

مجله‌ی علمی، پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان  
دوره‌ی ۲۴، شماره‌ی ۱۰۶، آذر و دی ۱۳۹۵، صفحات ۱۲۲ تا ۱۲۹

## الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش‌های بیمارستان ولیعصر زنجان

دکتر مریم نوبرانی<sup>۱</sup>، فاطمه شفیق زاده<sup>۲</sup>، دکتر بهرام حاجی کریم<sup>۳</sup>

نویسنده‌ی مسوول: گروه فارماکولوژی و توکسیکولوژی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان Noubaranim@zums.ac.ir

دریافت: ۹۴/۷/۱۴ پذیرش: ۹۴/۱۰/۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** تجویز غیر منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها و مصرف بی‌رویه‌ی این داروها باعث افزایش مقاومت میکروبی شده است. یکی از بهترین راهکارها به منظور بهبود کیفیت تجویز، ارزیابی الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد. هدف از مطالعه‌ی حاضر ارزیابی الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها به تفکیک بخش در بیمارستان آموزشی ولیعصر می‌باشد.

**روش بررسی:** مطالعه‌ی حاضر یک ارزیابی گذشته‌نگر و توصیفی می‌باشد که در بیمارستان آموزشی ولیعصر وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان در بازه‌ی زمانی یک ساله (۱۳۹۰) با بهره‌گیری از سیستم بین‌المللی ATC/DDD توصیه شده از سوی سازمان بهداشت جهانی به انجام رسیده است.

**یافته‌ها:** مجموع مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر در مدت مطالعه  $74/74 \text{ DDD}/100 \text{ Bed days}$  محاسبه گردید که بخش عفونی بیشترین میزان مصرف (۲۷ درصد) را داشته است. سفالوسپورین‌ها با میانگین مصرف  $4/5$  درصد در اکثر بخش‌ها بالاترین میزان مصرف را داشته است و ماکرولیدها با میانگین  $17/22$  درصد و کینولون‌ها با میانگین ۱۲ درصد مصرف، در رتبه‌های بعدی قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** در مقایسه با مطالعات مشابه، تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر زنجان نسبت به سایر بیمارستان‌های کشور به‌طور میانگین با درصد کمتری صورت پذیرفته است. داده‌های حاصل از مطالعه‌ی حاضر در طراحی مداخلات و سیاست‌گذاری‌های بعدی به‌منظور بهبود کیفیت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها مفید واقع خواهد شد.

**واژگان کلیدی:** آنتی‌بیوتیک، دوز معین روزانه، ارزیابی مصرف دارو، بیمارستان آموزشی

### مقدمه

درمانی، منجر به پیدایش روند رو به رشد مقاومت میکروبی در سرتاسر جهان شده است (۱). بدین ترتیب آنتی‌بیوتیک‌ها به‌عنوان یکی از ارزشمندترین دسته‌های دارویی امروزه در خطر کاهش میزان اثرگذاری و بازدهی در اثر افزایش مقاومت‌های میکروبی می‌باشند. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی (WHO) مصرف منطقی دارو، استفاده از داروهای

کشف آنتی‌بیوتیک‌ها در سال‌های ابتدایی قرن بیستم و مصرف کلینیکی این داروها از اواسط قرن بیستم، انقلابی در حرفه‌ی پزشکی و سلامت جوامع محسوب می‌شود که طی سال‌ها جان انسان‌های زیادی را نجات داده است. اما مطلب حایز اهمیت، استفاده‌ی نا به جا و بیش از حد آنتی‌بیوتیک‌هاست که علاوه بر افزایش قابل توجه هزینه‌های

۱- دکترای تخصصی داروسازی، استادیار گروه فارماکولوژی و توکسیکولوژی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

۲- دانشجوی دکترای داروسازی، گروه فارماکولوژی و توکسیکولوژی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

۳- متخصص عفونی، استادیار گروه بیماری‌های عفونی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

بیمارستان، و ذکر این مطلب که آمار منتشره توسط کمیته‌های تجویز و مصرف منطقی دارو مربوط به مصرف داروهای خوراکی و در تمام بیماران (سرپایی و بیمارستان) بوده است مطالعه حاضر طراحی شده است تا به بررسی الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر زنجان با توجه به سیستم طبقه‌بندی تشریحی، درمانی، شیمیایی - مقدار معین روزانه (Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose) که به اختصار ATC/DDD نشان داده می‌شود) توصیه شده از سوی WHO پردازد. داده‌های حاصل از چنین مطالعاتی در سیاست‌گذاری‌های بعدی در خصوص تجویز منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

### روش بررسی

مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش‌های مختلف بیمارستان ولیعصر زنجان طی سال ۱۳۹۰ با بهره‌گیری از روش ATC/DDD توصیه شده از سوی سازمان بهداشت جهانی در قالب یک مطالعه‌ی گذشته‌نگر و توصیفی مورد بررسی قرار گرفت. بیمارستان ولیعصر (عج) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان یک مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی دارای دوازده بخش تخصصی برای بستری بیماران با ۳۰۸ تخت ثابت می‌باشد. پس از هماهنگی لازم با مسوولین محترم بیمارستان ولیعصر زنجان و واحدهای مربوطه، اطلاعات مورد نیاز از سیستم اطلاع‌رسانی بیمارستان ولیعصر زنجان (HIS) استخراج گردید. سپس داده‌ها به نرم‌افزار Excel جهت انجام محاسبات منتقل گردید. برای بیان مقدار مصرف دارو در بیمارستان از واحد DDD/100 Bed Days استفاده شد که بیانگر مقدار DDD داروی مصرفی به ازای هر ۱۰۰ تخت روز اشغالی می‌باشد که محاسبه‌ی آن به روش زیر است (۶):

$$\frac{100 \times \text{مقدار داروی مصرفی (بر اساس DDD)}}{\text{میزان تخت روز اشغالی}} = \frac{\text{DDD}}{100 \text{ Bed days}}$$

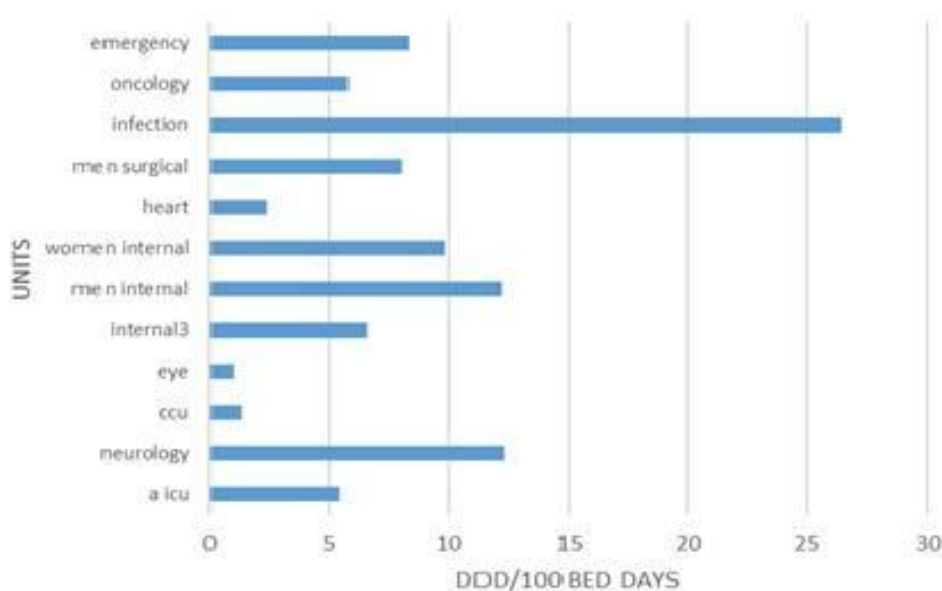
با اثر درمانی مناسب می‌باشد که بتواند نیازهای بالینی بیماران را در محدوده‌ی جغرافیایی خاص با کمترین عوارض و کمترین هزینه برطرف نماید، ضمن این که توجه به دوز و مدت زمان مصرف دارو از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. از موثرترین راه‌ها جهت بهبود کیفیت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها بررسی الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد که به طور غیر مستقیم کاهش میزان مقاومت میکروبی را در پی خواهد داشت (۲-۴). آمار و نتایج مربوط به فروش داروها نمایانگر آن است که طی سال‌های گذشته آنتی‌بیوتیک‌ها از داروهای پرمصرف در کشور ما بوده‌اند به طوری که براساس آمارهای موجود تا پایان سال ۱۳۹۰ چهار آنتی‌بیوتیک آموکسی‌سیلین، پنی‌سیلین 6.3.3، مترونیدازول و سفیکسیم جز ۱۰ داروی پر فروش کشور در این سال‌ها بوده‌اند (۵). لذا تلاش مضاعف در زمینه‌ی منطقی‌تر نمودن تجویز و مصرف این داروها ضرورتی مهم تلقی می‌گردد.

میزان مصرف دارو در هر کشور یکی از شاخص‌های مهم نظام سلامت آن کشور محسوب می‌شود. کارآیی بسیاری از مراکز دخیل در امر پیشگیری و درمان از طریق این شاخص یا شاخص‌های وابسته به آن قابل اندازه‌گیری است. جمع‌آوری داده‌های مربوط به مصرف دارو و استخراج شاخص‌ها از آن، در کشورهای مختلف با روش‌های گوناگون از جمله نمونه‌گیری کوچک مستمر یا آمار ثبتي صورت می‌گیرد. در ایران نیز میزان مصرف دارو از طریق شرکت‌های توزیع کننده‌ی دارو و آمار منتشر شده، توسط کمیته‌های تجویز و مصرف منطقی دارو مشخص می‌گردد. هر چند که این آمار (در سطح کشوری و پایین‌تر) نشان دهنده‌ی میزان فروش عددی و ریالی دارو و میزان مصرف براساس درصد نسخ تجویزی می‌باشد. باید خاطر نشان نمود داده‌های مذکور تخمین درستی از میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها را بیان نمی‌کنند. با توجه به موارد مذکور در خصوص اهمیت دانستن میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها خصوصاً در بیماران بستری در

## یافته‌ها

مجموع مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر (عج) در سال ۱۳۹۰ برابر با ۷۹/۷۹ DDD/100 Bed Days محاسبه گردید. بررسی‌ها نشان داد که بخش عفونی با ۲۶/۲۳ DDD/100 Bed Days (۲۷ درصد) بالاترین میزان

مصرف را داشته است و پس از آن بخش اعصاب و بخش مردان به ترتیب با ۱۲/۰۹ DDD/100 Bed Days و ۱۲/۰۳ Bed Days DDD/100 بیشترین میزان مصرف را به خود اختصاص دادند (نمودار ۱).



نمودار ۱: مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش‌های مختلف بیمارستان ولیعصر زنجان در سال ۹۰

سفالوسپورین‌ها را داشته است. در همین بخش کاربامپنم‌ها و فلوروکینولون‌ها با ۲۶ درصد بیشترین میزان مصرف را به خود اختصاص دادند. سیپروفلوکساسین با ۱۱/۱۱ DDD/100 Bed Days، آزیترومایسین با ۱۰/۹۹ DDD/100 Bed Days و کلیندامایسین با ۸/۳۷ DDD/100 Bed Days سفتریاکسون با ۶/۷۴ DDD/100 Bed Days به ترتیب پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها در سال ۱۳۹۰ بوده‌اند.

در جدول ۱ میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها به تفکیک دسته‌های دارویی در بخش‌های مختلف بیمارستان ولیعصر (عج) زنجان در سال ۱۳۹۰ آمده است. سفالوسپورین‌ها با میانگین مصرف ۴۸/۵ (درصد) در اکثر بخش‌ها بالاترین میزان مصرف را داشته‌اند. ماکرولیدها با میانگین ۱۷/۲۲ (درصد) و کینولون‌ها با ۱۲ (درصد) در رتبه‌های بعدی مصرف قرار گرفتند. لازم به ذکر است بخش ICU با ۱۷ درصد کمترین مصرف

جدول ۱: مصرف دسته‌های آنتی‌بیوتیکی در بخش‌های مختلف بیمارستان ولیعصر در سال ۱۳۹۰

بخش	DDD/100 Bed days (%)								
	سفالوسپورین‌ها	پنی سیلین‌ها	ماکرولیدها	کینولونها	کارباپنم‌ها	کلیندامایسین	ونکومايسين	آمینوگلیکوزیدها	مجموع
ICU	۰/۹۱ (۱۷)	۰/۴۴ (۸)	۰/۰۸ (۱)	۱/۴۰ (۲۶)	۱/۴۰ (۲۶)	۰/۴۸ (۹)	۰/۵۷ (۱۰)	۰/۱۷ (۳)	۵/۴۵
اعصاب	۶/۹۲ (۵۶)	۰/۲۳ (۲)	۰/۳۱ (۳)	۱/۱۲ (۹)	۱/۰۴ (۸)	۱/۹۱ (۱۵)	۰/۵۶ (۵)	۰/۱۹ (۲)	۱۲/۲۹
CCU	۰/۷۷ (۵۷)	۰ (۰)	۰/۲۹ (۲۱)	۰/۰۷ (۵)	۰/۱ (۷)	۰/۱۰ (۷)	۰/۰۲ (۲)	۰/۰۱ (۱)	۱/۳۶
چشم	۰/۷۳ (۷۱)	۰/۱۸ (۱۷)	۰/۰۴ (۴)	۰/۰۴ (۴)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰/۰۴ (۴)	۰ (۰)	۱/۰۳
داخلی ۳	۲/۴۸ (۳۸)	۰/۳۷ (۶)	۱/۴۶ (۲۲)	۰/۹۱ (۱۴)	۰/۸۲ (۱۲)	۰/۳۴ (۵)	۰/۰۹ (۱)	۰/۱۰ (۲)	۶/۵۸
داخلی مردان	۵/۲۷ (۴۳)	۰/۶۶ (۵)	۱/۷۷ (۱۵)	۱/۵۷ (۱۳)	۱/۰۵ (۹)	۱/۳۳ (۱۱)	۰/۳۸ (۳)	۰/۱۰ (۱)	۱۲/۱۳
داخلی زنان	۴/۰۷ (۴۱)	۰/۵۶ (۶)	۱/۰۶ (۱۱)	۱/۸۶ (۱۹)	۰/۸۸ (۹)	۱/۰۸ (۱۱)	۰/۲۷ (۳)	۰/۰۵ (۰)	۹/۸۳
قلب	۱/۴۷ (۶۲)	۰/۰۳ (۱)	۰/۶۴ (۲۷)	۰/۱۲ (۵)	۰/۰۳ (۱)	۰/۰۹ (۴)	۰/۰۰۵ (۰)	۰ (۰)	۲/۳۸
جراحی مردان	۴/۹۸ (۶۲)	۱/۳۸ (۱۷)	۰/۰۶ (۱)	۰/۱۶ (۲)	۰/۶۹ (۹)	۰/۵۱ (۶)	۰/۲۷ (۳)	۰/۰۱ (۰)	۸/۰۶
عفونی	۱۱/۹۳ (۴۵)	۰/۹۴ (۴)	۳/۸۵ (۱۴)	۲/۸۸ (۱۱)	۱/۹۵ (۷)	۳/۱۰ (۱۲)	۱/۵۷ (۶)	۰/۲۹ (۱)	۲۶/۵۲
انکولوژی	۲/۵۷ (۴۵)	۰/۲۴ (۴)	۰/۸۶ (۱۵)	۰/۶۱ (۱۱)	۰/۵۹ (۱۰)	۰/۲۶ (۴)	۰/۳۶ (۶)	۰/۲۷ (۵)	۵/۷۷
اورژانس	۴/۴۱ (۵۳)	۰/۱۳ (۱)	۲/۱۶ (۲۶)	۰/۵۴ (۷)	۰/۳۳ (۴)	۰/۴۲ (۵)	۰/۲۶ (۳)	۰/۰۷ (۱)	۸/۳۲

## بحث

شهر تهران نیز بیشترین میزان مصرف برای بخش عفونی گزارش شده است (۷) در حالی که در مطالعه‌ی انجام یافته در شهر ساری بیشترین میزان مصرف در سال ۲۰۰۰ برای بخش‌های انکولوژی و ICU و در سال ۲۰۰۵ برای بخش‌های ICU و زنان گزارش شده است (۸). گزارش‌های زیادی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش ICU به چشم می‌خورد (۱۰ و ۹). میزان مصرف در بخش ICU بیمارستان ولیعصر زنجان در سال ۱۳۹۰، ۵/۴۵ DDD/100 Bed Days بوده است. در شش ماه نخست سال ۱۳۸۴، مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بخش ICU بیمارستان امام شهر ساری ۱۲۴ DDD/100 Bed Days گزارش شده است (۸). بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر سفالوسپورین‌ها و کینولون‌ها از پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها در اکثر بخش‌ها بوده‌اند. البته مصرف زیاد این دسته‌های دارویی می‌تواند وابسته به طیف اثر وسیع این داروها باشد. این بدان معناست که سفالوسپورین‌ها

مطالعه‌ی حاضر اولین گزارش از مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر (عج) زنجان می‌باشد که براساس آن میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در سال ۱۳۹۰ به تفکیک بخش در بیمارستان ولیعصر (عج) زنجان تعیین گردید. مجموع مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان ولیعصر (عج) در سال ۹۰ برابر با ۷۹/۷۹ DDD/100 Bed Days تعیین گردید بدین معنی که در بیمارستان ولیعصر به صورت میانگین سرعت تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها کمتر از ۱ DDD/Patient/Day بوده است. در مقایسه با سایر مطالعات مشابه داخلی تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها در سال ۹۰ در بیمارستان ولیعصر (عج) با درصد بسیار کمتری صورت پذیرفته است (۸ و ۷). در مطالعه‌ی حاضر بخش‌های عفونی (۲۷ درصد)، اعصاب (۱۲ درصد) و داخلی (۱۲ درصد) بیشترین میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها را به خود اختصاص دادند. در مطالعه‌ی انجام یافته در بیمارستان بوعلی

روند مصرف داروهای مذکور بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد. کاهش میزان استفاده از این عوامل ضد میکروبی می‌تواند از گسترش میزان اتروکوک‌های مقاوم به ونکومايسين جلوگیری کند (۱۵). بدون شک دلایل مختلفی در ایجاد تفاوت الگوی مشاهده شده در مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در مطالعات مختلف دخیل می‌باشند به طور مثال می‌توان از سیاست اعمال محدودیت در تجویز سفالوسپورین‌های نسل سوم در بیمارستان‌های اروپایی نام برد (۱۶ و ۱۷). از علل احتمالی دیگر می‌توان به تاثیر اختلاف نژادی و شرایط محیطی، بیماری‌های مختلف، وضعیت آموزش و کمبود یا عدم وجود سیستم‌های فعال نظارتی در بیمارستان‌ها اشاره نمود. محدودیت در داروهای موجود در داروخانه و از سویی دیگر، مشکل فراهمی زیستی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی فرمولاسیون داروهای تولید داخل نیز از عوامل مهم می‌باشند. بنابراین برای ریشه‌یابی دقیق‌تر الگوی مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و دلایل انتخاب نوع آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی احتیاج به مطالعات کیفی مصرف دارو می‌باشد. برای جلوگیری از مصرف غیرمنطقی آنتی‌بیوتیک‌ها باید اقداماتی چه در سطح کلان و چه در سطوح پایین‌تر انجام گیرد. این اقدامات می‌تواند شامل روش‌های ساده‌ای مانند انتشار راهنماهای استاندارد درمانی، برگه‌های آماده شامل دستور تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها به‌همراه دوز صحیح، و آموزش رو در روی تفصیلی (Academic Detailing) پزشکان باشد (۱۸ و ۱۹). با توجه به این که تدوین استراتژی صحیح تجویز آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌ها نیازمند مشارکت فعال متخصصین رشته بیماری‌های عفونی می‌باشد، با بازخواند نتایج این تحقیق به مسوولین ذیربط، می‌توان پیش نیازهای تدوین و اجرای این استراتژی را بنیان گذاشت.

### نتیجه‌گیری

در مطالعه‌ی حاضر بخش عفونی با DDD/100 Bed Days

و کینولون‌ها از جمله آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف و پرمصرف می‌باشند که در سال ۹۰ در بیمارستان ولیعصر مصرف شده‌اند. در دو مطالعه‌ی انجام یافته در داخل کشور در بیمارستان امام شهر ساری و بیمارستان بوعلی شهر تهران سفازولین، آمپی‌سیلین، سفتی‌زوکسیم و جنتامایسین پرمصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها گزارش شده‌اند (۸ و ۷). در مطالعه‌ی انجام یافته در در بخش کودکان بیمارستان هاجر شهرکرد در سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸ شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک مصرف شده سفتریاکسون گزارش شده است (۱۱).

میزان مصرف ونکومايسين بین ۰/۰۰۵-۱/۵۷ بر اساس DDD/100 Bed days محاسبه گردید که ۵/۷۲-۰/۲۱ درصد از میزان مصرف کل آنتی‌بیوتیک‌ها را شامل می‌شود. بیشترین میزان مصرف ونکومايسين در بخش عفونی با ۳۶ درصد تعیین گردید. در مطالعه‌ی انجام یافته در بخش عفونی بیمارستان امام خمینی تهران از ۵۶۵ بیمار مورد مطالعه ۳۹ بیمار (۷ درصد) داروی ونکومايسين را دریافت کرده‌اند (۱۲). احتمالاً بیشتر موارد مصرف داروی ونکومايسين به‌صورت تجربی می‌باشد و این امر می‌تواند ناشی از روتین شدن مصرف تجربی دارو و عدم اطمینان به نتایج آنتی‌بیوگرام باشد. همچنین در مطالعه‌ی انجام یافته بر روی اثر بخشی مشابه تیکوپلانتین و ونکومايسين در بیماران همودیالیز مشخص گردید که با توجه به پاسخ به درمان و عوارض دارویی نسبتاً مشابه تیکوپلانتین و ونکومايسين و هزینه‌ی بیشتر تیکوپلانتین در کشور ما، کماکان استفاده از ونکومايسين در درمان عفونت محل کاتتر در بیماران همودیالیزی ارجح می‌باشد (۱۳). علیرغم این که در حال حاضر اتروکوک‌های ایزوله شده از بیمارستان ولیعصر (عج) زنجان حساسیت قابل قبولی را نسبت به ونکومايسين نشان دادند (۱۴)، به دلیل نگرانی در خصوص افزایش شیوع اتروکوک‌های مقاوم به ونکومايسين متعاقب مصرف زیاد ونکومايسين و سفالوسپورین‌های نسل ۳ در آینده لزوم توجه در خصوص

می‌باشد (کد طرح A-10-589-4) که در دانشگاه علوم پزشکی زنجان به انجام رسیده است. بدین وسیله از همکاری‌های خانم دکتر ابوطالبی و کلیه کارکنان بخش آمار پزشکی و IT بیمارستان ولیعصر (عج) که صادقانه در جمع‌آوری اطلاعات همکاری داشتند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

۲۶/۲۳ نسبت به بخش‌های دیگر اختلاف چشم‌گیری در میزان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها داشته است که با توجه به نوع بیماری‌های موجود در این بخش منطقی به نظر می‌رسد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله بخشی از پایان‌نامه‌ی دکترای داروسازی

### References

- 1- Schwartz B. Preventing the spread of antimicrobial resistance among bacterial respiratory pathogens in industrialized countries: the case for judicious antimicrobial use. *Clin Infect Dis.* 1999; 28: 211-3.
- 2- Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, et al. Bad bugs, no drugs: no escape! An update from the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis.* 2009; 48: 1-12.
- 3- World Health Organization. Promoting rational use of medicines: core components. Geneva: WHO; 2002.
- 4- Kolar M, Urbanek K, Latal T. Antibiotic selective pressure and development of bacterial resistance. *Int J Antimicrob Agents.* 2001; 17: 357-63.
- 5- <http://fdo.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=114&pageid=45999>
- 6- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013. Oslo, 2012.
- 7- Ansari F. Utilization review of systemic antiinfective agents in a teaching hospital in Tehran, Iran. *Eur J Clin Pharmacol.* 2001; 57: 541-6.
- 8- Ebrahimzadeh MA, Shokrzadeh M, Ramezani A. Utilization pattern of antibiotics in different wards of specialized Sari Emam University hospital in Iran. *Pak J Biol Sci.* 2008; 11: 275-9.
- 9- Malacarne P, Rossi C, Bertolini G. Antibiotic usage in intensive Care units: a pharmaco-epidemiological multi center study. *J Antimicrob Chemother.* 2004; 54: 221-4.
- 10- With KD, 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: 231-7.
- 11- Khoshdel A, Panahandeh GR. The pattern of antimicrobial utilization in patients of pediatric wards in Hajar hospital, Shahrekord, Iran in 2009-2010. *J Shahrekord Univ Med Sc.* 2012; 14: 54-62.
- 12- Khalili H, Gholami KH, Hajiabdolbaghi M, Sairafipoor Z. Vancomycin drug utilization evaluation (DUE) in infectious disease ward of Imam Khomeini Hospital. *Tehran Univ Med J.* 1385; 64: 64-8.

- 13- Tamadon MR, Soliemani A, Yarmohamadi M, et al. Similar efficacy of vancomycin and teicoplanin in treatment of catheter related infection in hemodialysis patients. *Koomesh*. 2012; 14: 33-8.
- 14- Hassan M, Jahangiri H, Kamali K, Hojabri Z. Prevalence and antibiotic resistance patterns of isolated enterococci from hospitals of zanzan city. *J Zanzan Univ Med Sci*. 2016; 23: 36-44.
- 15- Fridkin SK, Edwards JR, Courval JM, et al. The effect of vancomycin and third-generation cephalosporins on prevalence of vancomycin resistant enterococci in 126 u.s. adult intensive care units. *Ann Intern Med*. 2001; 135: 175-83.
- 16- Sistanizad M, Kouchek M, Miri M, et al. Carbapenem restriction and its effect on bacterial resistance in an intensive care unit of a teaching hospital. *Iran J Pharm Res*. 2013; 12: 503-9.
- 17- Pujol M, Delgado O, Puigventós F, Corzo JE, Cercenado E, Martínez JA. Evaluation of new antimicrobials for the hospital formulary. policies restricting antibiotic use in hospitals. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31: 45-50.
- 18- Apisarnthanarak A, Danchaivijitr S, Khawcharoenporn T, et al. Effectiveness of education and an antibiotic-control program in a tertiary care hospital in Thailand. *Clin Infect Dis*. 2006; 42: 768-75.
- 19- Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 19: CD003539.

## Antibiotic Prescription Pattern in Vali-Asr Hospital Units of Zanjan City

Noubarani M<sup>1</sup>, Shafizade F<sup>1</sup>, Hajikarim B<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmacy, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>2</sup>Dept. of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Valiasr Hospital, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**Corresponding Author:** Noubarani M, Dept. of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmacy, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**E-mail:** Noubaranim@zums.ac.ir

**Received:** 6 Oct 2015    **Accepted:** 28 Dec 2015

**Background and Objective:** Unreasonable prescription and indiscriminate use of antibiotics bring about increased antimicrobial resistance. Evaluating the pattern of use seems to be a perfect procedure to improve its reasonable prescription. The objective of this study was to evaluate pattern of antibiotic use in different units of Zanjan Vali-Asr Teaching Hospital.

**Materials and Methods:** This was a retrospective and descriptive surveillance study carried out in Vali-Asr Hospital, a teaching hospital under the supervision of Zanjan University of Medical Sciences, by using ATC/DDD international system which has been advised by the World Health Organization (WHO) over a period of one year (2011).

**Results:** Total number of antibiotic use in the selected hospital was 79/79 DDD/100 bed days during the study. Infectious Unit of the hospital has been used most frequently (27%) than other units. The most frequent antibiotics used in the hospital units were Cephalosporins followed by Macrolides and Fluoroquinolones with a mean of 48.5%, 17.22% and 12%, respectively.

**Conclusion:** In comparison with similar studies, on average the prescribing rate of antibacterials in Vali Asr Hospital might have been less than other hospitals in Iran. This study puts forward a series of useful methods for subsequent planning interventions and policies to improve quality of antibiotic prescription.

**Keywords:** Antibiotic, Define daily dose, Drug use evaluation, Teaching hospital