

Original Article

Investigation on the States of Antibiotics Prescription in Hospitals in Qom, Iran, during 2019

Elham Golfeshan^{1*} , Saeideh Heidari¹ , Mohammad Abbasi¹ , Mostafa Vahedian² , Hakimeh Dehghani³ , Bahareh Abdi¹ , Mohammadreza Rasuli¹ , Zahra Mahdavi Asl¹ 

¹ Internal Surgery Department, School of Nursing, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

² Clinical Research Development Group, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

³ Community Health Group, School of Nursing, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

***Corresponding Author:**

Elham Golfeshan; Internal Surgery Department, School of Nursing, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

Email:
elham.gol93@gmail.com

Received: 18 Feb, 2020
Accepted: 14 Jun, 2020

Abstract

Background and Objectives: Irrational use of antibiotics can lead to increased drug resistance. The Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose (ATC/DDD) system is a tool to monitor medication use, evaluate the improvements in drug consumption quality, and make comparisons between international and other levels in this regard. This study aimed to determine the status of antibiotic prescription in hospitals in Qom, Iran.

Methods: This cross-sectional study was performed on 1200 medical records of the patients using a multi-stage sampling method in 2019. The data were collected through a researcher-made questionnaire to seek demographic information and antibiotics used by patients, as well as ATC/DDD based on the DDD/100 bed-days index. Furthermore, the data were analyzed in SPSS software (version 20) through descriptive statistics and analysis of variance.

Results: The results showed no significant relationship between the number of prescribed antibiotics and the hospitalization season ($P>0.05$). The majority of the antibiotics were injectable (93.5%) prescribed by surgical specialists (50.70%). Gynecology and Children's hospitals obtained the highest (18.4%) and the least (12.4%) level of antibiotic prescription, respectively. The daily recommended doses for every 100 days of bed rest for the most common antibiotics were Amikacin (21.81), Ceftriaxone (33.62), Ampicillin (19.34), Meropenem (6.10), and Vancomycin (11.28).

Conclusion: The results show that Amikacin, Ceftriaxone, Ampicillin, Meropenem, and Vancomycin were the most common antibiotics used in the present study accounting for more than 70% of the total antibiotics administered. The DDD/100 bed-days of the most commonly used antibiotics were higher than those reported by the World Health Organization.

Keywords: Anatomical Therapeutic Chemical Classification System; Anti-Bacterial Agents; Hospitals; Therapeutic Use.

DOI: 10.29252/qums.14.5.12

بررسی وضعیت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان‌های استان قم، سال ۱۳۹۷

الهام گلفشان^{۱*} , سعیده حیدری^۱ , محمد عباسی^۱ , مصطفی واحدیان^۲ , حکیمه دهقانی^۳ , بهاره عبدی^۱ , محمدرضا رسولی^۱ , زهرا مهدوی اصل^۱ 

چکیده

زمینه و هدف: مصرف غیرمنطقی آنتی‌بیوتیک‌ها به افزایش مقاومت دارویی منجر می‌شود. سیستم شیمیایی درمانی آناتومیک / دز مشخص روزانه (ATC/DDD: Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose) ابزاری برای نظارت بر استفاده و تحقیق در زمینه بهبود کیفیت مصرف داروها و مقایسه آمار مصرف دارو در سطح بین‌الملل و سطوح دیگر است. مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌های شهر قم انجام شده است.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی روی ۱۲۰۰ پرونده بیماران با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای در سال ۱۳۹۷ انجام شد. برای جمع‌آوری داده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته شامل اطلاعات دموگرافیک و آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی بیماران و سیستم ATC/DDD بر اساس شاخص DDD/100bed-days استفاده شد. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۰، آمار توصیفی و آزمون تحلیل واریانس تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد میزان آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده با فصل بستری بیماران ارتباط معنی‌داری نداشت ($P>0/5$). بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها به شکل تزریقی (۹۳/۵ درصد) توسط متخصصان جراحی (۵۰/۷۰ درصد) تجویز شده بود. بیمارستان‌های زنان و زایمان بیشترین (۱۸/۴ درصد) و کودکان کمترین (۱۲/۴ درصد) تجویز آنتی‌بیوتیک را داشتند. دُر روزانه تجویز شده به‌ازای هر ۱۰۰ روز تخت اشغالی برای شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی آمیکاسین ۲۱/۱۸، سفتریاکسون ۳۳/۶۲، آمپی‌سیلین ۱۹/۳۴، مروپنم ۶/۱۰ و ونکومايسين ۱۱/۲۸ بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد پنج آنتی‌بیوتیک آمیکاسین، سفتریاکسون، آمپی‌سیلین، مروپنم و ونکومايسين شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی در مطالعه حاضر بود که بیش از ۷۰ درصد از کل آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی را به خود اختصاص دادند و شاخص DDD/100bed-days شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی از شاخص گزارش شده سازمان جهانی بهداشت بیشتر بود.

کلیدواژه‌ها: سیستم طبقه‌بندی تشریحی-درمانی-شیمیایی؛ عوامل ضد باکتریایی؛ کاربرد درمانی بیمارستان‌ها.

^۱ گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۲ واحد توسعه تحقیقات بالینی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

^۳ گروه سلامت جامعه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

الهام گلفشان؛ گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

آدرس پست الکترونیکی:
elham.gol93@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۲۵

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Golfeshan E, Heidari S, Abbasi M, Vahedian M, Dehghani H, Abdi B, Rasuli M, Mahdavi Asl Z. Investigation on the States of Antibiotics Prescription in Hospitals in Qom, Iran, during 2019. Qom Univ Med Sci J 2020;14(5):12-21. [Full Text in Persian]

مقدمه

توجه به دارودرمانی به‌عنوان یکی از روش‌های مرسوم در درمان بیماران از عوامل تأثیرگذار در تأمین سلامت جامعه به شمار می‌رود (۱). تلاش برای منطقی کردن مصرف دارو یکی از موارد مهم سیاست‌گذاری‌های دارویی همواره موردتوجه بوده است (۲). در بسیاری از کشورها، آنتی‌بیوتیک‌ها حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد از داروهای تجویزی را بین عوامل درمانی شامل می‌شوند. باوجوداینکه تجویز آنتی‌بیوتیک در بیشتر عفونت‌های باکتریایی ضروری است و مصرف نکردن آن باعث تهدید زندگی بیمار می‌شود، اغلب مطالعات نشان داده است ۳۰ تا ۶۰ درصد از موارد تجویزی، نامناسب بوده است که معمولاً این اشتباهات توسط پزشک، توزیع کنندگان یا خوددرمانی صورت گرفته است (۳، ۴).

با وجود تلاش بسیاری از سازمان‌ها و کارشناسان برای کاهش مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌ها، متأسفانه این روند همچنان ادامه دارد. افزایش گونه‌های مقاوم و کاهش کارایی آنتی‌بیوتیک‌ها باعث تحمیل هزینه‌های هنگفتی به سیستم بهداشتی شده است و از آنجایی که بیشترین بروز مقاومت در کشورهایی رخ داده است که بیشترین مصرف را داشته‌اند، لزوم اجرای سیاست‌های جدید و مؤثرتر برای کنترل مصرف بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها در سراسر جهان ضروری است (۵).

مهم‌ترین ویژگی که آنتی‌بیوتیک‌ها را از دیگر داروها جدا می‌کند این است که مصرف نادرست آن‌ها نه تنها بر بیماران تأثیر منفی دارد، بلکه باعث افزایش بروز عفونت‌های بیمارستانی می‌شود. هرچه عفونت ناشی از میکروارگانیسم‌های مقاوم افزایش یابد، گزینه‌های ضد میکروبی برای درمان آن‌ها به سرعت کاهش می‌یابد (۶).

استفاده نادرست از آنتی‌بیوتیک‌ها اغلب موجب مشکلات بسیاری مانند عوارض جانبی ناخواسته، افزایش مرگ و میر و بیماری‌زایی، طولانی شدن مدت زمان اقامت بیماران در مراکز درمانی، افزایش هزینه‌های بستری، افزایش خطر ابتلا به عفونت‌های ثانویه و ظهور میکروارگانیسم‌های مقاوم (۷) و اثرات منفی بر اکولوژیک می‌شود (۸).

در مطالعه حسین‌زاده، تجویز و مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در اردبیل وضعیت مطلوبی نداشت (۹). در مطالعه حاجبی و همکارانش بیشترین میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها مربوط به بیماران ارتوپدی و جراحی ترمیمی بود (۲). در مطالعه ضمیری (۱۳۸۵) ۵۸ درصد از آنتی‌بیوتیک تجویز شده، اندیکاسیون نداشت (۱۰).

در خصوص استانداردسازی تجویز داروهای همچون آنتی‌بیوتیک، شاخص معتبری نیاز است که سازمان جهانی بهداشت برای مطالعات آماری داروها با عنوان طبقه‌بندی تشریحی، درمانی، شیمیایی/مقدار معین روزانه (ATC/DDD: Anatomical Therapeutic Chemical classification system and the Defined, Daily Dose) ارائه کرده است. سیستم ATC/DDD ابزاری برای نظارت بر استفاده و تحقیق در زمینه بهبود کیفیت مصرف داروها و ابزاری برای ارائه و مقایسه آمار مصرف دارو در سطح بین‌الملل و سطوح دیگر است (۱۱). بر اساس همین شاخص، در مطالعه ابراهیم‌زاده و همکارانش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در شش ماه نخست سال ۱۳۸۴، ۱۲۴ واحد گزارش شد. بیشترین افزایش مصرف نسبت به سال‌های قبل مربوط به وانکومايسين و کلیندامایسین بود. مصرف کوتریموکسازول و آمینوگلیکوزیدها نسبتاً بدون تغییر مانده بود، اما مصرف پنی‌سیلین جی کم شده بود. بخش‌های ICU و زنان و زایمان بیشترین مقدار آنتی‌بیوتیک را طی این دوره مصرف کرده بودند. سفازولین پرمصرف‌ترین دارو در مدت مطالعه بود (۱۲).

نتایج مطالعه Sözen با استفاده از شاخص ATC/DDD نشان داد میزان استفاده نامناسب از آنتی‌بیوتیک‌ها، هزینه‌ها و همچنین میزان عفونت‌های بیمارستانی با گونه‌های مقاوم در بیمارستان‌های ترکیه زیاد است (۱۳). در مطالعه Serife Akali و همکارانش نیز با استفاده از سیستم ATC/DDD نتایج حاکی از تراکم بسیار زیاد استفاده از آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی بود (۱۴).

استفاده غیرضروری و ناصحیح از آنتی‌بیوتیک‌ها در سراسر جهان مسئله مهمی است و با وجود تحقیقات دقیق در زمینه تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌های سراسر دنیا، اطلاعات کافی درباره

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 (p(1-p))}{(d)^2}$$

$$\alpha = 0.05$$

$$p = 0.07$$

$$d = 0.015$$

در کل ۱۳۸۸ پرونده بررسی شد که ۱۲۸۸ پرونده حداقل یک آنتی‌بیوتیک داشتند.

بعد از تصویب طرح تحقیقاتی در شورای پژوهشی دانشگاه، گرفتن کد اخلاق (۹۱.۱۳۹۶IR.MUQ.REC.)، گرفتن معرفی‌نامه رسمی از شورای پژوهشی دانشگاه برای تک‌تک بیمارستان‌های منتخب و اجازه ریاست بیمارستان‌ها، پژوهشگر به بایگانی بیمارستان‌ها مراجعه و پرونده بیماران بستری در بیمارستان را بررسی کرد. با توجه به حجم نمونه و با در نظر گرفتن چهار فصل سال و بخش‌های مختلف بیمارستان (داخلی، جراحی، ویژه و اورژانس) نمونه‌گیری به شکل تصادفی تا تکمیل حجم نمونه انجام شد. حجم نمونه مربوط به هر بیمارستان (۲۰۰ پرونده) به چهار قسمت (۴ فصل سال: ۵۰ پرونده) تقسیم شد. در هر فصل سال نیز حجم نمونه با توجه به بخش‌های داخلی، جراحی، اورژانس و ویژه به چهار قسمت (۱۲ تا ۱۳ پرونده) تقسیم شد.

پرونده‌ها از روی لیست بایگانی بیمارستان به‌طور تصادفی انتخاب و از نظر داشتن یا نداشتن یک داروی آنتی‌بیوتیک بررسی شدند. سپس پرونده‌های دارای آنتی‌بیوتیک برای جمع‌آوری داده‌ها انتخاب شد. برای جمع‌آوری داده از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد که شامل سن و جنس بیمار، نوع آنتی‌بیوتیک، دسته دارویی آنتی‌بیوتیک، دُز روزانه، مدت‌زمان مصرف، اشکال دارویی (خوراکی، تزریقی، موضعی)، تعداد آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی روزانه فرد، نسبت تعداد آنتی‌بیوتیک‌ها به تعداد کلی داروهای روزانه فرد، نوع بیمارستان‌ها (وابسته و غیروابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم)، بخش‌های بیمارستانی (داخلی، جراحی، ویژه و اورژانس)، نوع تخصص پزشک تجویزکننده آنتی‌بیوتیک، گروه سنی بیماران (کودک، بالغ و سالمند)، تشخیص بیماری (علت بستری بیمار)، فصل‌های سال (بهار، تابستان، پاییز و زمستان)، هدف از مصرف آنتی‌بیوتیک (درمانی یا پروفیلاکسی) بود. اطلاعات پرونده‌ها به شکل بی‌نام استخراج و

کشور و شهر ما موجود نیست. به‌منظور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های آینده برای کاهش یا استانداردسازی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها نیاز است آمار دقیقی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در دست باشد. بر اساس طرح اقدام ملی جمهوری اسلامی ایران برای مهار مقاومت میکروبی که در آذر ۱۳۹۵ ارائه شده است، تجویز منطقی و مصرف داروهای ضد میکروبی در بخش‌های بستری و سرپایی و ترویج استفاده مناسب از داروهای ضد میکروبی باید پایش شود (۱۵)؛ بنابراین، بر آن شدیم مطالعه‌ای با هدف تعیین وضعیت تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌های شهر قم انجام دهیم.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی مقطعی و گذشته‌نگر در سال ۱۳۹۷ (از ابتدای فروردین ۱۳۹۷ تا پایان اسفند ۱۳۹۷) در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم (بیمارستان شهید بهشتی، کامکار عرب‌نیا، نکویی هدایتی فرقانی، ایزدی و شهدا) و غیروابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم (امام رضا (تأمین اجتماعی)، گلپایگانی، ولیعصر و علی ابن ابی‌طالب) انجام شد. در این مطالعه ۱۲۰۰ پرونده با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای بررسی شد. ابتدا بیمارستان‌های وابسته و غیروابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم به صورت دو طبقه مجزا در نظر گرفته شدند. سپس از بین بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه سه بیمارستان شهید بهشتی (بیمارستان جنرال)، ایزدی (بیمارستان زنان و زایمان) و حضرت فاطمه معصومه (س) (بیمارستان کودکان) و از بین بیمارستان‌های غیروابسته به دانشگاه سه بیمارستان امام رضا (بیمارستان تأمین اجتماعی)، علی ابن ابی‌طالب و ولیعصر انتخاب شد. سپس در هر بیمارستان در چهار فصل سال (بهار، تابستان، پاییز و زمستان) به صورت مجزا از بخش‌های مختلف (داخلی، جراحی و ویژه) نمونه‌گیری به شکل تصادفی انجام شد. برای نمونه‌گیری تصادفی از لیست شماره پرونده بیماران در بایگانی نمونه‌های مدنظر انتخاب و متغیرهای مدنظر از پرونده‌ها استخراج شد.

حجم نمونه با توجه به یک مطالعه مشابه (۱۵) با استفاده از فرمول و پارامترهای زیر ۱۲۰۰ پرونده تعیین شد.

محرمانه نگهداری شد.

بعد از جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰، آمار توصیفی (درصد، فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل واریانس و ...) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

میانگین تعداد داروهای تجویز شده در هر نسخه ۴/۸۳ دارو بود. از مجموع ۱۳۸۸ پرونده بررسی شده، ۱۲۸۸ پرونده (۹۲/۷۹ درصد) حداقل یک آنتی‌بیوتیک داشتند. بیشترین تعداد اقلام تجویزی آنتی‌بیوتیک با ۳۳۲ قلم (۲۶ درصد) مربوط به فصل بهار با میانگین ۰/۹۷ قلم در هر نسخه و کمترین میزان تجویز مربوط به فصل پاییز با ۳۱۴ قلم (۲۴/۴ درصد) و با میانگین ۰/۸۷ قلم در هر نسخه بود. بین میانگین تعداد اقلام داروهای آنتی‌بیوتیک در فصول مختلف سال اختلاف معنی‌دار آماری دیده نشد ($f=0/67$, $P=0/57$).

فراوانی آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی نشان داد بیشترین آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده به ترتیب شامل آمیکاسین (۲۶/۱ درصد)، سفتریاکسون (۲۰/۷ درصد)، آمپی‌سیلین (۱۱/۹ درصد)، مروپنم (۷/۵ درصد) و ونکومایسین (۷ درصد) بود. به عبارتی دیگر، ۷۳/۲ درصد از کل آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی را پنج داروی ذکر شده تشکیل دادند (جدول ۱). پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرف شده در مطالعه در جدول ۲ به تفکیک بیمارستان‌ها نشان داده شده است.

بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها به شکل تزریقی (۹۳/۵ درصد) و با هدف درمانی (۹۲/۵ درصد) توسط متخصصان جراحی (۵۰/۷ درصد) تجویز شده بود. بیمارستان ایزدی (بیمارستان زنان و زایمان) بیشترین (۱۸/۴ درصد) و بیمارستان حضرت فاطمه معصومه (س) (کودکان) (۱۲/۴ درصد) کمترین درصد تجویز آنتی‌بیوتیک را داشتند. بیشترین پرونده‌های بررسی شده مربوط به بیمارانی با جراحی‌های دستگاه گوارش (۱۸/۳۳ درصد)، زنان و زایمان (۱۵/۷۵ درصد)، بیماری‌های قلبی عروقی (۱۴/۸۳ درصد) و بیماری‌های ریوی (۱۳/۶۷ درصد) بود (جدول ۱). میانگین و انحراف معیار سن بیماران شرکت کننده در مطالعه $38/62 \pm 26/93$ با حداقل ۱ ماه و حداکثر ۱۰۰ سال بود. ۵۸/۵ درصد از بیماران زن

در خصوص بررسی تجویز استاندارد آنتی‌بیوتیک‌ها از شاخص ATC/DDD (طبقه‌بندی تشریحی، درمانی، شیمیایی/ مقدار معین روزانه) استفاده شد. ATC نوعی سیستم طبقه‌بندی دارویی است که در آن داروها بر اساس اندام یا سیستمی که بر آن اثر می‌گذارند و همچنین با در نظر گرفتن خصوصیات درمانی، فارماکولوژیک و شیمیایی، در پنج سطح مختلف تقسیم‌بندی می‌شوند. DDD بر اساس تعریف ارائه شده سازمان جهانی بهداشت عبارت است از: متوسط دُز نگهدارنده از یک دارو در یک فرد بالغ، هنگامی که در کاربرد اصلی آن استفاده می‌شود. برای به دست آوردن مقدار ATC و DDD به سایت سازمان جهانی بهداشت مراجعه و این دو متغیر مربوط به داروهای آنتی‌بیوتیک استخراج شد. کدهای ATC به صورت آنلاین و به روز نگهداری و منتشر می‌شود و با توجه به گروه‌های مختلف دارویی و ویژگی‌های درمانی و شیمیایی، هر دارو حداقل یک کد ATC دریافت می‌کند. داشتن این کد برای بررسی تجویز استاندارد دارو ضروری است.

سیستم ATC/DDD با استاندارد کردن گروه‌های دارویی، شرایط لازم را برای اندازه‌گیری مصرف دارو با موقعیت یکسان و همچنین مقایسه نتایج مصرف دارو بین مراکز پزشکی و کشورهای مختلف فراهم می‌کند. برای بیان مقدار مصرف دارو در بیمارستان‌ها از واحد $DDD/100bed-days$ استفاده شد که بیانگر مقدار DDD داروی مصرفی به ازای هر ۱۰۰ تخت روز اشغالی است. برای محاسبه ابتدا میانگین دُز تجویزی روزانه (PDD: Prescribed Daily Dose) برای بیماران بستری در بیمارستان‌های مورد نظر محاسبه و نسبت آن به DDD ارائه شده از سوی سازمان جهانی بهداشت محاسبه شد (۱۴) که به شکل زیر محاسبه شده است.

$$DDD/100 \text{ bed} - \text{days} = \frac{(PDD/DDD) \times 100}{\text{درصد اشغال تخت}}$$

در این مطالعه از راهنمای سیستم طبقه‌بندی شیمیایی درمانی آناتومیک و دوز مشخص روزانه (ATC classification and DDD assignment 2019) استفاده شد (۱۱).

جدول شماره ۱: درصد و فراوانی شاخص‌های مربوط به آنتی‌بیوتیک‌های

تجویز شده		
نام آنتی‌بیوتیک‌ها	فراوانی	درصد
سفت‌ریاکسون	۱۴۶	۲۰/۷
مترونیدازول	۱۷	۲/۴
سفاژولین	۸	۱/۱
جنتامایسین	۲۵	۳/۵
سفیکسیم	۱۰	۱/۴
مروپنم	۵۳	۷/۵
سفت‌زیروکسیم	۳	۴
سفالکسیم	۲۷	۳/۸
ونکو مایسین	۴۹	۷
ایمپینم	۲	۳
کو‌تریماکسازول	۷	۱
کلیندامایسین	۳۳	۴/۷
تازوسین	۱۱	۱/۶
آمیکاسین	۱۴۸	۲۱/۱
کلستین	۱	۱
سپروفلوکساسین	۴	۶
سفت‌زیدیم	۱	۱
آزیترومایسین	۵	۷
تاوانکس	۹	۱/۳
اریترومایسین	۱	۱
کلوکساسیلین	۲	۳
سفیم	۱۴	۲
آمپی‌سیلین	۸۴	۱۱/۹
داکسی‌سیلین	۹	۱/۳
شکل دارویی	۷۳۰	۹۳/۵
آنتی‌بیوتیک‌های	۲۷	۳/۵
تجویز شده	۲۴	۳/۱
هدف از تجویز	۵۸	۷/۵
آنتی‌بیوتیک	۷۱۹	۹۲/۵
تخصص پزشکی	۲۳	۳/۲
تجویز کننده	۳۲۷	۴۶/۱
آنتی‌بیوتیک	۳۶۰	۵۰/۷
بیمارستان	۲۴۲	۱۷/۴
بهبشتی (جنرال)	۲۳۹	۱۷/۲
امام رضا (ع) (جنرال)	۱۷۲	۱۲/۴
حضرت فاطمه معصومه (س) (کوکان)	۲۴۰	۱۷/۳
ولیعصر (جنرال)	۲۴۰	۱۷/۳
گلپایگانی (جنرال)	۲۵۵	۱۸/۴
ایزدی (زنان و زایمان)		

ادامه جدول شماره ۱.

بیماری‌های قلبی عروقی	۱۷۸	۱۴/۸۳
بیماری‌های مغز و اعصاب	۱۰۷	۸/۹۲
بیماری‌ها و جراحی‌های دستگاه گوارش	۲۲۰	۱۸/۳۳
بیماری‌های ریوی	۱۶۴	۱۳/۶۷
بیماری‌های نوزادان	۵۰	۴/۱۷
بیماری‌های زنان	۱۸۹	۱۵/۷۵
بیماری‌های سیستم خون‌ساز	۳۸	۳/۱۷
مسمومیت‌های دارویی	۱۴	۱/۱۷
بیماری‌های سیستم عضلانی اسکلتی	۵۹	۴/۹۲
بیماری‌های عفونی	۷۱	۵/۹۲
بیماری‌های کلیه و سیستم ادراری تناسلی	۴۰	۳/۳۳
بیماری‌های غدد و دیابت	۲۱	۱/۷۵
بیماری‌های کبد	۲۵	۲/۰۷
موارد دیگر	۲۴	۲/۰۰

تشخیص

و بقیه مرد بودند.

میانگین و انحراف معیار دُر آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی بیماران $2590/5 \pm 2362/7$ میلی گرم بود. کمترین دُر یک گرم و بیشترین ۲۰۰۰۰ میلی گرم ثبت شده بود. در این میان بیشترین دُر دریافتی در بین بیماران ۲۰۰۰ میلی گرم بود (در ۲۱/۴ درصد از بیماران) و به‌طور کلی در ۵۰ درصد از مواقع دُر کلی دریافتی بیماران کمتر از ۱۸۰۰ میلی گرم بود.

میانگین و انحراف معیار مدت زمان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در زمان بستری در بیمارستان $3/68 \pm 3/01$ روز با حداقل یک روز و حداکثر ۳۰ روز ثبت شد. در این میان بیشترین فراوانی تعداد روزهای دریافت آنتی‌بیوتیک یک روز بود (۴۷/۱ درصد). به‌طور کلی در ۶۴ درصد از موارد مدت زمان دریافت آنتی‌بیوتیک توسط بیماران کمتر از ۲ روز بود.

دُر روزانه تجویزی به ازای هر ۱۰۰ روز تخت اشغالی برای سفت‌ریاکسون به‌عنوان شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی در بیمارستان‌ها، DDD/100bed-days ۳۳/۶۲ بود که به تفکیک بخش، بیشترین مصرف در بخش داخلی DDD/100bed-days ۱۲/۶۷، جراحی DDD/100 bed-days ۱۰/۳۶، اورژانس DDD/100bed-days ۵/۵۳ و ویژه DDD/100bed-days ۵/۰۶ بود. DDD، ATC و شاخص DDD/100bed-days پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی در مطالعه در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲: فراوانی مصرف رایج‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان‌های منتخب شهر قم

بیمارستان‌ها	درصد	فراوانی	نام آنتی‌بیوتیک
شهید بهشتی	۲۱/۳	۳۳	سفت‌ریاکسون
	۲۱/۹	۳۴	مروپنم
	۵/۸	۹	ونکومايسين
	۱۴/۲	۲۲	آمیکاسین
	۱/۹	۳	آمپی‌سیلین
امام رضا	۱۷/۹	۲۰	سفت‌ریاکسون
	۱/۸	۲	مروپنم
	۴/۵	۵	ونکومايسين
	۲۸/۶	۳۲	آمیکاسین
	-	-	آمپی‌سیلین
حضرت فاطمه معصومه (س)	۴۷/۲	۴۲	سفت‌ریاکسون
	۱/۱	۱	مروپنم
	۱۴/۶	۱۳	ونکومايسين
	۲/۲	۲	آمیکاسین
	۱/۱	۱	آمپی‌سیلین
ولیعصر	۲۷	۳۳	سفت‌ریاکسون
	۹/۸	۱۲	مروپنم
	۳/۳	۴	ونکومايسين
	۲/۵	۳	آمیکاسین
	۳۵/۲	۴۳	آمپی‌سیلین
گلپایگانی	-	-	سفت‌ریاکسون
	۱/۷	۳	مروپنم
	۴	۷	ونکومايسين
	۵۸	۱۰۱	آمیکاسین
	-	-	آمپی‌سیلین
ایزدی	۱۳/۲	۱۸	سفت‌ریاکسون
	۰/۷	۱	مروپنم
	۸/۱	۱۱	ونکومايسين
	۱۷/۶	۲۴	آمیکاسین
	۲۷/۲	۳۷	آمپی‌سیلین

جدول شماره ۳: لیست شاخص‌های ATC، DDD/100bed-days و برای پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها

نام آنتی‌بیوتیک‌ها	ATC	دز مشخص روزانه از سازمان بهداشت جهانی (g)	نحوه تجویز	DDD/100bed-days
سفت‌ریاکسون	۰۴DD۰۱J	۲	P	۳۳/۶۲
آمیکاسین	۰۶GB۰۱J	۱	P	۲۱/۱۸
ونکومايسين	۰۱XA۰۱J	۲	P	۱۱/۲۸
مروپنم	۰۲DH۰۱J	۳	P	۶/۱۰
آمپی‌سیلین	۰۱CA۰۱J	۶	p	۱۹/۳۴

بحث

میانگین تعداد داروهای تجویزی در نسخ بیماران بستری در بیمارستان‌های منتخب بررسی شده نزدیک به پنج قلم بود و ۹۲ درصد از پرونده‌های بررسی شده حداقل یک قلم آنتی‌بیوتیک داشتند. از نظر آماری تعداد آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی در نسخ با فصل بستری بیماران ارتباط معنی‌داری نداشت. بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها به شکل تزریقی توسط متخصصان جراحی تجویز شده بود. بیمارستان زنان و زایمان (ایزدی) بیشترین و کودکان (حضرت فاطمه معصومه (س)) کمترین درصد تجویز آنتی‌بیوتیک را داشتند. پنج آنتی‌بیوتیک آمیکاسین، سفتریاکسون، آمپی‌سیلین، مروپنم و ونکوماکسین شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی در مطالعه حاضر بود که بیش از ۷۰ درصد از کل آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی را به خود اختصاص دادند.

نتایج مطالعه حسین‌زاده روی بیماران سرپایی شهر اردبیل نشان داد متوسط اقلام دارویی هر نسخه ۶/۳ قلم است و ۵۴/۹ درصد از نسخ حاوی آنتی‌بیوتیک هستند. قرص سفکسیم، کپسول آزیترومایسین، قرص کوآموکسی‌کلاو و پنی‌سیلین ۳-۳-۶ به ترتیب بیشترین آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی بودند. بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها به شکل خوراکی تجویز شده بود. بیشترین میزان تجویز آنتی‌بیوتیک مربوط به فصل پاییز و بعد زمستان بود. بین میانگین اقلام آنتی‌بیوتیک تجویزی هر نسخه در فصل‌های مختلف سال ارتباط معنی‌دار آماری وجود داشت (۹). در مطالعه Shresthai روی بیماران سرپایی، میانگین تعداد داروهای هر بیمار ۳/۲ و درصد مصرف آنتی‌بیوتیک ۳۷/۹ درصد بود. ۰/۷ درصد از نسخ بررسی شده آنتی‌بیوتیک تزریقی دریافت می‌کردند. شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها آزیترومایسین، کوآموکسی‌کلاو و سفکسیم بود (۱۶).

در مطالعه حاجبی در بیمارستان طالقانی تهران ۵۷ درصد از پرونده‌ها آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند. از کل پرونده‌هایی که آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند، ۶۸ درصد تحت جراحی قرار گرفته بودند. ۷۵ درصد از کل آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی مربوط به گروه‌های سفالوسپورین‌ها و پنی‌سیلین‌ها بود (۲). مطالعه Zaha نیز نشان داد شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی در بیمارستان، سفالوسپورین‌ها و فلوروکینولون‌ها بود. بیشترین

مصرف آنتی‌بیوتیکی مربوط به بخش ICU، جراحی و سپس داخلی بود. ۹۴/۵۴ درصد از آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی به شکل وریدی بودند (۱۷). در مطالعه ابراهیم‌زاده سفازولین پرمصرف‌ترین دارو در تمام مدت مطالعه بود. (۱۲). در مطالعه انجام شده در اورژانس یکی از بیمارستان‌های تهران نیز شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی سفتریاکسون، ونکوماکسین و سپس آزیترومایسین بود (۱۸). احتمالاً یکی از دلایل تفاوت نتایج مطالعه حاضر با مطالعات بیان شده، تفاوت محیط نمونه‌گیری و روش نمونه‌گیری است. مطالعه حاضر در بیمارستان انجام شده، ولی برخی مطالعات روی بیماران سرپایی انجام شده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بیشتر آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی در بیمارستان به شکل تزریقی است و فراوانی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در نسخ بیماران بستری بیش از بیماران سرپایی است.

نتایج نشان داد حدود ۳۴ درصد از پرونده‌های بررسی شده دارای آنتی‌بیوتیک مربوط به جراحی‌های دستگاه گوارش و سپس زنان و زایمان بود. میزان تجویز آنتی‌بیوتیک توسط پزشکان و متخصصان کشور ما بسیار زیاد است، به‌طوری‌که ۴۵ درصد از بیماران مراجعه‌کننده به متخصصان زنان و زایمان و ۴۴ درصد از بیماران تحت درمان جراحان عمومی آنتی‌بیوتیک دریافت کرده‌اند (۱۹).

یافته‌ها نشان داد دُر روزانه تجویزی به ازای هر ۱۰۰ تخت روز اشغالی سفتریاکسون DDD/100bed-days ۳۳/۶۲، آمیکاسین DDD/100bed-days ۲۱/۱۸، آمپی‌سیلین DDD/100bed-days ۱۹/۳۴، ونکوماکسین DDD/100bed-days ۱۱/۲۸ و مروپنم DDD/100bed-days ۶/۱۰ به‌عنوان شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی در بیمارستان‌های منتخب شهر قم بود. نتایج مطالعه Iskandara در ۲۷ بیمارستان غیرآموزشی در لبنان نیز نشان داد میانگین مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در افراد بالغ DDD/100BD ۷۲/۵۶ بود. شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی سفالوسپورین‌ها، مونوباکتام، کارباپنم و سپس بتالاکتام و آموکسی‌سیلین بود. میانگین مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان‌های عمومی DDD/100BD ۶۶ و در بیمارستان‌های خصوصی DDD/100BD ۷۳ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت (۲۰). در

حاضر در مقایسه با نتایج گزارش شده توسط سازمان جهانی بهداشت در زمینه مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در ایران نشان می‌دهد مصرف آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌های منتخب شهر قم بیش از میانگین کشوری است که به توجه بیشتری نیاز دارد.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد بیمارستان زنان و زایمان (ایزدی) بیشترین و کودکان (حضرت فاطمه معصومه (س)) کمترین درصد تجویز آنتی‌بیوتیک را داشتند. پنج آنتی‌بیوتیک آمیکاسین، سفتریاکسون، آمپی‌سیلین، مروپنم و ونکومایسین شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی در مطالعه حاضر بود که بیش از ۷۰ درصد از کل آنتی‌بیوتیک‌های تجویزی را به خود اختصاص دادند. شاخص دُز روزانه تجویزی شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی در مطالعه حاضر از شاخص گزارش شده توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵ بیشتر بود.

لازم است مدیران ارشد بخش سلامت و معاونت غذا و دارو بر میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌ها نظارت بیشتری داشته باشند تا از تجویز غیرمنطقی و نامناسب آنتی‌بیوتیک‌ها پیشگیری شود. پیشنهاد می‌شود پزشکان درمانگر برای انتخاب آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی بیماران از نظرات متخصصان داروساز بالینی کمک بگیرند. همچنین مطالعات بیشتری در زمینه شیوع مصرف و دُز روزانه تجویزی آنتی‌بیوتیک در بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها و بیماران سرپایی به شکل ملی انجام شود و راهکارهای لازم تجویز منطقی و درست آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش‌ها و بیمارستان‌های مختلف بررسی شود و برای تیم درمان که وظیفه درمان مردم را بر عهده دارند، برنامه‌های آموزشی برای اجرایی شدن این مهم برنامه‌ریزی و اجرا شود.

مطالعه حاضر بیشترین شاخص مصرف سفتریاکسون (دُز روزانه تعریف شده به ازای هر ۱۰۰ تخت روز اشغالی) مربوط به بخش داخلی، جراحی، اورژانس و سپس ویژه بود. در مطالعه نوبرانی نیز کمترین میزان مصرف سفالوسپورین‌ها مربوط به بخش ICU بود (۲۱).

در مطالعه نوبرانی (۱۳۹۵) میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان جنرال بررسی شده DDD/100BD ۷۹/۷۹ بود. سفالوسپورین‌ها با میانگین مصرف ۴۸/۵ درصد در اکثر بخش‌ها بیشترین میزان مصرف را داشتند و ماکرولیدها و کینولون‌ها در رتبه‌های بعدی بودند. سپروفلوکساسین با DDD/100BD ۱۱/۱۱، آزیترومایسین با DDD/100BD ۱۰/۹۹، کلیندامایسین با DDD/100BD ۸/۳۷ و سفتریاکسون با DDD/100BD ۶/۷۴ پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها در مطالعه زنجان بودند (۲۱). در مطالعه انجام شده در رومانی، شاخص DDD به ازای ۱۰۰۰ روز بستری برای سفتریاکسون به عنوان شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرفی ۳۹/۶۵ و برای لوفلوکساسین ۷/۰۲ بود (۸). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵، دُز روزانه تعریف شده ۳۸/۷۸ در هر ۱۰۰۰ نفر برای کشور ما ثبت شده است و شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی به ترتیب شامل آنتی‌باکتریال‌های بتالاکتام و پنی‌سیلین‌ها (۲۳ درصد)، ماکرولیدها (۱۹ درصد) و کینولون‌ها (۱۱ درصد) بود. دُز روزانه تعریف شده به ازای هر ۱۰۰۰ نفر روزانه برای پنی‌سیلین‌ها ۱۲/۸۱، دیگر آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام ۸/۸۶ و آمینوگلوکوزیدها ۰/۱۹ توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵ برای ایران گزارش شد. البته با تدابیر صورت گرفته میانگین کشوری آنتی‌بیوتیک تجویزی در نسخه‌های پزشکان ایرانی از ۴۵ درصد در سال ۱۳۹۰، به میانگین ۳۴/۷۵ درصد در سال ۱۳۹۶ کاهش یافته است (۲۲). نتایج مطالعه

References:

1. Abbasi Asl M, Salehi S, Zamani Esmailabadi S, Nikchi P, Soleimani F. Fuzzy clustering of medical sciences universities in Iran on the basis of medical indices in 2008. J Health Administration 2014;17(55):43-50. [Link](#)
2. Hajabi G, Mortazai SA, Ghodarzi J. A survey of consumption pattern of antibiotics in Taleghani Hospital. Pajouhesh Dar Pezeshki 2005;29(2):64-157. (In Persian) [Link](#)
3. Khoshdel A, Panahandeh G. The pattern of antimicrobial utilization in patients of pediatric wards in Hajar hospital,

- Shahrekord, Iran in 2009-2010. J Shahrekord Univ Med Sci 2012;14(5):54-62. (In Persian) [Link](#)
4. Raveh D, Levy Y, Schlesinger Y, Rundensky B, Yinnon AM. Longitudinal surveillance of antibiotic use in the hospital. QJM 2001;94(3):141-52. [PMID: 11259689](#)
 5. Loeffler JM, Garbino J, Lew D, Harbarth S, Rohner P. Antibiotic consumption, bacterial resistance and their correlation in a Swiss university hospital and its adult intensive care units. Scand J Infect Dis 2003;35(11-12):843-50. [PMID: 14723360](#)
 6. Fahimzad A, Eyadian Z, Karimi A, Shiva F, Sayyahfar S, Kahbazi M, et al. Surveillance of antibiotic consumption point prevalence survey 2014: antimicrobial prescribing in pediatrics wards of 16 Iranian hospitals. Arch Iran Med 2016;19(3):204-9. [PMID: 26923893](#)
 7. Safaeian L, Mahdanian AR, Hashemi-Fesharaki M, Salami S, Kebriaee-Zadeh J, Sadeghian GH. General physicians and prescribing pattern in Isfahan, Iran. Oman Med J 2011;26(3):205-6. [PMID: 22043418](#)
 8. Donnelly JP, Baddley JW, Wang HE. Antibiotic utilization for acute respiratory tract infections in US emergency departments. Antimicrob Agents Chemother 2014;58(3):1451-7. [PMID: 24342652](#)
 9. Hosseinzadeh F, Sadeghieh Ahari S, Mohammadian-erdi A. Survey the antibiotics prescription by general practitioners for outpatients in Ardabil City in 2013. J Ardabil Univ Med Sci 2016;16(2):140-50. (In Persian) [Link](#)
 10. Yadegarinia D, Zamiri SA. Pattern of empiric antibiotic prescription in patients referred to an emergency department of a Medical University affiliated hospital in Tehran. Pajoohandeh J 2009;14(1):31-6. (In Persian) [Link](#)
 11. World Health Organization. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2019 20th edition, WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Geneva: World Health Organization; 2019. [Link](#)
 12. Ebrahimzadeh M, Ansari F, Ramezani A, Shokrzadeh M, Shabankhani B, Saeedi SS, et al. Utilization pattern of antibiotics in different wards of Sari Imam Khomeini teaching hospital. J Mazandaran Univ Med Sci 2007;17(61):166-69. (In Persian) [Link](#)
 13. Sözen H, Gönen I, Sözen A, Kutlucan A, Kalemci S, Sahan M. Application of ATC/DDD methodology to evaluate antibiotic use in a general hospital in Turkey. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2013;12(1):23. [PMID: 24004538](#)
 14. Akalin S, Kutlu SS, Cirak B, Eskiçorapçı SY, Bagdatlı D, Akkaya S. Application of ATC/DDD methodology to evaluate perioperative antimicrobial prophylaxis. Int J Clin Pharm 2012;34(1):120-6. [PMID: 22207273](#)
 15. Moradi G, Gouya MM, Eshtrati B, Mohraz M, Molaei L, Pirooz B. National action plan of the Islamic Republic of Iran for combating antimicrobial resistance during 2016–2021. Med J Islam Repub Iran 2018;32:82. [PMID: 30643757](#)
 16. Shrestha R, Prajapati S. Assessment of prescription pattern and prescription error in outpatient department at tertiary care district hospital, central Nepal. J Pharm Policy Pract 2019;12:16. [PMID: 31321037](#)
 17. Zaha DC, Bungau S, Aleya S, Tit DM, Vesa CM, Popa AR, et al. What antibiotics for what pathogens? The sensitivity spectrum of isolated strains in an intensive care unit. Sci Total Environ 2019;687:118-27. [PMID: 31207502](#)
 18. Gholami A, Barati M, Vahdani M, Vahdani H, Karimi MA. Pattern of empirical antibiotic administration in emergency department of an educational hospital in Tehran. Razi J Med Sci 2011;18(82):17-22. [Link](#)
 19. Meshkini AH, Kebriaeezadeh A, Janghorban MR, Keshavarz K, Nikfar S. Assessment of geographic accessibility to pharmacy in Qom, Iran: a geographic information system analysis. Thrita 2014;3(1):e9648. [Link](#)
 20. Iskandara K, Hanna PA, Salameh P, Raad EB. Antibiotic consumption in non-teaching Lebanese hospitals: A cross-sectional study. J Infect Public Health 2016;9(5):618-25. [PMID: 26806876](#)
 21. Noubarani M, Shafizade F, Hajikarim B. Antibiotic prescription pattern in Vali-Asr hospital units of Zanjan City. J Adv Med Biomed Res 2016;24(106):122-9. [Link](#)
 22. World Health Organization. WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. Geneva: World Health Organization; 2018. [Link](#)