BM, Soyder A, Ozturk B, Aydemir M. Peri-operative antibiotic prophylaxis: Adherence to guidelines and effect of educational intervention. *Int J Surg*. 2010; 8(2): 159-163.
  13. Pons-Busom M, Aguas-Compained M, Delás J, Eguileor-Partearroyo B. Compliance with local guidelines for antibiotic prophylaxis in surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25(04): 308-312.
  14. Parulekar L, Soman R, Singhal T, Rodrigues C, Dastur FD, Mehta A. How good is compliance with surgical antibiotic prophylaxis guidelines in a tertiary care private hospital in India? A prospective study. *Indian J Surg* 2009; 71(1): 15-18.
  15. Matti, PR, Querol RC, Velmonte MA, Vera RL, Alejandria M. Prescribing practices of surgeons and factors that limit adherence to the Philippine College of Surgeons Clinical Practice Guidelines on antimicrobial prophylaxis for elective surgical procedures at the UP-PGH surgical wards. *Phil J Microbiol Infect Dis* 2002; 31(3): 107-124.
  16. Prado MA, Lima MP, Gomes Ida R, Bergsten-Mendes G. The implementation of a surgical antibiotic prophylaxis program: the pivotal contribution of the hospital pharmacy. *Am J Infect Control* 2002; 30(1), 49-56.