

بررسی الگوی مصرف داروی کاسپوفانجین در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و مقایسه‌ی آن با الگوی استاندارد در نیم‌سال اول سال ۱۳۹۴

جوهر پورمحمد^۱، سعید عباسی^۲، شادی فرسای^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مطالعات الگوی مصرف (Medication-use evaluation یا MUE) با بررسی و آنالیز الگوهای مصرف دارو در مقایسه با معیارهای استاندارد، در یک مرکز درمانی به عنوان برنامه‌های پیش‌رونده و مناسب در سیستم سلامت مطرح می‌باشند. کاسپوفانجین، اولین داروی دسته‌ی اکینوکاندین‌ها (Echinocandins) در درمان عفونت‌های قارچی مقاوم، عفونت‌های آسپریلوس مهاجم و کاندیدیایی و در درمان تجربی عفونت‌های قارچی بیماران نوترپنی تب‌دار استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی الگوی مصرف داروی کاسپوفانجین در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و مقایسه‌ی آن با الگوی استاندارد انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه، به صورت توصیفی- مقطعی (گذشته‌نگر) در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان الزهراء (س) بر روی بیماران پذیرش شده در نیم‌سال اول ۱۳۹۴ انجام گردید. جهت انجام آن، پرونده‌های بیماران بستری در این ۶ ماه بررسی شد. ۴۹ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، کاسپوفانجین دریافت کرده بودند. پرونده‌ی بیماران مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اهداف اختصاصی مطالعه، اطلاعات استخراج شده با استانداردهای تعریف شده مقایسه شد تا به صورت درصد ارایه گردد.

یافته‌ها: در این بررسی، بالاترین فراوانی علل تجویز دارو به ترتیب پنومونی (۳۸/۸ درصد)، سپسیس (۳۲/۷ درصد)، پریتونیت (۲۰/۴ درصد)، تب و نوترپنی (۸/۱ درصد) بودند. طول مدت درمان ۵۶-۱ روز بود. در دارو در ۹۲ درصد موارد با الگوی استاندارد تطابق داشت. عوارض جانبی نیز مورد مطالعه قرار گرفت که کاهش هموگلوبین و هماتوکریت، بالاترین شیوع را با میزان ۷۳/۴ درصد داشتند.

نتیجه‌گیری: درصد تطابق علت تجویز دارو با الگوی استاندارد تفاوت معنی‌داری نداشت، اما درصد تطابق در دارو و مدت زمان استفاده از دارو با الگوی استاندارد تفاوت معنی‌داری داشت.

واژگان کلیدی: کاسپوفانجین، ارزیابی مصرف دارو، استاندارد

ارجاع: پورمحمد جوهر، عباسی سعید، فرسای شادی. بررسی الگوی مصرف داروی کاسپوفانجین در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و مقایسه‌ی آن با الگوی استاندارد در نیم‌سال اول سال ۱۳۹۴. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۶۷): ۷۶-۷۰

و اقتصادی ارزیابی گردد (۴). مطالعات MUE، جهت کسب اطمینان از مصرف مناسب، مطمئن و مؤثر داروها طراحی شدند و با پیش‌بینی و پیش‌گیری به موقع، از عوارض جانبی، ترسیم الگوی مصرف دارو در جامعه و کاهش هزینه‌های زاید، نقش مهمی در ترفیع خدمات سیستم سلامت ایفا نمودند (۱).

این گونه مطالعات در بخش‌های متفاوتی از سیستم سلامت قابل اجرا می‌باشند، اما همگی هدف مشترک بهبود کیفیت زندگی بیماران از طریق دستیابی به اهداف درمانی تعریف شده‌ی مرتبط با دارو را

مقدمه

مطالعات الگوی مصرف (Medication-use evaluation یا MUE) با بررسی و آنالیز الگوهای مصرف دارو در مقایسه با معیارهای استاندارد، در یک مرکز درمانی به عنوان برنامه‌های پیش‌رونده و مناسب در سیستم سلامت مطرح می‌باشند (۱-۳). این مطالعات، می‌توانند با تمرکز بر دارو یا فرایند درمانی به کار روند که در این فرایند، استفاده از دارو (تجویز، آماده‌سازی، مصرف و مانیتورینگ دارو) و یا پیامد یک فرایند درمانی با تأکید بر نتایج پزشکی، اجتماعی

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه داروسازی بالینی و خدمات دارویی، دانشکده‌ی داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: javaher.pourmohammad@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: جوهر پورمحمد

داروها در یک سرم تزریق گردد و نیز نباید به همراه دکستروز رقیق شود (۱۶). دز به کار رفته برای افراد درمان شده با کاسپوفانجین ۷۰ میلی‌گرم در روز اول و سپس، ۵۰ میلی‌گرم در روز یا ۳۵ میلی‌گرم در روز می‌باشد (۱۵). تا کنون گزارشی مبنی بر مسمومیت با این دارو ارائه نشده است. این دارو، دارویی گران قیمت می‌باشد و قیمت هر ویال ۵۰ گرمی ۶۶۰ هزار تومان و قیمت هر ویال ۷۰ گرمی ۱۴۷۰ هزار تومان می‌باشد.

از عوارض جانبی احتمالی تب، سردرد، افزایش آنزیم‌های کبدی، آنفیلاکسی، فلبیت، تاکیکاردی، پارستزی، علائم گوارشی و غیره را می‌توان نام برد (۱۶).

با انجام دقیق و پیوسته‌ی این گونه مطالعات و اعلام نتایج مطالعه به کادر مدیریت و درمانی بیمارستان‌ها و مراکز درمانی و آموزش کادر درمانی در مورد چگونگی و نحوه‌ی صحیح تجویز داروها، می‌توان گام مؤثری در جهت جلوگیری از عواقب مصرف نابه‌جای داروها برداشت.

روش‌ها

این مطالعه، به صورت توصیفی و مقطعی (گذشته‌نگر) در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهراء (س) بر روی بیماران ۶ ماه اول سال ۱۳۹۴ انجام گردید. این مطالعه، از انواع مطالعات MUE است و از آن جایی که هدف این طرح تحقیقاتی بررسی وضعیت کنونی تجویز کاسپوفانجین بود، مطالعه به صورت مقطعی طراحی گردید.

به صورت معمول، جهت دریافت این دارو برای مصرف بیماران در بخش، درخواست دارو به داروخانه‌ی مرکزی بیمارستان داده می‌شد. از این رو، داروخانه اطلاعات کاملی در مورد افراد دریافت کننده‌ی این دارو در اختیار داشت. برای انجام این مطالعه، ابتدا به داروخانه‌ی مرکزی بیمارستان مراجعه شد و لیست اسامی و شماره‌ی پرونده‌ی کل افراد بستری در نیم‌سال اول ۱۳۹۴ بررسی و مشاهده گردید که ۹۰ نفر کاسپوفانجین دریافت کرده بودند. در مرحله‌ی بعد، بر اساس این اطلاعات، تعداد ۴۹ پرونده‌ی بیمار بخش مراقبت‌های ویژه، از طریق بایگانی تهیه شد و مورد بررسی قرار گرفت.

همچنین، اطلاعات ثبت شده در پرونده‌ی بیماران، بعد از دریافت دارو از جهت بروز عوارض جانبی دارو و پاسخدهی به درمان مورد بررسی قرار گرفت و در پایان، طول مدت بستری و میزان مرگ و میر آن‌ها ثبت گردید. جهت بررسی عوارض جانبی دارو ویزیت روزانه ثبت شد و با استفاده از گزارش‌های پرستاری (یا در صورت لزوم پیشرفت معالجات ذکر شده توسط پزشک) عوارض جانبی رصد شد که در صورت بروز در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت گردید.

بنابراین، بیماران بعد از ورود به مطالعه در مدت دریافت

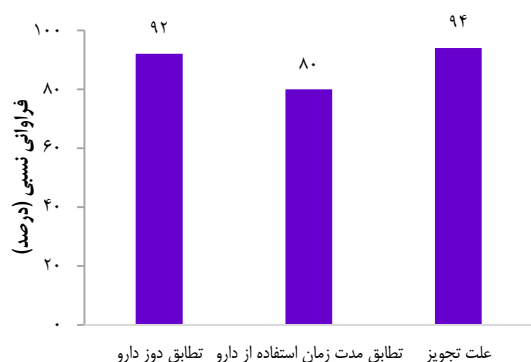
پی‌گیری می‌نمایند (۱). مطالعات زیادی با تمرکز بر الگوی مصرف داروها، گام‌های مؤثری در جهت بهبود خدمات دارویی - درمانی برداشتند که در این بین، آنالیز مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها به خصوص در بیماران بستری، اهمیت ویژه‌ای دارد (۵). مصرف غیر منطقی و بیش از حد آنتی‌بیوتیک‌ها به علت افزایش گونه‌های مقاوم به دارو، از مهم‌ترین مشکلات سیستم سلامت به شمار می‌رود؛ چرا که در این صورت با بروز سوش‌هایی از میکروارگانیسم‌ها رو به رو خواهیم شد که درمان آنتی‌بیوتیکی مؤثری بر ضد آن‌ها وجود ندارد (۶). با وجود اهمیت تجویز منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها، موارد متعددی از تجویز غیر منطقی آنتی‌بیوتیک در کشورمان به چشم می‌خورد (۷-۱۰).

از مهم‌ترین دغدغه‌های سیستم سلامت، جلوگیری از ایجاد مقاومت در سوش‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های موجود است. در این صورت، درمان بیماری‌های ایجاد شده توسط میکروارگانیسم‌ها، نیازمند صرف هزینه‌های بالاتر جهت فراهم‌سازی خدمات دارویی - درمانی می‌شود. همچنین، طول مدت بستری طولانی می‌گردد و به دنبال آن، مشکلات مربوط به بیماری و مرگ و میر بیماران افزایش می‌یابد (۱۱).

کاسپوفانجین، اولین داروی دسته‌ی اکینوکاندین‌ها (Echinocandins) است که جهت درمان عفونت‌های قارچی استفاده می‌شود. اکینوکاندین‌ها، به وسیله‌ی مهار سنتز بتا ۱, ۳- دی‌گلوکان که ترکیب اساسی دیواره‌ی سلولی قارچ‌ها می‌باشد، اعمال اثر می‌کنند و باعث مرگ سلول می‌شوند (۲). کاسپوفانجین، دارویی است که در درمان عفونت‌های قارچی مقاوم، عفونت‌های آسپرژیلوس (Aspergillosis) مهاجم و ناشی از *Candida* و در درمان تجربی عفونت‌های قارچی بیماران نوترپنی تب‌دار استفاده می‌شود (۱۲). کاسپوفانجین، بر اساس مطالعه‌ی در ایالات متحده‌ی امریکا، به عنوان یک داروی پذیرفته شده در درمان ضد قارچ در تب و نوترپنی مقاوم (Febrile neutropenia یا FN) به کار می‌رود (۱۳).

مطالعه‌ای در چین به منظور بررسی اثر کاسپوفانجین در ۱۴ بیمار مبتلا به *Invasive fungal infection (IFI)* بستری در *Intensive care unit (ICU)* که نسبت به فلوکونازول مقاوم بودند، انجام شد. بر اساس نتیجه‌ی حاصل شده، کاسپوفانجین به عنوان انتخاب اول در بیماران *IFI* بستری در *ICU* به کار می‌رود (۱۴) و یک داروی مؤثر و ایمن ضد قارچ برای بیماران خاص *IFI* می‌باشد (۱۵). همچنین، کاسپوفانجین دارویی اثر درمانی بهتر (قوی‌تر) و عوارض کمتری نسبت به آمفوتریسین ب در بیماران عفونت قارچی دارد (۱۴-۱۳).

این دارو، به صورت ویال‌های ۵۰ و ۷۰ میلی‌گرمی وجود دارد که طی تزریق آهسته‌ی یک ساعته باید تزریق گردد و جذب خوراکی ندارد (۱۶). این دارو، به علت تداخل نباید هنگام تجویز با سایر



شکل ۱. درصد تطابق دز دارو، مدت زمان استفاده از دارو و علت تجویز دارو با الگوی استاندارد

۴۸ بیمار قبل از تجویز دارو کشت داشتند که تنها در ۱۸ کشت، قارچ گزارش شده بود. فراوانی علل تجویز دارو برای بیماری‌هایی نظیر پنومونی (۳۸/۸ درصد)، سپسیس (۳۲/۷ درصد)، پریتونیت (۲۰/۴ درصد) و تب و نوتروپنی (۸/۱ درصد) به دست آمد. طول مدت دریافت دارو ۱-۵۶ روز بود. در این مطالعه، ۷۱/۴ درصد دستورهای پزشک جهت تجویز به طور کامل نوشته نشده بود. علاوه بر بررسی تطابق دز دارو، مدت زمان استفاده از دارو و علت تجویز دارو با الگوی استاندارد، عوارض جانبی این دارو نیز مورد مطالعه قرار گرفت. بر این اساس، کاهش هموگلوبین و هماتوکریت بیماران بالاترین شیوع را در بین عوارض دیگر با میزان شیوع ۷۳/۴ داشت (جدول ۱). در نهایت، فراوانی سرانجام بیماران پس از دریافت دارو، مرگ و میر (۳۴ مورد)، بهبودی (۹ مورد)، تغییر آنتی‌بیوتیک (۲ مورد) و انتقال به بخش (۴ مورد) بود.

جدول ۱. توزیع فراوانی عوارض جانبی داروی کاسپوفانجین

عوارض	تعداد (درصد)
کاهش هموگلوبین و هماتوکریت	۳۶ (۷۳/۴)
افزایش ALK	۱۶ (۳۲/۶)
ادم محیطی	۱۶ (۳۲/۶)
کاهش پتاسیم	۸ (۱۳/۶)
افزایش کراتینین	۴ (۸/۱۶)
کاهش فشار خون	۶ (۱۲/۲)
راش	۲ (۴/۰۸)
تاکیکاردی	۲ (۴/۰۸)
هماچوری	۲ (۴/۰۸)
کاهش WBC	۲ (۴/۰۸)
افزایش AST/ALT	۱ (۲/۰۴)

ALK: Anaplastic lymphoma kinase; WBC: White blood cell; AST: Aspartate transaminase; ALT: Alanine transaminase

کاسپوفانجین به منظور جمع‌آوری اطلاعات در جهت پیشبرد اهداف مطالعه، بررسی شدند و با قطع کاسپوفانجین یا فوت بیمار، پایش بیمار به اتمام می‌رسید.

علت شروع کاسپوفانجین، رژیم درمانی کاسپوفانجین (دز و تواتر تجویز) و طول درمان ثبت گردید. برای استخراج اطلاعات، از پرونده‌ی بیمار (گزارش‌های پزشکی، شرح حال، دستورهای پزشک و گزارش‌های پرستاری) استفاده شد. اطلاعات مربوط به آزمایش‌های بیمار نیز با استفاده از پرونده‌ی بیمار یا دسترسی به سیستم Hospital information system (HIS) بیمارستان استخراج و بررسی گردید.

اطلاعات فرم‌های جمع‌آوری شده، وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ گردید. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده، فراوانی علل تجویز، دز تجویز، طول مدت درمان و عوارض دارو گزارش گردید. با توجه به اهداف اختصاصی مطالعه، اطلاعات استخراج شده با استانداردهای تعریف شده در منابع معتبر علمی مونوگراف دارو مقایسه شدند تا بتوان مطابقت الگوی تجویز کاسپوفانجین با استانداردهای موجود را بررسی کرد و به صورت درصد ارایه نمود (۱۷). بر این اساس، تطابق تهیه‌ی دز مصرفی بر اساس شرایط بیمار، علت تجویز و طول مدت درمان با کاسپوفانجین با استانداردهای موجود مقایسه شد و درصد تطابق آن گزارش گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون مقایسه‌ی نسبت با عدد ثابت (آزمون Z) استفاده شد.

اطلاعات به دست آمده از این پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بدین منظور، محاسبات آماری انجام شده، به صورت توصیفی و استنباطی ارایه گردید. در بررسی توصیفی، مقادیر میانگین و انحراف معیار ارزیابی شد و در بخش استنباطی، به بررسی کامل هر یک از عوامل پرداخته و نتایج بیان شده است.

یافته‌ها

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه، علت تجویز دارو بیشترین میزان مطابقت را با استانداردهای مورد نظر داشت که این میزان برابر با ۹۴ درصد بود. آزمون مقایسه‌ی نسبت با مقدار ثابت (Z) نشان داد که درصد تطابق علت تجویز دارو با الگوی استاندارد تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۰۸۳$)، اما درصد تطابق دز دارو ($P = ۰/۰۴۰$) و مدت زمان استفاده از دارو ($P = ۰/۰۰۱$) با الگوی استاندارد تفاوت معنی‌داری داشت (شکل ۱).

در این مطالعه، ۴۹ بیمار تحت بررسی شامل ۱۹ خانم و ۳۰ آقا با سن ۸۱-۲۶ سال شرکت کردند.

بحث

اگر چه شیوع بیماری قارچی سیستمیک تهاجمی، بسیار کم (۲ درصد از بیماران) می باشد، اما میزان مرگ و میر گزارش شده‌ی ناشی از این عفونت‌ها، ۵۶-۲۶ درصد می باشد (۱۳).

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که عفونت‌های با اهمیت قارچی، به طور عمده به وسیله‌ی گونه‌های مقاوم به داروهای ضد قارچی ایجاد می شود و نتایج یک درمان ضد قارچی به عوامل مختلف نظیر ویژگی‌های قارچ عامل عفونت، ویژگی‌های داروی ضد قارچی مورد استفاده و سایر عوامل میزبان وابسته است.

کاسپوفانجین، اولین داروی دسته‌ی اکتینوکاندین‌ها می باشد که مجوز مصرف بالینی جهت درمان عفونت‌های قارچی گرفته است. اکتینوکاندین‌ها، با مهار عملکرد آنزیم بتا ۱، ۳-گلوکان سنتتاز، باعث مهار تولید دیواره‌ی سلولی قارچ و مرگ سلول می شوند.

سازمان غذا و داروی آمریکا، داروی کاسپوفانجین را برای درمان Candidiasis مهاجم تأیید کرده است (۱۸). در یک بررسی تصادفی در بیماران نوتروپنیک، کاسپوفانژین تأثیر مشابه و عوارض جانبی کمتری نسبت به آمفوتریسین ب نشان داد (۱۸). به علت تأثیر خوب این دارو بر گونه‌های غیر از *Candida albicans* و همچنین ایمن بودن آن، کاسپوفانژین ممکن است به عنوان داروی انتخابی در افراد بسیار بیمار، بیماران بدون ثبات بالینی با اختلال در عملکرد اعضای بدن به خصوص در بیماران دارای نوتروپنی در نظر گرفته شود.

در این مطالعه، بررسی تطابق دز دارو، مدت زمان استفاده از دارو و علت تجویز دارو با الگوی استاندارد مقایسه شد که بر اساس آن، درصد تطابق علت تجویز دارو با الگوی استاندارد تفاوت معنی داری نداشت ($P = 0/083$)، اما درصد تطابق دز دارو ($P = 0/040$) و مدت زمان استفاده از دارو ($P = 0/001$) با الگوی استاندارد تفاوت معنی داری داشت.

علاوه بر این، فراوانی علت تجویز دارو برای بیماری‌هایی نظیر پنومونی (۳۸/۸ درصد)، سپسیس (۳۲/۷ درصد)، پریتونیت (۲۰/۴ درصد) و تب و نوتروپنی (۸/۱ درصد) محاسبه شد. طول مدت دریافت دارو ۵۶-۱ روز بود. در تعدادی از بیماران، تنها پس از دریافت دز اولیه‌ی دارو، به علت مرگ از مطالعه خارج شدند و ادامه‌ی مطالعه بر روی آنان غیر ممکن شد. ۴۸ بیمار قبل از دریافت دارو، کشت داشتند که تنها در ۱۸ بیمار، جواب کشت قارچ گزارش شد و در سایر بیماران، علاوه بر وجود کشت باکتری با توجه به شرایط بالینی بیمار و عدم پاسخ‌گویی به دیگر آنتی‌بیوتیک‌ها، تحت درمان با ضد قارچ قرار گرفته بودند. در ۹۲ درصد موارد، دز دارو مطابق با استاندارد تجویز شده بود و در بقیه‌ی موارد، دز دارو به درستی درخواست نشده بود.

عوارض جانبی داروی کاسپوفانجین نیز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. بر این اساس، عوارض جانبی این دارو به ترتیب میزان شیوع عبارت از کاهش هموگلوبین و هماتوکریت (۷۳/۴۰ درصد)، افزایش Alkaline phosphatase (ALK) (۳۲/۶۰ درصد)، پروتئینوری (۳۲/۶۰ درصد)، کاهش پتاسیم (۱۳/۶۰ درصد)، کاهش فشار خون (۱۲/۲۰ درصد)، افزایش کراتینین (۸/۱۶ درصد)، راش (۴/۰۸)، تاکیکاردی (۴/۰۸)، هماچوری (۴/۰۸)، کاهش White blood cell (WBC) (۴/۰۸) و افزایش Aspartate transaminase (ALT و AST) Alanine transaminase (۲/۰۴) بودند.

در حالی که در مطالعه‌ی Kohno و همکاران، شایع‌ترین عارضه‌ی جانبی این دارو عوارض کبدی عنوان شده است که شامل افزایش سطح آنزیم‌های کبدی AST و ALT می باشد (۱۹). علاوه بر این، در یک مطالعه‌ی سیستماتیک که توسط Zaoutis و همکاران انجام شده است، عوارض کاسپوفانژین را به ترتیب شیوع تب، راش و سردرد بیان نمودند (۲۰).

طبق بیانیه‌ی سازمان Food and Drug Administration (FDA)، عوارض کبدی داروی کاسپوفانژین هنگامی که همراه با سیکلوسپورین‌ها استفاده می شود، بیشتر از وقتی است که به تنهایی مورد استفاده قرار می گیرد (۲۱). همچنین، در صورتی که کاسپوفانژین با داروی ایتراکونازول به صورت هم‌زمان استفاده شود، شیوع عارضه‌ی راش بیشتر می گردد (۲۲).

در مطالعات متعددی، تب را عارضه‌ی شایع داروی کاسپوفانژین اعلام نموده‌اند که میزان شیوع آن بیش از ۳۵ درصد برآورد شده است، اما شیوع راش بسیار پایین تر بوده و کمتر از ۵ درصد گزارش شده است (۲۳-۲۴). عارضه‌ی دیگر این دارو، سردرد می باشد که بر اساس مطالعات متعدد انجام شده، شیوع آن را بیش از ۱۵ درصد بیان نموده‌اند. در مطالعه‌ی Ratanatharathorn و همکاران، شایع‌ترین اختلالات آزمایشگاهی نیز افزایش AST و ALT و کاهش پتاسیم بود (۲۳).

البته، تفاوت نتایج این مطالعات را با تحقیق حاضر می توان به علت تب دار بودن بیماران قبل از تجویز، دانست. همچنین، امکان دارد این عارضه به درستی تعیین نشده باشد. از طرفی، به علت سطح هوشیاری پایین بیماران، امکان بررسی سردرد وجود نداشته است و نیز ممکن است آن چه به عنوان عارضه‌ی جانبی در نظر گرفته شده است، به علت عارضه‌ی جانبی داروی دیگر و یا مربوط به سیر بیماری باشد. یکسان نبودن شرایط مطالعه و تفاوت‌های اقلیمی کشورهای مختلف نیز می تواند بر روی نتایج مطالعات تأثیرگذار باشد. متأسفانه، در سال‌های اخیر، کمتر پژوهشی در رابطه با الگوی مصرف این دارو انجام شده است.

است که در معاونت پژوهشی دانشکده ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسیده است؛

تشکر و قدردانی

این مطالعه، برگرفته از پایان نامه ی دکتری حرفه ای پزشکی عمومی

References

- Phillips MS, Gayman JE, Todd MW. ASHP guidelines on medication-use evaluation. American Society of Health-system Pharmacists. *Am J Health Syst Pharm* 1996; 53(16): 1953-5.
- Lewis RE. Pharmacology of echinocandins. UpToDate [Online]. [cited 2017 Sep 29]; Available from: URL: https://www.uptodate.com/contents/pharmacology-of-echinocandins?source=search_result&search=echinocandins&selectedTitle=1~56%5D
- Trible BR, Ramirez A, Suddith A, Fuller A, Kerrigan M, Hesse R, et al. Antibody responses following vaccination versus infection in a porcine circovirus-type 2 (PCV2) disease model show distinct differences in virus neutralization and epitope recognition. *Vaccine* 2012; 30(27): 4079-85.
- Hepler CD. Clinical pharmacy, pharmaceutical care, and the quality of drug therapy. *Pharmacotherapy* 2004; 24(11): 1491-8.
- Li J, Udy AA, Kirkpatrick CM, Lipman J, Roberts JA. Improving vancomycin prescription in critical illness through a drug use evaluation process: A weight-based dosing intervention study. *Int J Antimicrob Agents* 2012; 39(1): 69-72.
- Duke Antimicrobial Stewardship Outreach Network (DASON). Antimicrobial medication use evaluations (MUE) for community hospitals. *Antimicrobial Stewardship News* 2015; 3(7): 1-4.
- Fahimi F, Soleymani F, Tavakoli-Ardakani M. Vancomycin Utilization Evaluation in a teaching hospital: A case- series study in Iran. *Journal of Pharmaceutical Care* 2013; 1(2): 51-4.
- Hayatshahi A, Javadi M, Torkamandi H, Hadjibabaie M, Alahyari S, Gholami K, et al. Drug utilization review of vancomycin in febrhadjibabaie mile neutropenic patients hospitalized at a bone marrow transplantation center. *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res* 2010; 4(3): 10-3.
- Salehi H. The Most Common Bacterial Agents and Their Antibiotic Sensitivity in ICU Patients of Al-Zahra Hospital in Isfahan. *J Res Med Sci* 2004; 9(4): 178-81.
- Javadi AA, Ataei B, Khourvash F, Toghiani S, Mobasherizadeh S, Soghrati M. Prevalence Of vancomycin resistant enterococci colonization in gastrointestinal tract of hospitalized patients. *Iran J Clin Infect Dis* 2008; 3(3): 137-41.
- Denning DW, Perlin DS, Muldoon EG, Colombo AL, Chakrabarti A, Richardson MD, et al. Delivering on antimicrobial resistance agenda not possible without improving fungal diagnostic capabilities. *Emerg Infect Dis* 2017; 23(2): 177-83.
- Kubiak DW, Bryar JM, McDonnell AM, Delgado-Flores JO, Mui E, Baden LR, et al. Evaluation of caspofungin or micafungin as empiric antifungal therapy in adult patients with persistent febrile neutropenia: a retrospective, observational, sequential cohort analysis. *Clin Ther* 2010; 32(4): 637-48.
- Wingard JR. Treatment of neutropenic fever syndromes in adults with hematologic malignancies and hematopoietic cell transplant recipients (high-risk patients). UpToDate [Online]. [cited 2017 Sep 25]; Available from: URL: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-neutropenic-fever-syndromes-in-adults-with-hematologic-malignancies-and-hematopoietic-cell-transplant-recipients-high-risk-patients>
- Michalopoulos AS, Geroulanos S, Mentzelopoulos SD. Determinants of candidemia and candidemia-related death in cardiothoracic ICU patients. *Chest* 2003; 124(6): 2244-55.
- eMC. CANCIDAS 50 mg (formerly Caspofungin MSD) [Online]. [cited 2016 Jul 25]; Available from: URL: [https://www.medicines.org.uk/emc/medicine/12843/PC/CANCIDAS+\(formerly+Caspofungin+MSD\)/#PRODUCTINFO](https://www.medicines.org.uk/emc/medicine/12843/PC/CANCIDAS+(formerly+Caspofungin+MSD)/#PRODUCTINFO)
- Cai MY, Lin CX, Huang WW. Efficacy analysis of caspofungin for non-effect/intolerant to fluconazole in patients with invasive fungal infection in intensive care unit. *China Pharmacy* 2010; 24: 028.
- Lewis RE. Pharmacology of echinocandins. [Online]. [cited 2017 Sep 29]; Available from: URL: https://www.uptodate.com/contents/pharmacology-of-echinocandins?search=caspofungin%20use%20guide&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Kauffman CA. Treatment of candidemia and invasive candidiasis in adults [Online]. [cited 2017 Jul 20]; Available from: URL: https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-candidemia-and-invasive-candidiasis-in-adults?search=treatment-of-candidemia-and-invasive-candidiasisinadults&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
- Kohno S, Izumikawa K, Yoshida M, Takesue Y, Oka S, Kamei K, et al. A double-blind comparative study of the safety and efficacy of caspofungin versus micafungin in the treatment of candidiasis and aspergillosis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2013; 32(3): 387-97.
- Zaoutis TE, Roilides E, Chiou CC, Buchanan WL, Knudsen TA, Sarkisova TA, et al. Zygomycosis in children: a systematic review and analysis of reported cases. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26(8): 723-7.
- FDA Advisory Committee Meeting Background.

- Caspofungin Acetate [Online]. [cited 2000 Dec 6]; Available from: URL: https://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/01/briefing/3676b1_02.pdf
22. Villanueva A, Arathoon EG, Gotuzzo E, Berman RS, DiNubile MJ, Sable CA. A randomized double-blind study of caspofungin versus amphotericin for the treatment of candidal esophagitis. *Clin Infect Dis* 2001; 33(9): 1529-35.
23. Villanueva A, Gotuzzo E, Arathoon EG, Noriega LM, Kartsonis NA, Lupinacci RJ, et al. A randomized double-blind study of caspofungin versus fluconazole for the treatment of esophageal candidiasis. *Am J Med* 2002; 113(4): 294-9.
24. Ratanatharathorn V, Flynn P, van Burik JA, McSweeney P, Niederwieser D, Kontoyiannis D. Micafungin in Combination with systemic antifungal agents in the treatment of refractory aspergillosis (RA) in bone marrow transplant (BMT) patients. Proceedings of the 44th American Society of Hematology Annual Meeting; 2002 Dec 6-10; Philadelphia, PA, USA.

Medication-Use Evaluation of Caspofungin In intensive Care Units of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2015

Javaher Pourmohammad¹, Saeed Abbasi², Shadi Farsaei³

Original Article

Abstract

Background: Medication-use evaluation (MUEs) is analyzing the drug usage pattern in a treatment center and comparing it to the standards. Therefore, medication-use evaluation studies are considered to be effective and useful. Caspofungin is the first of a new class of antifungals, the echinocandins. It is used for treatment of resistant fungal infections like invasive aspergillosis, candidiasis, and empiric antifungal therapy in neutropenic fever. This study aimed to assess the pattern of the consumption of caspofungin in patients hospitalized in an intensive care unit in Isfahan, Iran in 2015, and to compare the results with the standard amounts in literature.

Methods: This was a descriptive and cross-sectional (retrospective) study conducted in Alzahra hospital, Isfahan, Iran, based on the files of the patients hospitalized in the intensive care units in a six-month period in year 2015. 49 patients hospitalized in the intensive care units in this time period, had received caspofungin. The information was gathered by reviewing the patients' medical records. Due to the specific objectives of the study, the extracted information was compared to the defined standards to be presented as percentages.

Findings: The most frequent uses of this drug was for treatment of pneumonia (38.8%), sepsis (32.7%), peritonitis (20.4%), and fever and neutropenia (1.8%). The duration of treatment differed from 1 to 56 days. The administered dose of the drug was similar to the model in 92% of the cases. Decreased hemoglobin and hematocrit were the most frequent recorded drug side effects (73.4%).

Conclusion: The cases of drug administration was similar to the standard model; but the dosage had a considerable difference, and the duration of use was significantly longer than the standard model.

Keywords: Caspofungin, Drug utilization evaluation, Standard

Citation: Pourmohammad J, Abbasi S, Farsaei S. Medication-Use Evaluation of Caspofungin In intensive Care Units of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2015. J Isfahan Med Sch 2018; 36(467): 70-6.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine AND Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Clinical Pharmacy and Pharmacy Practice, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Javaher Pourmohammad, Email: javaher.pourmohammad@gmail.com