

ارزیابی مصرف غیرمنطقی داروی آلومین و تعیین ریسک فاکتورهای مرتبط با آن و ارزیابی اثربخشی مداخلات داروساز بالینی در کاهش خطاهای تجویز آن

سپهر برومندپور^۱، مهرنوش دیانت خواه^۲، فائزه تابش^۳، شادی فرسائی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت تجویز منطقی آلومین، این مطالعه با هدف بررسی میزان مصرف غیر منطقی آلومین در بیمارستان قلب شهید چمران اصفهان و ارزیابی میزان پذیرش مداخلات داروساز بالینی در کاهش تجویز غیرمنطقی این دارو طراحی گردید.

روش‌ها: تمام بیماران دریافت‌کننده آلومین در بازه مطالعه به صورت در دسترس جهت ارزیابی الگوی تجویز و مصرف آلومین مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین آنالیزهای مرتبط به بررسی ارتباط بخش بستری، علت بستری و تخصص پزشک تجویز‌کننده با تجویز غیر منطقی آلومین انجام شد. همچنین با مقایسه میزان تجویز قبل و بعد از مداخله اثربخشی مداخله داروساز بالینی ارزیابی شد.

یافته‌ها: در مطالعه انجام شده، ۲۶۴ بیمار دریافت‌کننده داروی آلومین (۹۸۲ وبال) مورد مطالعه قرار گرفتند که در ۸۴ درصد از بیماران بررسی شده و ۸۰/۱ درصد ویال‌ها تجویز آلومین غیرمنطقی بود. نتایج نشان داد، علت بستری، تخصص پزشک تجویز‌کننده و بخش بستری ارتباط معنی‌داری با تجویز غیر منطقی آلومین داشت. همچنین مداخله داروساز بالینی، سبب کاهش بیش از ۵۰ درصدی مصرف آلومین در بیمارستان گردید.

نتیجه‌گیری: اکثر موارد، تجویز آلومین در مرکز قلب چمران، به صورت تجربی بوده و عمدتاً به علت عدم وجود گایدلاین‌های معتبر جهت استفاده از آلومین به ویژه در اطفال و نوزادان می‌باشد. از این رو سبب است که برنامه‌های جدی برای تجویز آلومین جهت کاهش هزینه‌های سیستم درمانی و کاهش عوارض ناخواسته ناشی از مصرف غیر منطقی آلومین اتخاذ گردد.

واژگان کلیدی: آلومین؛ ارزیابی تجویز منطقی؛ داروساز بالینی

ارجاع: برومندپور سپهر، دیانت خواه مهرنوش، تابش فائزه، فرسائی شادی. ارزیابی مصرف غیرمنطقی داروی آلومین و تعیین ریسک فاکتورهای مرتبط با آن و ارزیابی اثربخشی مداخلات داروساز بالینی در کاهش خطاهای تجویز آن. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۴؛ ۴۳ (۸۳۰): ۱۰۹۹-۱۱۰۵.

مقدمه

که از عوارض آن شده، سبب افزایش تمایل پزشکان به تجویز آلومین شده است (۱، ۲).

قیمت قابل توجه، کمبود دارویی، تولید دشوار و میزان بالای مصرف نادرست آلومین در سطح جهانی در کنار ریسک احتمالی انتقال بیماری توسط این فرآورده (همچون سایر فرآورده‌های خونی) و در دسترس بودن جایگزین‌های به صرفه‌تر با کارایی مشابه بیانگر ضرورت انجام مطالعاتی در راستای ارزیابی مصرف منطقی دارو به منظور اصلاح الگوی مصرف و کاهش هزینه‌ها می‌باشد (۳).

آلومین، یک محلول کلوئیدی گران قیمت است که در بالین به طور گسترده برای بیماران بدحال، به ویژه در بخش مراقبت‌های ویژه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگرچه آلومین به عنوان فراوان‌ترین پروتئین پلاسمایی نقش‌های متعددی در بدن بر عهده دارد، اندیکاسیون‌های بالینی آن بسیار محدود است. اندیکاسیون‌های آلومین همواره از سال ۱۹۴۰ که این فرآورده در دسترس قرار گرفت، مورد بحث بوده است. مزایای فارماکولوژیک احتمالی آلومین در کنار گزارش‌های محدودی

۱- داروساز، گروه داروسازی بالینی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- استادیار، گروه داروسازی بالینی و مرکز تحقیقات پرفشاری خون، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳- استادیار، مرکز تحقیقات تهاجمی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴- دانشیار، گروه داروسازی بالینی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده مسؤول: شادی فرسائی؛ دانشیار، گروه داروسازی بالینی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: Sh.farsaei@gmail.com

بیمارستان شناسایی و به صورت انتخاب ساده وارد مطالعه شدند. گروه سنی بیماران (نوزاد، کودک و بزرگسال)، علت بستری، بخش بستری (بخش‌های ICU, CCU) و سایر بخش‌های داخلی بیمارستان، سطح آلبومین سرمی در زمان شروع آلبومین، علت تجویز آلبومین، تخصص پزشک تجویزکننده و همچنین جزئیات مربوط به مصرف آلبومین (شامل تاریخ شروع و پایان دارو، دوز و تعداد کل ویال دریافتی)، از پرنده‌ی بیماران استخراج شد و در فرم‌های مخصوص ثبت گردید.

به‌منظور ارزیابی مصرف منطقی، پس از استخراج اطلاعات از پرونده‌ی بیماران، تطابق تجویز آلبومین از لحاظ اندیکاسیون تجویز با گایدلاین کشوری مقایسه شد که دارای پشتوانه علمی بر اساس مطالعه چاپ شده می‌باشد (۵) و تطبیق و یا عدم تطبیق بصورت درصد بیان گردید. در صورت وجود الگوی مصرف مغایر با گایدلاین مراتب توسط داروساز بالینی مقیم به اطلاع پزشک رسید. همچنین بیماران در طول مدت بستری در مرکز درمانی پیگیری شده و میزان مرگ و میر ثبت گردید.

در این مطالعه، نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ (IBM, version 21, Armonk, NY Corporation) بکار گرفته شد و برای گزارش متغیرهای توصیفی از شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی مرتبط استفاده شد. اطلاعات عددی به صورت درصد فراوانی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین جهت بررسی ارتباط تخصص پزشک تجویزکننده، علت بستری و بخش بستری با تجویز و مصرف غیرمنطقی آلبومین از آزمون Chi-square استفاده شد. سطح معنی‌دار در تمام تست‌های آماری $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

این مطالعه با کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1402.065 توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد تصویب قرار گرفت و اطلاعات استخراج شده به‌صورت محرمانه نگهداری شده می‌شوند و اطلاعات به‌دست‌آمده از بررسی الگوی مصرف آلبومین در اختیار پزشکان معالج قرار گرفت تا در صورت لزوم تغییر مطلوب در نحوه‌ی تجویز دارو اعمال گردد.

یافته‌ها

در مطالعه‌ی انجام شده، ۲۶۴ بیمار دریافت‌کننده‌ی داروی آلبومین به‌منظور بررسی الگوی مصرف منطقی این دارو در بیمارستان قلب چمران اصفهان مورد مطالعه قرار گرفتند. از بیماران وارد شده به مطالعه ۱۶۴ بیمار بزرگسال، ۸۳ بیمار کودک و ۱۷ بیمار نوزاد بودند. در مجموع در ۸۴ درصد از بیماران تجویز آلبومین غیرمنطقی و فاقد اندیکاسیون تلقی گردید که معادل مصرف غیر منطقی ۷۸۶ ویال از مجموع ۹۸۲ ویال تجویز شده می‌باشد.

آلبومین در حال حاضر برای طیف گسترده‌ای از اندیکاسیون‌های بالینی به کار می‌رود و بسیاری از این اندیکاسیون‌ها بحث برانگیز بوده یا با مطالعات علمی رد شده‌اند (۴)، اما اندیکاسیون‌های معدودی از جمله جراحی قلب، شوک هایپوولمیک، سوختگی، سیروز کبدی با آسیت مقاوم به درمان، سندرم نفروتیک و پلاسمافرز مطابق با گایدلاین کشوری دارای پشتوانه علمی هستند که همسو با مطالعه چاپ شده می‌باشد (۵).

طبق گزارشات حاصل از مطالعات انجام شده در کشورهای مختلف (۳، ۶-۸) بین ۴۰ تا ۹۰ درصد از تجویز آلبومین انسانی بدون شواهد علمی و بالینی کافی صورت می‌گیرد. مطالعات متعددی در بیمارستان‌های ایران نیز نتایج همسو با مطالعات خارجی داشته‌اند (۹، ۱۰).

با وجود اهمیت بالای این موضوع، پیش از این مطالعه‌ای در ارتباط با مصرف منطقی آلبومین در بیمارستان چمران انجام نگرفته بود. با عنایت به اهمیت استفاده‌ی منطقی و مبتنی بر شواهد علمی داروهای گران‌قیمت در بالین به منظور بهینه‌سازی هزینه‌های خدمات سلامت و درمان، بر آن شدیم تا مطالعه حاضر را در بیمارستان تخصصی قلب و عروق چمران انجام دهیم تا بتوانیم گامی مؤثر در راستای آگاه‌سازی پزشکان، کاهش ریسک بروز ناشی از مصرف نا به جای دارو و کاهش هزینه‌های درمانی بیماران و سیستم سلامت برداریم. همچنین در این مطالعه به بررسی مداخله‌ی داروساز بالینی در کاهش مصرف غیر منطقی آلبومین پرداخته شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی، با جمع‌آوری داده‌ها به صورت آینده‌نگر بود. هدف اصلی این مطالعه، بررسی میزان مصرف غیر منطقی آلبومین در بیمارستان قلب و عروق شهید چمران وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و ارزیابی میزان پذیرش مداخلات داروساز بالینی در کاهش تجویز غیرمنطقی این دارو بود. به همین منظور انجام این مطالعه در در مقطع زمانی شش ماهه‌ی اول در سال ۱۴۰۲ (فروردین تا شهریورماه ۱۴۰۲) بر روی تمام بیماران دریافت‌کننده‌ی آلبومین صورت گرفت.

تمام بیماران بستری در بیمارستان قلب شهید چمران اصفهان که طی مقطع زمانی ۶ ماهه اول سال ۱۴۰۲ داروی آلبومین را دریافت کردند به صورت ساده و در دسترس وارد مطالعه شدند. بیمارانی که امکان پیگیری آنها به هر علتی از جمله فوت یا انتقال به مراکز درمانی دیگر، وجود نداشت از مطالعه خارج شدند.

جهت شناسایی بیماران واجد شرایط ورود به مطالعه کلیه بیمارانی که پس از ویزیت توسط پزشک برای ایشان آلبومین تجویز شده بود از طریق نرم‌افزار HIS (Hospital Information System)

تجویز منطقی آلبومین به صورت معنی‌داری در متخصصین قلب بیشتر از تجویز غیر منطقی آن بوده است ($P < 0/001$).

همچنین آنالیزهای انجام شده نشان داد، علت و بخش بستری نیز با مصرف منطقی آلبومین ارتباط معنی‌داری دارد. بدین ترتیب که در بیماران با علت بستری جراحی قلب و نارسایی قلبی به صورت معنی‌داری مصرف غیر منطقی آلبومین بالاتر بود. در خصوص بخش‌های بستری بیماران نیز در بخش‌های جراحی، مراقبت‌های ویژه کودکان و اطفال به صورت معنی‌داری مصرف غیرمنطقی آلبومین بالاتر بود (جدول ۲). لازم به ذکر است عارضه‌ای از انفوزیون آلبومین حین بستری در مطالعه‌ی ما گزارش نگردید.

جهت مداخله‌ی داروساز بالینی، با توجه به آنکه بیشترین موارد تجویز غیرمنطقی مربوط به فوق تخصص قلب اطفال و بیهوشی بود، جلسه‌ای با حضور متخصصین نامبرده و اعضای کمیته‌ی دارو درمان تشکیل شد و در این جلسه توضیحاتی در ارتباط با مصرف منطقی و غیرمنطقی تجویز آلبومین و مشکلات متعدد ناشی از مصرف نا به جا و غیرمنطقی آلبومین توسط داروساز بالینی با اشاره به مستندات علمی و گایدلاین کشوری مطرح شد که نتیجه‌ی این جلسه کاهش بیش از ۵۰ درصدی مصرف آلبومین در ماه‌های مرداد و شهریورماه بود (مصرف تعداد ویال آلبومین خردادماه و تیرماه به ترتیب: ۲۴۵ و ۱۹۷ ویال و مصرف تعداد ویال آلبومین در مرداد و شهریورماه به ترتیب: ۹۲ و ۷۵ ویال).

همانگونه که در جدول ۱ ذکر شده است، از بین موارد مصرف منطقی آلبومین به ترتیب مصرف در بیماران به علت ادم همراه با هایپوآلبومینمی (۴۴/۸ درصد) و تپ درمانی مایع آسیت (۲۱/۴ درصد) بیشترین تعداد ویال مصرفی را داشتند و بیشترین تعداد ویال به ازای بیمار مربوط به بیماران سندرم هپاتورنال (۱۲) بود. بیشترین تعداد بیماران دریافت‌کننده‌ی آلبومین با اندیکاسیون‌های منطقی در گروه بیماران با ادم همراه با هایپوآلبومینمی (۳۸ درصد) و هایپوتانسین مقاوم به درمان با کریستالوئیدها در بیماران تحت عمل جراحی قلب (۳۳/۳ درصد) بودند. حال آنکه از بین موارد مصرف غیر منطقی مصرف آلبومین، بیشترین تعداد ویال و بیشترین تعداد بیمار مربوط به مصرف همزمان با دیورتیک در درمان ادم (۱۹۵ ویال در ۵۶ بیمار) بود و بیشترین تعداد ویال به ازای بیمار در بیماران به علت داشتن Chest tube با نسبت ۱۱/۵ استفاده شده بود.

همانگونه که در جدول ۲ ذکر شده است، تخصص پزشکان تجویزکننده با مصرف منطقی آلبومین ارتباط معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). بیشترین درصد مصرف غیرمنطقی آلبومین بر حسب تعداد ویال به ترتیب مربوط به فوق تخصص قلب اطفال (۹۲) ویال و جراحان قلب (۱۶۱) ویال) بود و بیشترین تعداد بیمار با مصرف غیر منطقی آلبومین (۸۶ بیمار) مربوط به متخصصین بیهوشی بود. بیشترین تعداد ویال به ازای بیمار مرتبط به فوق تخصص قلب اطفال با نسبت ۷/۴۵ بود. در عین حال

جدول ۱. درصد مصرف منطقی و غیرمنطقی آلبومین به تفکیک اندیکاسیون تجویز در بیمارستان قلب چمران اصفهان

تعداد (درصد) بیمار	تعداد (درصد) ویال	ویال به ازای بیمار	اندیکاسیون تجویز آلبومین (بیمار، ۹۸۲ ویال)
۱۴ (۳۳/۳)	۳۰ (۱۵/۳)	۲/۱	هایپوتانسین مقاوم به درمان با کریستالوئیدها در بیماران تحت عمل جراحی قلب
۸ (۱۹)	۴۲ (۲۱/۴)	۵/۲	تپ درمانی مایع آسیت (بیش از ۵ لیتر)
۲ (۴/۷)	۲۴ (۱۲/۲)	۱۲	سندرم هپاتورنال
۲ (۴/۷)	۱۲ (۶/۱)	۶	SBP*
۱۶ (۳۸)	۸۸ (۴۴/۸)	۵/۵	ادم به همراه هایپوآلبومینمی (سطح آلبومین زیر ۲/۵)
۵۶ (۲۵/۲)	۱۹۵ (۲۴/۸)	۳/۴	ادم به همراه تجویز دیورتیک (سطح آلبومین بالای ۲/۵)
۵۳ (۲۳/۸)	۶۵ (۸/۲)	۱/۲	انتخاب اول برای درمان هایپوتانسین
۴۷ (۲۱/۱)	۱۹۳ (۲۴/۵)	۴/۱	هایپوآلبومینمی (سطح آلبومین بالای ۲/۵)
۱۱ (۴/۹)	۱۲۷ (۱۶/۱)	۱۱/۵	به علت داشتن Chest tube
۲۸ (۱۲/۶)	۱۶۲ (۲۰/۶)	۵/۷	بعنوان مایع نگهدارنده
۱۵ (۶/۷)	۳۲ (۴)	۲/۱	کاهش حجم ادرار
۴ (۱/۸)	۴ (۰/۵)	۱	تپ مایع آسیت (کمتر از ۵ لیتر)
۸ (۳/۶)	۸ (۱)	۱	نامشخص

*. Spontaneous Bacterial Peritonitis

جدول ۲. درصد مصرف منطقی آلبومین به تفکیک علت بستری، تخصص پزشکی تجویز کننده و بخش بستری در بیمارستان قلب چمران اصفهان

P (بر اساس تعداد بیمار)	مصرف منطقی ۴۲ بیمار (۱۹۶ ویال)			مصرف غیر منطقی ۲۲۲ بیمار (۷۸۶ ویال)			متغیرها
	ویال به ازای بیمار	تعداد (درصد) ویال	تعداد (درصد) بیمار	ویال به ازای بیمار	تعداد (درصد) ویال	تعداد (درصد) بیمار	
۰/۰۵	۴/۴	(۵۸/۲) ۱۱۴	(۶۱/۹) ۲۶	۳/۴۸	(۷۲/۶) ۵۷۱	(۷۳/۸) ۱۶۴	جراحی قلب
۰/۰۴	۵/۴	(۳۸/۸) ۷۶	(۳۳/۳) ۱۴	۴/۰۲	(۲۳/۵) ۱۸۵	(۲۰/۷) ۴۶	نارسایی قلبی
۰/۳۳	۲	(۱/۰) ۲	(۲/۴) ۱	۲/۸۷	(۲) ۲۳	(۳/۶) ۸	سندرم حاد کرونر
۰/۱۲	۲	(۲/۰) ۴	(۴/۷) ۲	۱/۷۵	(۰/۸) ۷	(۱/۸) ۴	دایسکشن آئورت
۰/۰۳	۲/۶	(۱۳/۳) ۲۶	(۲۳/۸) ۱۰	۱/۳	(۱۴/۸) ۱۱۷	(۳۸/۷) ۸۶	متخصص بیهوشی
۰/۱۱	۸/۷	(۶۶/۸) ۱۳۱	(۳۵/۷) ۱۵	۲/۷	(۲۰/۴) ۱۶۱	(۲۶/۱) ۵۸	جراح قلب
۰/۰۰۸	۳/۶	(۹/۲) ۱۸	(۱۱/۹) ۵	۷/۴۵	(۶۲/۵) ۴۹۲	(۲۹/۷) ۶۶	فوق تخصص قلب اطفال
<۰/۰۰۱	۱/۷	(۱۰/۷) ۲۱	(۲۸/۶) ۱۲	۱/۳	(۲) ۱۶	(۵/۴) ۱۲	متخصص قلب
۰/۲۲	۵/۲۵	(۱۰/۷) ۲۱	(۹/۵) ۴	۲/۶	(۷/۷) ۳۴	(۱۳/۸) ۱۳	مراقبت‌های ویژه نوزادان
<۰/۰۰۱	۱۰	(۱۰/۲) ۲۰	(۴/۸) ۲	۴/۵	(۷۵/۸) ۳۳۳	(۷۷/۶) ۷۳	مراقبت‌های ویژه کودکان
۰/۰۲	-	۰	۰	۹	(۱۶/۴) ۷۲	(۸/۵) ۸	اطفال
۰/۳۲	۳/۹۶	(۵۲/۵) ۱۰۳	(۶۱/۹) ۲۶	۲/۴	(۵۹/۳) ۲۰۶	(۶۵/۶) ۸۴	بخش بستری مراقبت‌های ویژه بزرگسالان
<۰/۰۰۱	۱۱	(۱۱/۲) ۲۲	(۴/۷۶) ۲	۵/۳	(۲۶/۲) ۹۱	(۱۳/۲) ۱۷	جراحی
۰/۲	۴	(۱۲/۲) ۲۴	(۱۴/۳) ۶	۲/۲	(۹/۲) ۳۲	(۱۰/۹) ۱۴	مراقبت ویژه قلب
۰/۱۴	۳	(۳/۱) ۶	(۴/۸) ۲	۱/۳	(۵/۱) ۱۸	(۱۰/۱) ۱۳	داخلی

را راهی مؤثر برای افزایش کارایی دیورتیک به خصوص در بیماران با نارسایی کلیوی و یا ادم می‌دانستند. اما مطالعات گسترده‌ی بعدی نشان دادند که افزودن آلبومین به دیورتیک در بیماران با سطح آلبومین سرمی بالای ۳ گرم بر دسی‌لیتر تأثیر قابل توجهی بر میزان دیورز در قیاس با دیورتیک به تنهایی ندارد (۱۱). از آنجا که تعداد قابل توجهی از بیماران بستری در این بیمارستان دچار ادم ریوی و یا محیطی ناشی از نارسایی قلبی می‌باشند، بنظر می‌رسد که این دست‌ورالعمل تجویز آلبومین بر اساس منابع قدیمی تر هنوز در این مرکز شایع است.

در این مطالعه، بیشترین تعداد ویال به ازای بیمار مربوط به بیماران با تعبیه‌ی Chest tube بود. از آنجا که تصور کلی بر این است که ترشحات Chest tube حاوی مقادیر زیادی پروتئین هستند که بدین طریق از بدن دفع می‌شود و باید این پروتئین دفع شده به نوعی جایگزین گردد، برخی پزشکان تا زمانی که بیمار تحت تعبیه Chest tube می‌باشد (که در برخی از بیماران چندین روز بطول می‌انجامد) توصیه به تجویز آلبومین می‌نمایند. به همین دلیل تعبیه‌ی Chest tube در این مطالعه بیشترین میزان ویال به ازای بیمار را به خود اختصاص داده است. در مطالعه‌ی حاضر هیچ کدام از بیمارانی که تحت تعبیه‌ی Chest tube قرار داشتند دچار آلبومین کمتر از حد طبیعی نبودند (رنج نرمال ۵-۳/۶ گرم بر دسی‌لیتر)، که این موضوع گواه این نکته است که این بیماران دچار هایپوآلبومینمی ناشی از دفع شدن ترشحات Chest tube نمی‌باشند.

بحث

در بررسی انجام شده از ۲۶۶ مورد تجویز آلبومین، تنها ۴۲ مورد (۱۵/۹ درصد) منطقی و مابقی (۸۴ درصد) غیرمنطقی بود. بیشترین مورد مصرف منطقی در بیمارانی بود که دچار افت فشارخون شده اما به درمان با کریستالوئیدها پاسخ نداده‌اند، و مابقی اندیکاسیون‌ها همانند تب مایع آسیت و یا سندروم هیپوتونال درصد کمتری از موارد تجویز را به خود اختصاص دادند که با توجه به اینکه بیمارستان قلب و عروق شهید چمران اصفهان، مرکز ارجاعی جراحی قلب می‌باشد انتظار می‌رود که سایر اندیکاسیون‌های تجویز آلبومین درصد کمتری را داشته باشند. از لحاظ تعداد ویال مصرفی در موارد تجویز منطقی، بیماران دچار ادم همراه با هایپوآلبومینمی و تب مایع آسیت بیشترین سهم را داشتند.

بیشترین درصد مصرف غیرمنطقی آلبومین در این بیمارستان مربوط به بیماران جراحی قلب بستری در بخش مراقبت‌های ویژه اطفال بود. از آنجا که بیشتر تخت‌های بخش مراقبت‌های ویژه متعلق به بیماران پس از عمل جراحی می‌باشد، این درصد بالا قابل پیش‌بینی بود.

از نظر اندیکاسیون تجویز، بیشترین مصرف غیرمنطقی آلبومین بر اساس تعداد بیمار مربوط به اندیکاسیون ادم همراه با دیورتیک و بر اساس تعداد ویال بیشترین تعداد مربوط به مصرف همراه با دیورتیک، هایپوآلبومینمی به عنوان مایع نگهدارنده و تعبیه Chest tube بود. در گذشته برخی مطالعات تجویز همزمان آلبومین به همراه یک دیورتیک

توسط Mollazadeh و همکاران انجام شد، با بررسی ۲۱۰ بیمار ۷۴ درصد از موارد تجویز آلبومین غیرمنطقی برآورد گردید و رایج‌ترین علت تجویز آلبومین در این مطالعه به ترتیب ادم و هایپوآلبومینمی بودند. در این مطالعه تعداد کمتری از بیماران نسبت به مطالعه فعلی مورد بررسی قرار گرفتند (۲۰).

در یک مطالعه در کشور آمریکا، الگوی تجویز آلبومین در ۵۳ مرکز درمانی مورد بررسی قرار گرفت و در این مطالعه ۵۷/۸ درصد از موارد تجویز آلبومین برای ۱۶۴۹ بیمار بزرگسال نا به‌جا ارزیابی شد. رایج‌ترین علت تجویز آلبومین در این مطالعه هایپوولمی بعد از عمل جراحی بود. در این مطالعه برخلاف مطالعه‌ی فعلی ارزیابی بسیار محدودی (با ۲۳ بیمار) بر روی نوزادان صورت نگرفت و ارزیابی بسیار محدودی (با ۲۳ بیمار) بر روی الگوی تجویز آلبومین در اطفال شکل گرفت (۷).

در جدیدترین مطالعه‌ی انجام شده در ایران بر روی الگوی مصرف آلبومین در بیمارستان شهید رحیمی خرم‌آباد در سال ۱۳۹۷ که توسط Rahimi و همکاران به مدت یکسال انجام شد، ۵۵ درصد از تجویزهای آلبومین نا به‌جا تلقی گردید که این درصد در بیمارستان شهید چمران در اصفهان در مطالعه‌ی فعلی ۸۴ درصد ارزیابی شد. همچنین در مطالعه‌ی مذکور، هایپوآلبومینمی رایج‌ترین علت تجویز آلبومین بود. در مطالعه‌ی حاضر برخلاف مطالعه‌ی مذکور تخصص پزشک تجویز کننده نیز به منظور ارزیابی دقیق تر الگوی تجویز دارو مورد بررسی قرار گرفت (۱۰).

نتیجه‌گیری

درصد بالا و غیر قابل قبول از مصرف غیرمنطقی آلبومین که منجر به تحمیل هزینه به سیستم درمانی و افزایش عوارض جانبی ناخواسته در بیماران می‌گردد، بر تهیه و به کار بستن گایدلاین‌های معتبر جهت اصلاح الگوی مصرف آلبومین تأکید می‌کند. حضور داروساز بالینی می‌تواند در راستای اصلاح الگوی تجویز داروها از جمله آلبومین نقش به‌سزایی داشته باشد. همچنین لازم به ذکر است نتایج این مطالعه با توجه به محدود بودن زمان مطالعه به یک مقطع زمانی خاص و یک مرکز درمانی دارای محدودیت می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه مقطع دکتری عمومی رشته داروسازی می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسیده و با حمایت مالی با گرنت ۳۴۰۲۲۶ به انجام رسیده است. بدینوسیله از زحمات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و مرکز قلب شهید چمران تقدیر و تشکر می‌شود.

از جمله اندیکاسیون‌ها مصرف غیرمنطقی آلبومین در این مطالعه هایپوآلبومینمی بود. هایپوآلبومینمی را می‌توان به صورت سطح آلبومین سرمی زیر ۳/۵-۴ گرم بر دسی‌لیتر تعریف کرد که در پاتولوژی بیماری‌های متعددی قابل مشاهده است. مطالعات بسیاری نشانگر این نکته بوده‌اند که تجویز آلبومین در بیماران هایپوآلبومینمیک تأثیر معنی‌داری بر مورتالیته و موربیدیتی این بیماران ندارد. بنابراین در بسیاری از گایدلاین‌ها صرف کاهش یافتن سطح آلبومین به تنهایی دلیل مناسبی جهت تجویز آلبومین در نظر گرفته نمی‌شود. در چنین شرایطی اقدام مناسب درمانی برای این بیماران کشف و درمان علت زمینه‌ای ایجاد کننده‌ی هایپوآلبومینمی است (۳، ۱۲). لازم به ذکر است که گایدلاین‌های دیگری تنها در صورتی تجویز آلبومین در بیماران هایپوآلبومینمیک را مناسب می‌دانند که سطح سرمی آلبومین کمتر از ۲/۵ گرم بر دسی‌لیتر بوده باشد (۱۳).

از نظر بخش تجویزکننده، در این مطالعه بیشترین تعداد تجویز و بیشترین ویال تجویز شده مربوط به بخش‌های مرتبط با نوزادان و اطفال (همانند مراقبت‌های ویژه نوزادان، مراقبت‌های ویژه اطفال و بخش اطفال) و همچنین مربوط به پزشکان فوق تخصص قلب اطفال می‌شد. از جمله دلایل این امر نبودن گایدلاین کشوری همانند بالغین در ارتباط با تجویز آلبومین در اطفال و نوزادان می‌باشد.

در این مطالعه رایج‌ترین علت تجویز آلبومین در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه افت فشارخون بود. مطالعات مختلفی در ارتباط با تجویز آلبومین در افت فشارخون در نوزادان انجام شده است که نشان دادند تجویز محلول آلبومین به عنوان انتخاب اول در افت فشارخون نوزادی منطقی نیست (۱۹-۱۴).

مطالعه‌ی حاضر نتایجی همسو و قابل مقایسه با مطالعات دیگر دارد که نشانگر درصد چشمگیر مصرف غیرمنطقی و خارج از گایدلاین آلبومین در مراکز درمانی بوده‌اند (۷، ۱۰، ۱۳، ۲۰).

در مطالعه‌ی مشابه که در بیمارستان شریعتی تهران (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران) توسط Jahangard-Rafsanjani و همکاران بر روی ۱۳۵ بیمار انجام شد، نشان داده شد که اکثر موارد تجویز آلبومین در مقایسه با گایدلاین‌های معتبر نا به جا بوده و از ۱۲۸۱ ویال مصرف شده در این بیمارستان در بازه مطالعه تنها ۴۱۱ ویال (۳۲/۱ درصد) به درستی مورد تجویز و مصرف قرار گرفته است. در این مطالعه بیشترین میزان موارد مصرف غیرمنطقی آلبومین مربوط به جایگزینی حجم بعد از عمل جراحی قلب بوده است، در حالی که در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین تعداد مورد مصرف نا به جا مربوط به مصرف آلبومین به همراه دیورتیک در بیماران مبتلا به ادم با سطح آلبومین بالاتر از ۲/۵ بود (۱۳).

در مطالعه‌ی که به مدت یکسال در بیمارستان امام رضا در تبریز

References

1. Abedi F, Zarei B, Elyasi S. Albumin: a comprehensive review and practical guideline for clinical use. *Eur J Clin Pharmacol* 2024; 80(8): 1151-69.
2. Callum J, Skubas NJ, Bathla A, Keshavarz H, Clark EG, Rochweg B, et al. International Collaboration for Transfusion Medicine Guidelines. *Intravenous Albumin Guideline Group. Use of Intravenous Albumin: A Guideline From the International Collaboration for Transfusion Medicine Guidelines. Chest* 2024; 166(2): 321-38.
3. Jug R, Callum J, Ruijs T, Liu Y, Barty R, Thompson T. Intravenous albumin utilization audit at a large community hospital. *Transfusion* 2024; 64(1): 39-46.
4. Rozga J, Piątek T, Małkowski PJAT. Human albumin: old, new, and emerging applications. *Ann Transplant* 2013; 18(1): 205-17.
5. Jug R, Callum J, Ruijs T, Liu Y, Barty R, Thompson T. Intravenous albumin utilization audit at a large community hospital. *Transfusion* 2024; 64(1): 39-46.
6. Caraceni P, Tufoni M, Bonavita ME. Clinical use of albumin. *Blood Transfus* 2013; 11(Suppl 4): s18-s25.
7. Tanzi M, Gardner M, Megellas M, Lucio S, Restino M. Evaluation of the appropriate use of albumin in adult and pediatric patients. *Am J Health Syst Pharm* 2003; 60(13): 1330-5.
8. Ala S, Salehifar E, Chalaki V. Evaluation of albumin use in a teaching hospital [in Persian]. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2015; 25(129): 137-41.
9. Rezapour A, Javan-Noughabi J, Salehiniya H, Kassani A, Ahmad Sadeghi A. Albumin usage in Iran. *Arch Iran Med* 2019; 22(12): 722-7.
10. Rahimi V, Fahimi F, Ghasemian Yadegari J, Hayati Abbarik H, Karimi Rouzbahani A, Heydari Z, et al. Evaluation and determining of the Pattern of the Human Albumin Utilization at Shahid Rahimi Hospital, Khorramabad, Iran. *Adv Life sci* 2023; 9(4): 595-602.
11. Lee TH, Kuo G, Chang CH, Huang YT, Yen CL, Lee CC, et al. Diuretic effect of co-administration of furosemide and albumin in comparison to furosemide therapy alone: An updated systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2021; 16(12): e0260312.
12. Talasaz AH, Jahangard-Rafsanjani Z, Ziaie S, Fahimi F. Evaluation of the pattern of human albumin utilization at a university affiliated hospital. *Arch Iran Med* 2012; 15(2): 85-7.
13. Jahangard-Rafsanjani Z, Javadi MR, Torkamandi H, Alahyari S, Hajhossein Talasaz A, Gholami K. The evaluation of albumin utilization in a teaching university hospital in Iran. *Iran J Pharm Res* 2011; 10(2): 385-90.
14. Bignall S, Bailey PC, Bass CA, Cramb R, Rivers RP, Wadsworth J. The cardiovascular and oncotic effects of albumin infusion in premature infants. *Early Hum Dev* 1989; 20(3-4): 191-201.
15. Oca MJ, Nelson M, Donn SM. Randomized trial of normal saline versus 5% albumin for the treatment of neonatal hypotension. *J Perinatol* 2003; 23(6): 473-6.
16. Arrahmani I, Ingelse SA, van Woensel JBM, Bem RA, Lemson J. Current Practice of Fluid Maintenance and Replacement Therapy in Mechanically Ventilated Critically Ill Children: A European Survey. *Front Pediatr* 2022; 10: 828637.
17. McCaffrey J, Lennon R, Webb NJ. The non-immunosuppressive management of childhood nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2016; 31(9): 1383-402.
18. Parisi A, Cafarotti A, Salvatore R, Pelliccia P, Breda L, Chiarelli F. Protein-losing enteropathy in an infant with rotavirus infection. *Paediatr Int Child Health* 2018; 38(2): 154-7.
19. Dharmaraj R, Hari P, Bagga A. Randomized cross-over trial comparing albumin and frusemide infusions in nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2009; 24(4): 775-82.
20. Mollazadeh S, Tavanaei Tamanaei T, Oghazian S, Oghazian S, Oghazian MB. The Pattern of Albumin Consumption in Teaching University Hospitals in Northeastern Iran. *Albumin Consumption. Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences* 2021; 17(4): 97-106.

Assessment of Irrational Use of Albumin and Determination of Associated Risk Factors, Along with Evaluation of the Effectiveness of Clinical Pharmacist Interventions in Reducing Prescription Errors

Sepehr Boroumandpour¹, Mehrnoush Dianatkah², Faezeh Tabesh³, Shadi Farsaei⁴

Original Article

Abstract

Background: Given the importance of rational albumin prescribing, this study was designed to investigate the extent of irrational albumin use at Shahid Chamran heart center in Isfahan and to evaluate the acceptance of clinical pharmacist interventions in reducing the inappropriate prescription of this medication.

Methods: All patients receiving albumin during the study period were assessed to evaluate the prescribing and consumption patterns of albumin. Additionally, analyses were conducted to examine the relationship between the hospital ward, reason for admission, and the specialty of the prescribing physician with irrational albumin prescribing. The effectiveness of the clinical pharmacist's intervention was evaluated by comparing the prescribing rates before and after the intervention.

Findings: In this study, 264 patients receiving albumin (982 vials) were analyzed, revealing that 84% of the patients and 80.1% of the vials prescribed were deemed irrational. The results indicated that the reason for admission, the specialty of the prescribing physician, and the hospital ward had a significant relationship with irrational albumin prescribing. Furthermore, the clinical pharmacist's intervention led to a reduction of over 50% in albumin consumption within the hospital.

Conclusion: The majority of albumin prescriptions at Chamran Heart Center were found to be empirical, primarily due to the lack of valid guidelines for albumin use, especially in pediatric and neonatal populations. Therefore, it is essential to implement serious programs for albumin prescribing to reduce healthcare system costs and minimize the adverse effects associated with irrational albumin use.

Keywords: Albumin, Drug use evaluation, Clinical pharmacy

Citation: Boroumandpour S, Dianatkah M, Tabesh F, Farsaei Sh. **Assessment of Irrational Use of Albumin and Determination of Associated Risk Factors, Along with Evaluation of the Effectiveness of Clinical Pharmacist Interventions in Reducing Prescription Errors.** J Isfahan Med Sch 2025; 43(830): 1099-105.

1- Department of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences Research Center, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Isfahan, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, Hypertension Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3- Interventional Cardiology Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4- Associate Professor, Department of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences Research Center, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Shadi Farsaei, Associate Professor, Department of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences Research Center, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Isfahan, Iran; Email: Sh.farsaei@gmail.com