

## بررسی میزان و عوامل موثر بر تجویز آنتی بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان نمازی

### شیراز در سال ۱۳۹۹

#### فاطمه رنگرز جدی<sup>۱</sup>، احسان نبوتی<sup>۲</sup>، افسانه وزین<sup>۳</sup>، آذر هوشمند<sup>۴</sup>، رضا عباسی<sup>۵</sup>

۱- استاد مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲- دانشیار انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۳- دانشیار داروسازی بالینی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۵- دکتری تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

#### چکیده

**مقدمه و اهداف:** آنتی‌بیوتیک‌ها از جمله پرمصرف‌ترین و پرهزینه‌ترین داروهای مورد استفاده در بیمارستان‌ها می‌باشند که مصرف بیش‌ازحد آن‌ها چالش‌هایی دارد. بخش مراقبت ویژه بیمارستان‌ها از جمله بخش‌های پرمصرف این داروها می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین میزان و الگوی تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان نمازی شیراز بر اساس نسخ دارویی بود.

**روش کار:** در این مطالعه، تمام نسخ الکترونیکی در ۱۶ بخش مراقبت ویژه بیمارستان نمازی در سال ۱۳۹۹، بازیابی و مورد بررسی قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری در این مطالعه چک لیستی شامل اطلاعات هویتی بیماران و همچنین تاریخ و تعداد تجویز آنتی‌بیوتیک بود. از آزمون‌های آماری کای‌اسکوئر برای بررسی ارتباط میان گروه‌های آنتی‌بیوتیکی تجویز شده با متغیرهای هویتی بیماران استفاده شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۳۸۱۰۰۳ نسخه الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت که ۶۷۰۰۲ نسخه (۱۷/۶٪) حاوی آنتی‌بیوتیک بود. همچنین ۵۰۵۶ نفر از بیماران (۹۸/۹٪) نیز آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند. بر اساس نسخ، بیشترین میزان آنتی‌بیوتیک تجویز شده برای مردان و همچنین گروه سنی کمتر از ۱۵ سال بود ( $P < 0/05$ ). بیماران بستری شده در فصل زمستان نیز بیشترین میزان تجویز آنتی‌بیوتیک را داشتند ( $P < 0/05$ ). در این مطالعه، پرتجویزترین گروه‌های آنتی‌بیوتیکی مربوط به بتالاکتام و کلرامفنیکل‌ها (۳۲/۸۹٪)، سفالوسپورین‌ها (۱۹/۲۸٪) و گلیکوپپتیدها (۱۸٪) بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد اگرچه کمتر از یک‌پنجم از نسخ دارویی حاوی آنتی‌بیوتیک بود اما تقریباً تمام بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه، آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند. با این وجود، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی میزان تجویز آنتی‌بیوتیک بر اساس نسخ دارویی نیز ارزیابی شده تا مدیران بیمارستانی بتوانند ضمن کسب آمار دقیق‌تر نسبت به منابع دارویی بیمارستان، اقدامات مناسبی در راستای نظارت بر تجویز داروهای آنتی‌بیوتیکی انجام دهند.

#### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت

۱۴۰۱/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش

۱۴۰۲/۰۳/۲۱

نویسنده رابط

رضا عباسی

ایمیل نویسنده رابط

[Rezaabbasi2001@gmail.com](mailto:Rezaabbasi2001@gmail.com)

نشانی نویسنده رابط

کیلومتر پنج بولوار قطب راوندی، بولوار پزشک، دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.

**واژگان کلیدی:** آنتی‌بیوتیک، نسخ

دارویی، بخش مراقبت‌های ویژه

#### مقدمه

آنتی‌بیوتیک‌ها یکی از پرمصرف‌ترین و پرهزینه‌ترین داروها در بیمارستان هستند که حدود یک‌سوم بیماران بستری آن‌ها را دریافت می‌کنند (۱). مصرف منطقی آنتی‌بیوتیک در درمان و کنترل بیماری‌های عفونی و همچنین پیشگیری از عفونت‌های ناشی از عمل جراحی، کاهش مدت‌زمان بستری و به دنبال آن

کاهش هزینه‌های ناشی از درمان نقش مهمی دارد (۲). علی‌رغم اینکه تجویز آنتی‌بیوتیک در بیشتر عفونت‌های باکتریایی ضروری است و عدم مصرف آن در پاره‌ای موارد باعث تهدید زندگی بیمار می‌شود. سازمان جهانی بهداشت طی گزارشی در سال ۲۰۱۸، اعلام کرد که میزان تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ بیش از ۴ برابر افزایش داشته و هزینه‌ای

بالغ بر ۷۹۰ میلیارد دلار در سطح جهان را به خود اختصاص داده است (۳).

مقاومت آنتی‌بیوتیکی یکی از مهم‌ترین چالش‌های تجویز و مصرف غیر مقتضی آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد که می‌تواند منجر به افزایش شیوع بیماری‌های عفونی، افزایش مرگ‌ومیر، افزایش عفونت‌های بیمارستانی و ظهور بیماری‌های جدید گردد (۲، ۴). همچنین مصرف غیرضروری آن می‌تواند باعث تحمیل هزینه زیاد به سیستم بهداشت و درمان شود، به‌گونه‌ای که تقریباً نیمی از هزینه داروهای مصرفی در بخش‌های مراقبت ویژه را به خود اختصاص داده است (۵، ۶).

در بسیاری از کشورها آنتی‌بیوتیک‌ها ۳۰ تا ۵۰ درصد از داروهای تجویز شده را به خود اختصاص می‌دهند (۵). به‌نحوی که میزان تجویز آنتی‌بیوتیک به نسبت سایر داروها در کشور سودان (۶۳٪)، اردن (۶۰٪)، هند (۴۳٪)، نیجریه (۴۸٪)، یمن (۴۶٪)، لبنان (۱۷٪) و زیمبابوه (۲۹٪)، آمریکا (۳۷٪) و در انگلستان (۶۵٪) گزارش شده است (۴، ۷، ۸). در ایران نیز مصرف آنتی‌بیوتیک نسبت به اغلب کشورهای دنیا از مقدار بالایی برخوردار می‌باشد. به‌گونه‌ای که آمار و نتایج مربوط به فروش داروها در این کشور نشان می‌دهد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ میزان مصرف آنتی‌بیوتیک در ایران از ۳۳/۶ درصد به ۶۰ درصد افزایش یافته است. به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت که از هر ۱۰۰ نسخه، تعداد ۶۰ نسخه حاوی آنتی‌بیوتیک بوده است که این میزان تقریباً معادل سه برابر کشورهای توسعه‌یافته شده است (۹، ۱۰). نتایج یک مطالعه مروری ساختاریافته در سال ۲۰۲۱ (۱۱) نشان داد میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌های ایران ۶۸٪ می‌باشد. به‌عبارت‌دیگر، تقریباً از هر ۱۰۰ نفر بیمار، ۶۸ بیمار، آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند.

بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) یکی از بخش‌های مهم بیمارستان است که در آن برای بیماران داروهای مختلفی از جمله انواع آنتی‌بیوتیک‌ها تجویز می‌شود (۱۲). بیمارانی که در بخش مراقبت ویژه بستری می‌شوند ۵ تا ۷ برابر بیشتر از بیماران سایر بخش‌ها مستعد عفونت بیمارستانی هستند (۱۳). با توجه به اینکه بیماران بستری در بخش ویژه نیازمند خدمات و شرایط مراقبتی خاصی می‌باشند، مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه حتی تا ۱۰ برابر بیشتر از سایر بخش‌های بیمارستان است (۱). تجویز آنتی‌بیوتیک برای بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به‌عنوان خط اول درمان شناخته می‌شود. نتایج مطالعات (۱۴-۱۷) نشان داده است که برای ۶۸ تا ۸۰ درصد بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه، از آنتی‌بیوتیک به‌عنوان عامل پیشگیری‌کننده از عفونت در خط اول درمان استفاده شده است. در مطالعه اولسن و همکاران در سال ۲۰۱۹ میزان مصرف آنتی‌بیوتیک در بخش مراقبت ویژه به‌طور معناداری بیشتر از سایر بخش‌های بیمارستانی برآورد شد (۱۸). نتایج متاآنالیز در یک مطالعه انجام‌شده در ایران (۱۱) نشان داد میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های ایران بیش از ۷۵٪ می‌باشد.

پایش و آگاهی از میزان و الگوی تجویز داروها می‌تواند به اتخاذ استراتژی‌های مناسب پیرامون تجویز دارو و نیز کاهش عوارض و هزینه‌های مصرف آن کمک نماید (۱۸). تاکنون مطالعات مختلفی در جهان به بررسی میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش مراقبت ویژه پرداخته‌اند (۶، ۱۰، ۱۹) که نتایج آن‌ها نشان داد میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در این بخش‌ها زیاد بوده و مقدار زیادی از آنتی‌بیوتیک‌های تجویز شده به‌صورت غیر مقتضی

و کودکان، ۹ بخش پاراکلینیک و ۹ بخش سرپایی است. همچنین در این بیمارستان سالانه حدود ۲۴ هزار مورد، بستری و ۱۶ هزار مورد عمل جراحی انجام می‌شود (۲۲). در این مطالعه فقط داده‌های موجود در نسخ الکترونیکی تمام بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه (۱۶ بخش) این بیمارستان در سال ۱۳۹۹ (فروردین لغایت اسفند) به صورت سرشماری وارد مطالعه شد. معیار خروج در این مطالعه شامل بیماران دارای سابقه بستری کمتر از یک روز و همچنین بیماران دارای بیماری مزمن با مصرف آنتی‌بیوتیک پیش از زمان بستری در بیمارستان بود.

ابزار جمع‌آوری داده در این مطالعه شامل یک چک‌لیست بود. این چک‌لیست شامل مواردی مانند شماره بیمارستانی منحصر به فرد بیمار، کد ملی، نام و نام خانوادگی، تاریخ تولد، نام بیمه، تشخیص نهایی، تاریخ مراجعه و ترخیص بیمار، پزشک درخواست‌کننده دارو، نام دارو، کد ژنریک دارو، تعداد دارو و تاریخ تجویز دارو بود. این داده‌ها از طریق جستجو در سیستم اطلاعات بیمارستانی این بیمارستان بازیابی و در قالب فایل متنی اکسل گزارش‌گیری شد. سیستم اطلاعات بیمارستانی یک سیستم اطلاعاتی بوده که کلیه فرایندهای مربوط به پذیرش بستری و ترخیص بیمار، ثبت دارو، آزمایشات بالینی و تصویربرداری‌های پزشکی و بسیاری از فرایندهای اداری از طریق آن انجام می‌شود. در ادامه بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه از بیماران بستری‌شده در سایر بخش‌های بیمارستان، تفکیک شدند. سپس بر اساس نظر متخصصین داروسازی، داروهای غیر آنتی‌بیوتیکی حذف‌شده و اقلام آنتی بیوتیکی، در ۹ گروه رایج آنتی‌بیوتیکی، دسته‌بندی شد.

بودند که لزوم نظارت بیشتر برای استفاده مناسب و طبق دستورالعمل درمانی از این داروها را نشان می‌دهد. همچنین در بخش مراقبت ویژه بیمارستان‌های ایران در بین گروه‌های دارویی، آنتی‌بیوتیک‌ها بیشترین داروهای تجویز شده برای بیماران بوده است (۱۱).

در ایران نیز مطالعاتی در زمینه بررسی میزان تجویز آنتی بیوتیک در مراکز درمانی انجام‌شده است که اغلب بر مبنای شاخص دوز مصرفی روزانه (DDD: Defined Daily Dose) بوده و یا داده‌های آن‌ها به صورت دستی و از طریق بررسی پرونده‌های بیمارستانی بیماران جمع‌آوری شده است (۱، ۲، ۲۰، ۲۱). بیمارستان نمازی شیراز بزرگ‌ترین بیمارستان دانشگاهی در جنوب غرب ایران هست. در این بیمارستان داروها با استفاده از سیستم نسخه‌نویسی الکترونیکی تجویز می‌شوند. با توجه به اینکه تاکنون مطالعه‌ای به بررسی میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های شهر شیراز نپرداخته است، لذا این مطالعه باهدف تعیین میزان و الگوی تجویز آنتی بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان نمازی شیراز با استفاده از داده‌های موجود در سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) و بر اساس نسخ دارویی تجویز شده، انجام شد.

## روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی، در سال ۱۳۹۹ و در بیمارستان نمازی شیراز انجام شد. این بیمارستان، بزرگ‌ترین بیمارستان جنوب غربی ایران و یک بیمارستان عمومی، آموزشی، تخصصی و فوق تخصصی می‌باشد. بیمارستان نمازی دارای تعداد ۹۵۰ تخت مصوب (و ۸۰۰ تخت فعال) می‌باشد. این بیمارستان دارای یک بخش معاینه اولیه، چهار بخش اورژانس، ۲۹ بخش بستری در چهار گروه داخلی، جراحی، ویژه

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و با محاسبه آمار توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی) آن‌ها انجام شد. این آمار شامل نسبت بیماران دریافت‌کننده آنتی‌بیوتیک به کل بیماران بستری در بخش، نسبت نسخ حاوی آنتی‌بیوتیک به کل نسخ دارویی بیماران بستری، درصد فراوانی گروه‌های آنتی‌بیوتیکی تجویز شده، درصد ارقام آنتی‌بیوتیکی پر تجویز، درصد تجویز آنتی‌بیوتیک بر اساس فصول سال، درصد تجویز آنتی‌بیوتیک بر اساس تشخیص نهایی، جنسیت و گروه‌های بیماران بود. همچنین از آزمون کای اسکور برای تعیین ارتباط گروه آنتی‌بیوتیکی با جنسیت، گروه سنی، فصل بستری و تشخیص نهایی بیماران، استفاده شد.

این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کاشان و به شماره (IR.KaUMS.MEDN.REC.1399216) می‌باشد.

### یافته‌ها

به‌طور کلی در این مطالعه داده‌های مربوط به ۳۸۱۰۰۳ نسخه الکترونیکی از ۵۱۱۴ بیمار بازبایی شد که ۶۷۰۰۲ از نسخ (۱۷/۶٪)، حاوی آنتی‌بیوتیک بود. همچنین در مجموع، ۵۰۵۶ نفر از بیماران (۹۸/۹٪) نیز آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند که اغلب آن‌ها (۵۵/۸۹٪) مرد بودند. از ۲۸۶۰ بیمار مرد، تعداد ۲۸۲۶ نفر (۹۸/۸۱٪) و از ۲۲۵۴ بیمار زن تعداد ۲۲۳۰ نفر (۹۸/۹۳٪) آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند که اختلاف میان آنها معنی‌دار نبود. همچنین بیشترین نسبت تجویز آنتی‌بیوتیک برای بیماران با سن بیشتر از ۶۰ سال بود (۹۹/۸۳٪) و اختلاف آن با سایر گروه‌های سنی معنی‌دار نبود ( $P > 0.05$ ) (جدول ۱).

جدول شماره ۱- میزان تجویز آنتی‌بیوتیک بر اساس متغیر بیمار/شماره پذیرش بیمار

P-value	درصد بیماران دریافت‌کننده آنتی‌بیوتیک به تمام بیماران بستری شده	تعداد بیماران دریافت‌کننده آنتی‌بیوتیک (درصد)	تعداد کل بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (درصد)	متغیرهای مورد بررسی
*	۹۸/۸۶	۵۰۵۶	۵۱۱۴	تعداد بیماران
>0.05	۹۸/۸۱	۲۸۲۶ (۵۵/۸۹)	۲۸۶۰ (۵۵/۹۲)	جنسیت
	۹۸/۹۳	۲۲۳۰ (۴۴/۱۱)	۲۲۵۴ (۴۴/۰۸)	زن
>0.05	۹۷/۶۲	۱۹۳۲ (۳۸/۲۱)	۱۹۷۹ (۳۸/۷)	سن
	۹۹/۵۳	۱۹۱۲ (۳۷/۸۲)	۱۹۲۱ (۳۷/۵۶)	کمتر از ۱۵ سال
	۹۹/۸۳	۱۲۱۲ (۲۳/۹۷)	۱۲۱۴ (۲۳/۷۴)	۱۵-۶۰ سال بیش از ۶۰ سال
>0.05	۹۸/۴۶	۱۱۵۲ (۲۲/۷۸)	۱۱۷۰ (۲۲/۸۸)	فصل بستری
	۹۸/۵۸	۱۲۵۰ (۲۴/۷۲)	۱۲۶۸ (۲۴/۷۹)	بهار
	۹۸/۹۶	۱۳۴۰ (۲۶/۵۱)	۱۳۵۴ (۲۶/۴۸)	تابستان
	۹۹/۳۹	۱۳۱۴ (۲۵/۹۹)	۱۳۲۲ (۲۵/۸۵)	پاییز زمستان

\* قابل محاسبه نمی‌باشد

بود. بیش از ۴۰ درصد (۲۶۸۴۲ عدد) از تمام نسخ، مربوط به بیماران در بازه سنی کمتر از ۱۵ سال بود. همچنین بیشترین

همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است، ۵۸/۵ درصد (۳۹۱۹۹ عدد) از نسخ حاوی آنتی‌بیوتیک مربوط به بیماران مرد

بودند که این اختلاف از نظر آماری، معنی دار بود ( $P < 0/05$ ). همچنین این نسبت در بیماران با گروه سنی بیشتر از ۶۰ سال و همچنین بیماران بستری شده در فصل پاییز، به طور معنی داری بیشتر از سایر گروه‌ها بود ( $P < 0/05$ ).

میزان آنتی بیوتیک به ترتیب در فصول پاییز (۲۹/۵٪)، زمستان (۲۷/۹٪)، تابستان (۲۱/۹٪) و بهار (۲۰/۶٪) تجویز شده بود. محاسبه نسبت تعداد آنتی بیوتیک های تجویز شده به بیماران دریافت کننده آنتی بیوتیک نیز نشان داد که مردان به طور متوسط ۱۳/۸۷ و زنان ۱۲/۴۶ قلم آنتی بیوتیک دریافت کرده

**جدول شماره ۲- میزان تجویز آنتی بیوتیک به تفکیک متغیرهای موجود در نسخ دارویی بررسی شده**

متغیرهای مورد بررسی	فراوانی (درصد)	P-Value	نسبت تعداد آنتی بیوتیک تجویز شده به بیماران دریافت کننده آنتی بیوتیک	P-Value
جنسیت	مرد زن	$< 0/05$	۳۹۱۹۹ (۵۸/۵) ۲۷۸۰۳ (۴۱/۵)	$< 0/05$
سن	کمتر از ۱۵ سال ۱۵-۶۰ سال بیش از ۶۰ سال	$< 0/05$	۲۶۸۶۲ (۴۰/۱) ۲۱۴۲۶ (۳۲) ۱۸۷۱۴ (۲۷/۹)	$< 0/05$
فصل بستری بیمار	بهار تابستان پاییز زمستان	$< 0/05$	۱۳۸۲۳ (۲۰/۶) ۱۴۶۹۴ (۲۱/۹) ۱۹۷۷۸ (۲۹/۵) ۱۸۷۰۷ (۲۷/۹)	$< 0/05$
تشخیص نهایی	Codes for special purposes (COVID-19) Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities Injury, poisoning and certain other consequences of external causes Certain conditions originating in the perinatal period Neoplasms Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified Other	$< 0/05$	۵۶۶۵ (۱۶/۲۳) ۵۴۷۸ (۱۵/۶۹) ۴۶۸۹ (۱۳/۴۳) ۴۶۰۸ (۱۳/۲) ۴۰۵۱ (۱۱/۶) ۳۵۹۲ (۱۰/۲۹) ۶۸۳۰ (۱۹/۵۶)	*

\*با توجه به اینکه برخی بیماران ممکن است بیش از یک تشخیص نهایی داشته باشند، لذا محاسبه میزان معنی داری آیتم قابل انجام نمی باشد.

بیوتیک در بیماران بستری شده در فصول مختلف دارای اختلاف معنی دار بود ( $P < 0/05$ ). علاوه بر آن، میزان تجویز آنتی بیوتیک با تشخیص نهایی بیماری بیماران نیز ارتباط معنی داری داشت ( $P < 0/001$ ).

نتایج این مطالعه نشان داد میزان تجویز آنتی بیوتیک در مردان، به طور معنی داری بیشتر از زنان بود ( $P < 0/05$ ). همچنین برای گروه سنی کمتر از ۱۵ سال، به طور معنی داری میزان بیشتری از آنتی بیوتیک تجویز شده بود ( $P < 0/05$ ). میزان تجویز آنتی

به ترتیب گروه‌های آنتی‌بیوتیکی بتالاکتام و کلرامفنیکل‌ها (۳۲/۸۹٪)، سفالوسپورین‌ها (۱۹/۲۸٪) و گلیکوپپتیدها (۱۸/۱٪). بیشترین میزان و گروه‌های آنتی‌بیوتیکی ماکرولیدها (۳/۰۵٪)، سولفانامیدها (۱/۶۳٪) و تتراسایکلین‌ها (۰/۱۸٪) کمترین میزان تجویز را داشتند. میزان تجویز تمام گروه‌های آنتی‌بیوتیکی در مردان، بیشتر از زنان بود ( $P < 0.05$ ). همچنین میزان تجویز آنتی‌بیوتیک‌های مربوط به گروه‌های آمینوگلیکوزید، پنیسیلین و گلیکوپپتیدها در گروه سنی کمتر از ۱۵ سال و میزان تجویز آنتی‌بیوتیک‌های گروه کوئینولون‌ها در گروه سنی بیشتر از ۶۰ سال، به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود ( $P < 0.05$ ) و سایر گروه‌های آنتی‌بیوتیکی تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (جدول ۳).

میزان تجویز گروه‌های آنتی‌بیوتیکی سفالوسپورین‌ها، پنیسیلین‌ها و کوئینولون‌ها در فصل زمستان و میزان تجویز

جدول شماره ۳- میزان تجویز گروه‌های آنتی‌بیوتیکی به تفکیک متغیرهای موجود در نسخ دارویی بیماران

P-Value	فصل			گروه سنی			جنسیت		گروه آنتی‌بیوتیکی	
	زمستان	پاییز	تابستان	بهار	۶۰ <	۶۰-۱۵	۱۵ >	زن		مرد
	۲۵	۲۶/۵	۲۴/۳	۲۴/۲	۱۰/۴	۲۵/۸	۶۳/۸	۴۶/۵	۵۳/۵	آمینوگلیکوزیدها
	۳۰/۳	۲۷/۵	۲۳	۱۹/۲	۲۸/۲	۳۵/۷	۳۶/۱	۴۲	۵۸	سفالوسپورین‌ها
	۳۱/۵	۲۸/۸	۲۰/۳	۱۹/۳	۲۸/۹	۳۲/۳	۳۸/۸	۴۰/۳	۵۹/۷	ماکرولیدها
	۴۰	۳۰	۱۸/۲	۱۱/۸	۲۳/۲	۲۴/۴	۵۲/۴	۴۰/۶	۵۹/۴	پنیسیلین‌ها
< 0.05	۳۵/۵	۲۹	۲۰/۲	۱۵/۳	۴۰/۲	۳۶/۴	۲۳/۴	۴۱/۵	۵۸/۵	کوئینولون‌ها
	۲۴/۵	۳۹/۱	۱۸/۸	۱۷/۶	۶/۲	۲۱/۸	۷۲	۳۹/۱	۶۰/۹	سولفانامیدها
	۲۷	۲۳	۲۶/۲	۲۳/۸	۲۸/۷	۳۷/۷	۳۳/۶	۳۱/۱	۶۸/۹	تتراسایکلین‌ها
	۲۳/۹	۲۹/۶	۲۵	۲۱/۴	۲۴/۳	۳۰	۴۵/۷	۴۴	۵۶	گلیکوپپتیدها
	۲۳/۴	۳۰/۹	۲۱	۲۴/۷	۳۲/۲	۳۳/۵	۳۴/۳	۳۹/۵	۶۰/۵	سایر (بتالاکتام‌ها و کلرامفنیکل‌ها)

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد تقریباً کمتر از دو درصد بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان نمازی شیراز آنتی‌بیوتیک دریافت نکرده بودند. همچنین در این مطالعه مشخص شد که کمتر از یک‌پنجم از نسخ بیماران بستری در بخش‌های

گروه‌های آنتی‌بیوتیکی گلیکوپپتیدها و سایر آنتی‌بیوتیک‌ها (بتالاکتام‌ها و کلرامفنیکل‌ها) در فصل پاییز به‌صورت معنی‌داری، بیشتر از سایر فصول بود ( $P < 0.05$ ). همچنین بر اساس یافته‌های این مطالعه مشخص شد که تجویز نوع گروه آنتی‌بیوتیکی با تشخیص نهایی بیماری بیماران ارتباط معنی‌داری دارد ( $P < 0.05$ ) و بیماران بر اساس تشخیص نهایی بیماری خود، گروه آنتی‌بیوتیکی متفاوتی را دریافت کرده بودند. به ترتیب، بیماران با کد تشخیص نهایی اهداف خاص (بیماران مبتلا به کووید-۱۹) (۱۶/۲۳٪) بیماران دارای ناهنجاری‌های مادرزادی (۱۵/۶۹٪) و بیماران دچار تروما و صدمات مختلف (۱۳/۴۳٪) بیشترین میزان آنتی‌بیوتیک را دریافت کرده بودند.

مراقبت ویژه بیمارستان نمازی شیراز حاوی آنتی‌بیوتیک بود. این مطالعه نشان داد میزان تجویز آنتی‌بیوتیک و نوع گروه آنتی‌بیوتیک تجویز شده با جنسیت، گروه سنی، فصل بستری و تشخیص نهایی بیماران ارتباط معنی‌داری دارد. به‌گونه‌ای که میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در مردان، گروه سنی کمتر از ۱۵ سال

میزان تجویز آنتی بیوتیک بر اساس نسخ دارویی را ارزیابی نموده تا مدیران بیمارستانی بتوانند ضمن کسب آمار دقیق تر نسبت به منابع دارویی بیمارستان، اقدامات مناسبی در راستای نظارت بر تجویز داروهای آنتی بیوتیکی انجام دهند. در همین راستا، نتایج مطالعه Olsen و همکاران (۱۹) نیز موید استفاده از داده‌های مربوط به نسخ داروهای فروخته شده داروخانه جهت تعیین دقیق تر میزان مصرف آنتی بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد.

در این مطالعه مشخص شد که میزان تجویز آنتی بیوتیک و انتخاب نوع گروه آنتی بیوتیک با جنسیت، سن، فصل بستری و تشخیص نهایی بیماران ارتباط معنی‌داری دارد. در همین راستا، در یک مطالعه مرور ساختاریافته (۲۳) با بررسی ۲۲ مطالعه مختلف مشخص شد که عواملی مانند نوع بیماری، سن، جنسیت، نوع بیمه و منطقه جغرافیایی در تجویز آنتی بیوتیک مؤثر می‌باشند. صفائیان و همکاران نیز در مطالعه خود (۲۴) جنسیت بیماران، نوع فصل و منطقه جغرافیایی را عواملی مؤثر بر نوع گروه آنتی بیوتیکی تجویز شده برای بیماران سرپایی دانستند.

نبوتی و همکاران در مطالعه خود (۱۱)، گروه‌های آنتی بیوتیکی کاربامپنم‌ها، سفالوسپورین‌ها و پنی سیلین‌ها را پر تجویزترین گروه‌های آنتی بیوتیکی در تمام بخش‌های بیمارستانی دانستند. در مطالعه حاضر مشخص شد که بیشترین میزان تجویز گروه‌های آنتی بیوتیکی مربوط به گروه‌های سایر (بتالاکتام‌ها و کلرامفنیکل‌ها)، سفالوسپورین‌ها و گلیکوپپتیدها بوده است. در همین راستا، نتایج حاصل از سه مطالعه انجام شده در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستانی (۱، ۱۲، ۱۳) نیز نشان داد که آنتی بیوتیک‌های گروه سفالوسپورین‌ها، آنتی بیوتیک‌های مربوط به

و فصل زمستان از سایر گروه‌ها بیشتر بود. بر اساس نتایج این مطالعه، به ترتیب آنتی بیوتیک‌های مربوط به گروه‌های آنتی بیوتیکی سایر (بتالاکتام‌ها و کلرامفنیکل‌ها)، سفالوسپورین‌ها و گلیکوپپتیدها بیشترین میزان تجویز را داشتند.

در این مطالعه مشخص شد که کمتر از ۲۰٪ نسخ تجویز شده در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بیمارستان حاوی آنتی بیوتیک بوده و همچنین میزان تجویز آنتی بیوتیک بر اساس بیماران، بیش از ۹۸٪ بود. در همین راستا، نتایج سه مطالعه انجام شده در سه شهر تهران، تبریز و ساری (۱، ۱۲، ۱۳) نیز نشان داد که میزان تجویز آنتی بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستانی این سه شهر در بازه ۶۸-۹۵ درصد می‌باشد. نتایج مطالعه متاآنالیز نبوتی و همکاران (۱۱) نیز نشان می‌دهد که به‌طور کلی میزان تجویز آنتی بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های ایران، بیش از ۷۵٪ می‌باشد. نتایج حاصل از مطالعه Moran و همکاران (۱۵) نیز حاکی از دریافت آنتی بیوتیک توسط ۸۰٪ از بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بود. لازم به ذکر است در مطالعه حاضر، میزان تجویز آنتی بیوتیک بر اساس دو متغیر نسخ الکترونیک دارویی و همچنین بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه محاسبه شد، این در حالی است که در مطالعات فوق، محاسبه میزان تجویز آنتی بیوتیک فقط بر اساس بیماران بستری بوده است. بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه، بر اساس شرایط بیماری خود، تعداد متفاوتی از آنتی بیوتیک‌ها را دریافت می‌کنند که این میزان از دریافت آنتی بیوتیک می‌تواند از یک تا چند قلم آنتی بیوتیک، متغیر باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که محاسبه میزان تجویز آنتی بیوتیک بر اساس نسخ دارویی، مناسب‌تر و دقیق‌تر از محاسبه آن بر اساس متغیر بیماران باشد. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده نیز

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد اگرچه یک‌پنجم از نسخ بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان نمازی شیراز، حاوی آنتی‌بیوتیک بوده است اما تحلیل داده‌ها بر اساس بیماران، حاکی از آن است که تنها کمتر از دو درصد بیماران، آنتی‌بیوتیک دریافت نکرده بودند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها بر اساس نسخ دارویی بیماران، می‌تواند تصویر مناسب‌تری در خصوص میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌ها به مدیریت منابع دارویی بیمارستان‌ها و همچنین برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مدیران و سیاست‌گذاران حوزه سلامت کمک نماید. همچنین در این مطالعه مشخص شد که میزان و نوع گروه آنتی‌بیوتیکی تجویز شده برای بیماران با جنسیت، سن، نوع بیماری و همچنین فصل بستری بیمار ارتباط داشت. در این مطالعه هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### تشریح و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت می‌باشد. پژوهشگران، مراتب قدردانی خود را از ریاست و کارکنان محترم بیمارستان نمازی شیراز اعلام می‌دارند.

### تأمین‌کنندگان مالی

این مطالعه بدون حمایت مالی از سوی هیچ سازمانی انجام شد.

گروه سایر (میسلائنوس‌ها) و کارباپنم‌ها از پرتجویزترین گروه‌های آنتی‌بیوتیکی در این بخش‌ها بودند. دسته‌بندی گروه‌های آنتی‌بیوتیکی بر اساس مکانیسم و تأثیر آن‌ها بر عوامل میکروبی، متفاوت می‌باشد اما به‌طوری کلی، بر اساس منابع علمی مختلف، نحوه دسته‌بندی اقلام آنتی‌بیوتیکی، تفاوت چندانی با یکدیگر ندارد. با این وجود، اگرچه تمام مطالعات فوق پیش از دوران همه‌گیری کووید-۱۹ انجام شده‌اند اما تفاوت خاصی در گروه‌های آنتی‌بیوتیکی تجویز شده در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستانی ندارند.

بر اساس دانش ما، این مطالعه، اولین مطالعه انجام شده در بخش بیمارستانی در شهر شیراز بوده که در بزرگ‌ترین بیمارستان جنوب غربی ایران و در ۱۶ بخش مراقبت ویژه انجام شده است. همچنین در این مطالعه، حجم زیادی از بیماران و نسخ الکترونیکی دارویی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است که بسیار بیشتر از اغلب مطالعات انجام شده در این حوزه می‌باشد. از سوی دیگر، این مطالعه در دوران همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ انجام شد که ممکن است بر میزان تجویز آنتی‌بیوتیک، مؤثر بوده باشد. بنابراین به‌منظور افزایش دقت و تعمیم‌پذیری نتایج، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، میزان تجویز آنتی‌بیوتیک در بخش‌های مراقبت ویژه این بیمارستان در بازه‌های زمانی قبل و بعد از همه‌گیری این بیماری و یا تأثیر این بیماری بر تجویز آنتی‌بیوتیک برای بیماران نیز بررسی شود.

### References

1. Rafati MR, Sahraee S, Zamani Z, Irvash M. Antibiotics Usage in Intensive Care Unit in Sari Bouali Sina Hospital. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2015;24(122):12-21.
2. SM A, Mahroodkalaei F R. Pattern of antibiotic usage in Razi hospital in Ahvaz, Iran (2011-12). Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2014;16(2).
3. Organization WH. WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. 2018.

4. Klein EY, Van Boeckel TP, Martinez EM, Pant S, Gandra S, Levin SA, et al. Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2018;115(15):E3463-E70.
5. Alavi moghadam M YD, A Z. . Evaluation of Anticipatory Antibiotic Levels in Emergency Training in the Shahid Beheshti University. . Pajhohandeh 2007;14(1):31-6.
6. Olesen S, Barnett M, MacFadden D, Lipsitch M, Grad YH, editors. Antibiotic Consumption and Antibiotic Resistance Across Organisms, Drugs, and Consumer Groups. Open Forum Infectious Diseases; 2017: Oxford University Press.

7. Rومية CL, Halasa NB, Grijalva CG, Edwards KM, Zhu Y, Dittus RS, et al. Trends in antibiotic prescribing for adults in the United States—1995 to 2002. *Journal of general internal medicine*. 2005;20(8):697.
8. Pouwels KB, Dolk FCK, Smith DR, Smieszek T, Robotham JV. Explaining variation in antibiotic prescribing between general practices in the UK. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2018;73(suppl\_2):ii27-ii35.
9. Nobarani M, Shafizade F, Hajikarim B. Antibiotic Prescription Pattern in Vali-Asr Hospital Units of Zanjan City Zanjan Medical Journal. 2015;24(106):122-9.
10. Abbasian H, Hajimolaali M, Yektadoost A, Zartab S. Antibiotic utilization in Iran 2000–2016: Pattern analysis and benchmarking with organization for economic co-operation and development Countries. *Journal of research in pharmacy practice*. 2019;8(3):162.
11. Nabovati E, TaherZadeh Z, Eslami S, Abu-Hanna A, Abbasi R. Antibiotic prescribing in inpatient and outpatient settings in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *Antimicrobial resistance and infection control*. 2021;10(1):15.
12. Tavallae M, Fahimi F, Kiani S. Drug-use patterns in an intensive care unit of a hospital in Iran: An observational prospective study. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2010;18(6):370-6.
13. Taghizadeh S, Haghdoost M, Mashrabi O, Zeynalikhasraghi Z. Antibiotic usage in intensive care units of Tabriz Imam Reza hospital, 2011. *American Journal of Infectious Diseases*. 2013;9(4):123-8.
14. Livorsi D, Linn C, Alexander B, Heintz B, Tubbs T, Perencevich E, editors. Volume-adjusted antimicrobial prescribing rate: An automated method for identifying antimicrobial over-prescribers in ambulatory care. *Open Forum Infectious Diseases*; 2017: Oxford University Press.
15. Moran RL, Devchand M, Churilov L, Warrillow S, Trubiano JA. The burden of antibiotic allergies in adults in an Australian intensive care unit: the BASIS study. *Critical Care and Resuscitation*. 2019;21(4):265.
16. Abbas Q, Haq AU, Kumar R, Ali SA, Hussain K, Shakoor S. Evaluation of antibiotic use in pediatric intensive care unit of a developing country. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 2016;20(5):291.
17. Ziółkowski G, Pawłowska I, Krawczyk L, Wojkowska-Mach J. Antibiotic consumption versus the prevalence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Clostridium difficile* infections at an ICU from 2014–2015. *Journal of infection and public health*. 2018;11(5):626-30.
18. 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):166-9.
19. Olsen MH, Anhøj J, Knudsen JD, Frimodt-Møller N, Møller K. Comparison of methods for measuring antibiotic consumption in an intensive care unit. *Apmis*. 2019;127(1):33-40.
20. Rezazadeh A, Abrishami R. Evaluation of prescribing indicators if general practitioners in a military hospital in Tehran. *Journal of Police Medicine*. 2017;6(1):13-20.
21. Khoshdel A, Panahandeh G. 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.
22. Shiraz University of Medical Sciences: Namazi Hospital of Shiraz [Available from: <https://namazi.sums.ac.ir/>]
23. McKay R, Mah A, Law MR, McGrail K, Patrick DM. Systematic review of factors associated with antibiotic prescribing for respiratory tract infections. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2016;60(7):4106-18.
24. Safaeian L, Mahdanian A-R, Salami S, Pakmehr F, Mansourian M. Seasonality and physician-related factors associated with antibiotic prescribing: A cross-sectional study in Isfahan, Iran. *International journal of preventive medicine*. 2015;6(1).

Tehran University of  
Medical Sciences

## Original Article

# Investigating the Antibiotic Prescribing in the Intensive Care Unit Wards of Namazi Hospital in Shiraz in 2020

Fatemeh Rangraz Jeddi<sup>1</sup>, Ehsan Nabovati<sup>2</sup>, Afsaneh Vazin<sup>3</sup>, Azar Houshmand<sup>4</sup>,  
Reza Abbasi<sup>5</sup>

1- Professor in Health Information Management, Health Information Management Research Centre, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2- Associate Professor in Medical Informatics, Health Information Management Research Centre, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

3- Associate Professor in Clinical Pharmacy, Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

4- MSc Student of Health Information Technology, Department of Health Information Technology and Management, Kashan University of Medical Sciences. Kashan, Iran

5- PhD in Health Information Management, Health Information Management Research Centre, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

## Article Information

**Received**  
8 February 2023

**Accepted**  
11 June 2023

**Corresponding author**  
Reza Abbasi

**Corresponding author E-mail**  
Rezaabbasi2001@gmail.com

**Keywords:**  
Antibiotic, Drug  
prescriptions, Intensive care  
unit

## Abstract

**Background and Objectives:** Antibiotics are extensively utilized and constitute a significant portion of hospital drug expenses, posing challenges due to their overuse. Among hospital wards, the intensive care unit (ICU) is a major consumer of antibiotics. This study aimed to assess the antibiotic prescription rates within the ICU wards of Namazi Hospital in Shiraz .

**Methods:** We retrieved and analyzed electronic prescriptions from all 16 ICU wards at Namazi Hospital in 2020. The data were collected using a checklist that included patient demographics, prescription date, and the number of prescribed antibiotics. The relationship between antibiotic groups and patient demographics was assessed using Chi-square test.

**Results:** Out of 381,003 electronic prescriptions, 67,002 (17.6%) included at least one antibiotic. Additionally, 5,056 patients (98.9%) received antibiotics. Analysis of the prescriptions revealed that most antibiotics were prescribed for male patients and those under 15 years old ( $P<0.05$ ). Patients admitted during the winter also received the highest rate of antibiotics ( $P<0.05$ ). The most commonly prescribed antibiotic groups were beta-lactam and chloramphenicols (32.89%), cephalosporins (19.28%), and glycopeptides (18%).

**Conclusion:** While less than one-fifth of prescriptions included antibiotics, nearly all patients received them. It is advisable for future studies to evaluate antibiotic prescribing based on prescriptions to provide hospital managers with more precise statistics, enabling appropriate actions for antibiotic stewardship.

Copyright © 2023 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.