

بررسی مقایسه‌ای سطح سرمی منیزیم در دو گروه دریافت‌کننده‌ی پنتوپرازول و رانیتیدین در طول دو هفته‌ی اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

بابک علی‌کیایی^۱، پرویز کاشفی^۲، سعید عباسی^۱، الهه عسکری برزانی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: برخی مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از داروهای مهارکننده‌ی پمپ پروتون (Proton-pump inhibitors یا PPI) در بیماران بستری در بیمارستان، با اختلال سطح سرمی منیزیم همراه است که منجر به بروز اختلالات الکترولیتی در آنان می‌شود. مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی سطح سرمی منیزیم در دو گروه دریافت‌کننده‌ی پنتوپرازول و رانیتیدین در طول دو هفته‌ی اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهراء (س) اصفهان طی سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۵۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه ۲۵ نفره توزیع شدند. گروه‌ها به ترتیب تحت درمان پیشگیری با رانیتیدین و پنتوپرازول قرار گرفتند و سطح سرمی منیزیم آن‌ها در دو هفته‌ی اول بستری، هر دو روز یک‌بار بررسی گردید و مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: سطح منیزیم سرم در روز دوم در دو گروه رانیتیدین و پنتوپرازول به ترتیب 0.11 ± 0.13 و 0.13 ± 0.13 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد ($P = 0.017$). همچنین، سطح سرمی منیزیم تا روز دهم در دو گروه تفاوت معنی‌داری داشت و در مجموع، روند این تغییرات در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: مصرف رانیتیدین به جای پنتوپرازول با کاهش کمتر سطح سرمی منیزیم در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه همراه می‌باشد، اما با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر از جمله تعداد اندک نمونه‌ها و کوتاه بودن زمان اندازه‌گیری منیزیم، توصیه می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

واژگان کلیدی: منیزیم، پنتوپرازول، رانیتیدین، بخش مراقبت‌های ویژه

ارجاع: علی‌کیایی بابک، کاشفی پرویز، عباسی سعید، عسکری برزانی الهه. بررسی مقایسه‌ای سطح سرمی منیزیم در دو گروه دریافت‌کننده‌ی پنتوپرازول و رانیتیدین در طول دو هفته‌ی اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۳۲): ۶۱۵-۶۲۱

مقدمه

الکترولیت‌ها در بسیاری از عملکردهای هموستازی و متابولیسمی دخیل هستند. اختلالات الکترولیتی در بیماران بزرگسال بستری در بخش مراقبت‌های ویژه شایع است و عوارض و مرگ و میر زیادی را به همراه دارد (۱). در این بین، کاهش منیزیم یک مشکل بالینی شایع در بخش مراقبت‌های ویژه محسوب می‌شود (۲) که به خصوص در بیماران بدحال و به دنبال اعمال جراحی مشاهده می‌گردد (۳). منیزیم، چهارمین کاتیون شایع در بدن و دومین کاتیون داخل سلولی می‌باشد و ثابت شده است که در تعداد زیادی از واکنش‌های متابولیک سلولی

شامل سنتز DNA و پروتئین، انتقال عصبی و اتصال به گیرنده‌های هورمونی به عنوان الکترولیت اصلی نقش دارد. همچنین، جزیی از Guanosine triphosphate (GTPase) و کوفاکتور برای پمپ سدیم مثبت، پتاسیم مثبت، آدنوزین تری‌فسفات (Adenosine triphosphate یا ATP)، آدنیلات سیکلاز و فسفر فروکتوکیناز می‌باشد و نیز برای ترشح هورمون پاراتیروئید ضروری است (۴). برخی از مطالعات نتیجه گرفته‌اند که منیزیم در کنترل همودینامیک بیماران در حین و بعد از عمل جراحی نقش قابل توجهی دارد (۵).

منیزیم در بسیاری از غذاها وجود دارد و کمبود آن در افراد سالم

۱- استادیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استاد، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

سوی دیگر، کمبود منیزیم می‌تواند در پیامد بیماران تأثیر داشته باشد و تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی سطح سرمی منیزیم در دو گروه دریافت‌کننده پنتوپرازول و رانیتیدین در طول هفته‌ی اول در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهرا (س) اصفهان طی سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ انجام گردید.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور بود که طی سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ در مرکز آموزشی-درمانی الزهرا (س) اصفهان انجام شد. جامعه‌ی آماری مطالعه شامل بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان بود.

معیارهای ورود به مطالعه، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهرا (س)، امکان دسترسی به اطلاعات بیمار در طی مدت بستری و موافقت همراه بیمار جهت شرکت در مطالعه بود. همچنین، ترخیص با رضایت شخصی قبل از اتمام مطالعه و فوت بیمار به علتی به غیر از خونریزی گوارشی فوقانی در طول بستری بعد از عمل، به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو نسبت و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، شیوع کمبود منیزیم در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که به میزان ۰/۵ در نظر گرفته شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه که ۰/۴ در نظر گرفته شد، ۲۴ بیمار در هر گروه برآورد گردید. نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان و در دسترس بود و طی آن تمام بیماران از زمان ورود به بخش مراقبت‌های ویژه، وارد مطالعه شدند.

روش کار بدین صورت بود که بعد از تصویب پروپوزال و انجام هماهنگی‌های لازم، با مراجعه‌ی پژوهشگر به بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهرا (س)، بیماران این بخش در بدو ورود از نظر احراز شرایط ورود به مطالعه بررسی شدند و در ابتدا اطلاعات آن‌ها مانند سن، جنسیت، ابتلا به بیماری دیابت، پرفشاری خون، اختلال عملکرد کلیه (کراتینین بیشتر از ۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر)، داروهای مصرفی، سابقه‌ی ابتلا به زخم پپتیک، سابقه‌ی کمبود منیزیم و سابقه‌ی خونریزی گوارشی قبلی در فرم جمع‌آوری اطلاعات هر بیمار ثبت گردید. در بدو ورود به بخش مراقبت‌های ویژه، بیماران از نظر نمره‌بندی Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE-II) مورد بررسی قرار گرفتند و سطح سرمی منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلسیم و pH بیماران از آزمایشگاه درخواست گردید و پس از حصول نتیجه به عنوان مقادیر پایه، در فرم بیمار ثبت شد.

به تنهایی نادر است، اما در بیماران بستری در بیمارستان، کمبود منیزیم شایع می‌باشد؛ به طوری که این کمبود در بیش از ۲۰ درصد بیماران بخش داخلی و ۶۵ درصد بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه گزارش شده است و شایع‌ترین آنومالی الکترولیتی تشخیص داده نشده در طب داخلی به شمار می‌رود؛ به گونه‌ای که سطح سرمی منیزیم، یکی از معیارهای سوء تغذیه معرفی شده است (۶). غلظت طبیعی منیزیم ۲/۳-۱/۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد (۷). همچنین، گزارش شده است که هر وضعیتی که تنظیم‌کننده‌های منیزیم بدن یعنی سیستم گوارشی یا ادراری را مختل کند، می‌تواند باعث کاهش میزان منیزیم سرم شود و بر این اساس، بیماران در سه گروه «دریافت‌کننده‌ی ناچیز منیزیم از طریق دستگاه گوارش، دفع بیش از حد منیزیم از طریق دستگاه گوارش و دفع بیش از حد منیزیم از طریق دستگاه ادراری» قرار می‌گیرند (۷).

بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به طور معمول تحت درمان با داروهای ضد ترومبوز مانند Acetylsalicylic acid (ASA) و آنتی‌کوآگولان‌ها قرار می‌گیرند که می‌تواند منجر به آسیب مخاط معده و بروز زخم پپتیک بدون علامت در این بیماران شود (۸-۹). همچنین، استرس‌های فیزیولوژیک و سایکولوژیک جدی مانند CPB) Cardiopulmonary bypass) و بیهوشی طولانی مدت، استراحت در بستر، درد محل جراحی و... می‌تواند منجر به عوارض گوارشی از جمله زخم ناشی از استرس در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه شود (۱۰). بنابراین، لازم است تا pH معده‌ی بیماران تحت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه برای به حداقل رساندن خطر گاستریت ناشی از استرس، بالا نگهداشته شود و مهارکننده‌های پمپ پروتون (Proton-pump inhibitors یا PPI) و آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی $H_2(H_2RA)$ ، داروهای مؤثری در این زمینه تلقی می‌شوند (۸، ۱۱-۱۳).

H_2RA ها ترشح اسید تحریک شده توسط هیستامین، گاسترین و عوامل مقلد کولین را کاهش می‌دهند و بدین ترتیب ۷۰ درصد از کل ترشح ۲۴ ساعت اسید را مهار می‌کنند (۱۴)، اما این داروها با وجود تأثیر مثبت در پیشگیری از اختلالات گوارشی، با بروز عوارض جانبی ناشی از مصرف طولانی مدت همراه هستند که از جمله این عوارض می‌توان به تأثیر پنتوپرازول بر کاهش سطح سرمی منیزیم اشاره نمود (۱۵). بنابراین، با توجه به اهمیت کنترل سطح سرمی منیزیم و پیشگیری از عوارض ناشی از کمبود آن به خصوص ضعف عضلانی که باعث افزایش طول مدت اتصال به ونتیلاتور در نتیجه افزایش طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌شود و مطالعات انجام شده بر روی پنتوپرازول که کاهش منیزیم را تأیید نموده و این که تاکنون مطالعه‌ای در مورد زمان کاهش صورت نگرفته است و از

و $3/1 \pm 9/4$ روز بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = 0/370$). میانگین مدت زمان اتصال به ونتیلاتور نیز در دو گروه دریافت کننده رانیتیدین و پنتوپرازول به ترتیب $2/8 \pm 8/2$ و $2/1 \pm 8/1$ روز بود که تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/900$).

میانگین سطح منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلسیم، pH و Base excess (BE) از روز اول تا چهاردهم در دو گروه در جدول ۱ ارایه شده است. بر اساس یافته‌های به دست آمده، سطح منیزیم سرم در روز دوم تا دهم بین دو گروه دریافت کننده رانیتیدین و پنتوپرازول اختلاف معنی‌داری داشت؛ به طوری که در روز دوم، سطح منیزیم گروه پنتوپرازول بالاتر بود، اما در روزهای چهارم تا دهم بستری، سطح منیزیم در گروه پنتوپرازول پایین‌تر بود. از طرف دیگر، مطابق نتایج آزمون Repeated measures ANOVA، روند تغییرات سطح منیزیم در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد ($P < 0/001$). طی ۷ روز اول بستری بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه، تفاوت معنی‌داری در تغییرات سطح سدیم، پتاسیم، کلسیم، pH و BE در دو گروه مشاهده نشد. لازم به ذکر است که در طی مدت مطالعه، سطح سرمی منیزیم در ۹ بیمار به پایین‌تر از سطح طبیعی رسید که ۴ نفر (۱۶ درصد) آن‌ها از گروه رانیتیدین و ۵ نفر (۲۰ درصد) از گروه پنتوپرازول بودند و تفاوت میان دو گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/710$) که این افراد تحت درمان با منیزیم قرار گرفتند و مقادیر مربوط به ۹ بیمار که مکمل دریافت نمودند، در تحلیل داده‌ها لحاظ نشد.

بررسی اختلالات الکترولیتی در بیماران مورد بررسی نشان داد که در طی مدت مطالعه، ۶ نفر دچار کمبود پتاسیم شدند که ۳ نفر از گروه رانیتیدین و ۳ نفر از گروه پنتوپرازول بودند. همچنین، ۹ نفر دچار کمبود سدیم شدند که ۴ نفر از گروه رانیتیدین و ۵ نفر از گروه پنتوپرازول بودند. موارد بروز کمبود کلسیم نیز در ۷ نفر مشاهده شد که ۳ مورد در گروه رانیتیدین و ۴ مورد در گروه پنتوپرازول قرار داشتند. ۹ نفر نیز در طی مدت مطالعه دچار کمبود منیزیم شدند که ۴ نفر مربوط به گروه رانیتیدین و ۵ نفر مربوط به گروه پنتوپرازول بودند. بر اساس نتایج آزمون Fisher exact، بروز اختلالات ذکر شده در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/990$). درصد فراوانی بروز اختلالات الکترولیتی در دو گروه در شکل ۱ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که هیچ بیماری در طی انجام مطالعه دچار تشنج نشد.

بحث

بروز اختلالات الکترولیتی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه پدیده‌ی شایعی است که مصرف داروهای PPI می‌تواند در درمان آن نقش مهمی داشته باشد.

بیماران به منظور پیشگیری از بروز اختلالات گوارشی، به روش تصادفی‌سازی بلوکی در دو گروه ۲۵ نفره قرار گرفتند. گروه اول تحت درمان با پنتوپرازول ۴۰ میلی‌گرم دو بار در روز به مدت ۲ هفته به صورت خوراکی و بیماران گروه دوم تحت درمان با رانیتیدین ۵ میلی‌گرم دو بار در روز به مدت ۲ هفته به صورت خوراکی قرار گرفتند و در طول هفته‌ی اول و دوم بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، سطح سرمی منیزیم بیماران هر ۲ روز یک‌بار به مدت دو هفته بررسی و در پروفایل هر بیمار ثبت گردید.

روش کورسازی در مطالعه بدین صورت بود که نوع داروی مورد استفاده توسط مجری طرح تجویز شد و بررسی سطح سرمی منیزیم و معاینه‌ی بالینی توسط یک نفر دیگر از متخصصان بخش مذکور که در جریان روند مطالعه نبود، انجام گرفت.

در طول هفته‌ی اول و دوم بستری، بروز عوارض گوارشی، اختلالات الکترولیتی و بروز کمبود سدیم، پتاسیم، کلسیم، آلکالوز و اسیدوز و عاقبت درمانی بیماران در دو گروه تعیین گردید و مورد مقایسه قرار گرفت.

داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های t و Repeated measures ANOVA در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر ۵۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهرا (س) در دو گروه دریافت کننده پنتوپرازول و رانیتیدین مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سن دو گروه به ترتیب $50/6 \pm 16/3$ و $52/6 \pm 14/6$ سال بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/660$). در دو گروه دریافت کننده پنتوپرازول و رانیتیدین به ترتیب ۱۴ و ۱۵ نفر مرد (۵۶ و ۶۰ درصد) و بقیه‌ی بیماران زن بودند و توزیع جنسیت نیز در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/770$).

در دو گروه دریافت کننده رانیتیدین و پنتوپرازول به ترتیب ۵ و ۳ نفر به علت بیماری مزمن انسدادی ریه (COPD یا Chronic obstructive pulmonary disease)، ۸ و ۶ نفر به علت تروما، ۳ و ۴ نفر به علت سکته‌ی مغزی، ۳ و ۲ نفر به علت نارسایی قلبی، ۳ و ۶ نفر به علت جراحی و ۲ و ۴ نفر به علل دیگر در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند و علت بستری نیز در دو گروه متفاوت نبود ($P = 0/820$).

میانگین مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه دریافت کننده رانیتیدین و پنتوپرازول به ترتیب $3/2 \pm 10/2$

جدول ۱. میانگین سطح منیزیم، سدیم، کلسیم، پتاسیم، pH و Base excess (BE) در دو گروه

*P	روز							گروه	متغیر
	چهاردهم	دوازدهم	دهم	هشتم	ششم	چهارم	دوم		
< ۰/۰۰۱	۲/۱۰ ± ۰/۲۶	۱/۸۶ ± ۰/۲۶	۲/۰۱ ± ۰/۲۸	۱/۹۷ ± ۰/۱۹	۱/۸۵ ± ۰/۱۷	۱/۹۲ ± ۰/۱۳	۱/۹۰ ± ۰/۱۱	رانیتیدین	منیزیم (میلی گرم بر دسی لیتر)
	۲/۰۴ ± ۰/۲۵	۱/۷۳ ± ۰/۳۵	۱/۷۶ ± ۰/۳۴	۱/۷۸ ± ۰/۳۵	۱/۶۵ ± ۰/۱۱	۱/۶۷ ± ۰/۱۰	۱/۹۸ ± ۰/۱۳	پنتوپرازول	
	۰/۴۴۰	۰/۱۵۰	۰/۰۰۶	۰/۰۱۷	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۱۷	°°P	
۰/۵۷۰	۱۳۵/۱ ± ۵/۴	۱۳۵/۶ ± ۳/۴	۱۳۵/۶ ± ۳/۴	۱۳۴/۶ ± ۴/۰	۱۳۳/۵ ± ۶/۱	۱۳۴/۹ ± ۶/۳	۱۳۵/۶ ± ۲/۴	رانیتیدین	سدیم (میلی اکی‌والان بر دسی لیتر)
	۱۳۵/۴ ± ۲/۲	۱۳۷/۳ ± ۶/۴	۱۳۷/۳ ± ۶/۴	۱۳۴/۸ ± ۲/۷	۱۳۱/۰ ± ۳/۸	۱۳۵/۶ ± ۵/۷	۱۳۶/۲ ± ۴/۲	پنتوپرازول	
	۰/۸۱۰	۰/۲۷۰	۰/۲۷۰	۰/۹۰۰	۰/۰۸۰	۰/۶۸۰	۰/۵۵۰	°°P	
۰/۸۴۰	۳/۴۹ ± ۰/۸۴	۳/۵۶ ± ۰/۷۵	۳/۷۰ ± ۱/۱۰	۳/۶۰ ± ۰/۸۸	۳/۶۴ ± ۱/۲۴	۳/۸۱ ± ۰/۶۴	۳/۲۹ ± ۰/۷۱	رانیتیدین	پتاسیم (میلی اکی‌والان بر دسی لیتر)
	۳/۳۲ ± ۰/۹۳	۳/۷۴ ± ۱/۱۰	۳/۸۹ ± ۱/۰۰	۳/۵۰ ± ۱/۰۶	۳/۸۴ ± ۱/۱۶	۳/۸۳ ± ۰/۵۹	۳/۲۱ ± ۰/۸۵	پنتوپرازول	
	۰/۵۰۰	۰/۵۰۰	۰/۵۲۰	۰/۷۲۰	۰/۵۶۰	۰/۸۹۰	۰/۷۲۰	°°P	
۰/۳۷۰	۸/۶۰ ± ۱/۴۱	۸/۵۵ ± ۱/۴۴	۸/۱۵ ± ۱/۳۲	۸/۴۸ ± ۱/۴۵	۸/۵۴ ± ۱/۳۹	۸/۹۰ ± ۱/۷۲	۸/۳۵ ± ۱/۳۹	رانیتیدین	کلسیم (میلی گرم بر دسی لیتر)
	۸/۵۷ ± ۱/۲۰	۸/۴۵ ± ۰/۸۵	۸/۶۸ ± ۱/۰۰	۸/۶۰ ± ۱/۰۹	۸/۴۱ ± ۱/۱۲	۹/۲۰ ± ۱/۳۴	۸/۶۴ ± ۱/۳۴	پنتوپرازول	
	۰/۹۳۰	۰/۷۷۰	۰/۱۲۰	۰/۷۴۰	۰/۷۲۰	۰/۵۰۰	۰/۴۵۰	°°P	
۰/۵۸۰	۷/۴۹ ± ۰/۰۷	۷/۴۷ ± ۰/۰۸	۷/۱۸ ± ۱/۴۰	۷/۴۵ ± ۰/۰۷	۷/۴۵ ± ۰/۰۹	۷/۴۴ ± ۰/۰۸	۷/۴۳ ± ۰/۰۷	رانیتیدین	pH
	۷/۴۷ ± ۰/۰۶	۷/۴۵ ± ۰/۰۹	۷/۴۶ ± ۰/۰۸	۷/۴۶ ± ۰/۰۷	۷/۴۳ ± ۰/۰۷	۷/۴۱ ± ۰/۰۹	۷/۴۲ ± ۰/۱۱	پنتوپرازول	
	۰/۲۵۰	۰/۴۴۰	۰/۳۳۰	۰/۷۳۰	۰/۲۹۰	۰/۲۳۰	۰/۵۰۰	°°P	
۰/۷۳۰	۵/۲۳ ± ۱/۵۲	۳/۴۴ ± ۱/۳۲	۳/۴۳ ± ۱/۳۶	۳/۱۰ ± ۱/۳۵	۲/۲۲ ± ۱/۱۵	۴/۷۴ ± ۱/۱۵	۴/۸۴ ± ۱/۱۳	رانیتیدین	BE
	۱/۲۲ ± ۱/۲۱	۳/۲۰ ± ۱/۱۴	۳/۹۸ ± ۱/۶۰	۳/۱۴ ± ۱/۶۲	۴/۳۴ ± ۱/۰۱	۳/۶۹ ± ۱/۰۰	۴/۱۴ ± ۰/۹۵	پنتوپرازول	
	۰/۰۶۰	۰/۹۰۰	۰/۷۹۰	۰/۹۹۰	۰/۱۷۰	۰/۵۰۰	۰/۶۴۰	°°P	

°° Repeated measures ANOVA. سطح معنی دار تفاوت بین دو گروه در هر مقطع زمانی مطابق آزمون t

BE: Base excess

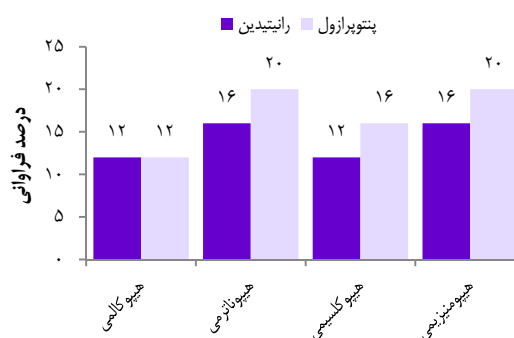
۷۰ بیمار بدحال بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، به این نتیجه رسیدند که ۵۰ نفرشان سطح طبیعی منیزیم، ۱۷ نفر دچار کمبود منیزیم و ۳ بیمار دچار افزایش منیزیم شدند. در مطالعه‌ی آن‌ها بین نمره‌بندی APACHE-II و سطح سرمی منیزیم رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت (۱۸).

بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به علت بی‌حرکی، استرس اکسیداتیو، مصرف داروهای ضد انعقاد و... در معرض خطر اختلالات گوارشی قرار دارند که برای پیشگیری از این عارضه، برای آن‌ها داروهای گوارشی به ویژه داروهای PPI مانند پنتوپرازول تجویز می‌گردد. از طرف دیگر، مصرف پنتوپرازول با بروز کمبود برخی عناصر از جمله منیزیم همراه است و کمبود منیزیم نیز عامل مؤثری در بروز اختلالات الکترولیتی در این بیماران می‌باشد. از سوی دیگر، نتایج برخی مطالعات نشان داده‌اند که سطح سرمی منیزیم و کمبود آن می‌تواند در پیش‌آگهی بیماران تأثیرگذار باشد؛ به طوری که در مطالعه‌ی ولی‌زاده حسنلویی و همکاران، مدت زمان اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و طول مدت اتصال به ونتیلاتور، با سطح سرمی منیزیم ارتباط معنی‌دار و معکوسی را نشان داد، اما میزان مرگ و میر با سطح سرمی منیزیم رابطه‌ی معنی‌داری نداشت (۱۸).

نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن بود که مصرف رانیتیدین به جای پنتوپرازول، با کاهش کمتر سطح سرمی منیزیم در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه همراه می‌باشد، اما با توجه به محدودیت‌های تحقیق از جمله تعداد اندک نمونه‌ها و کوتاه بودن زمان اندازه‌گیری منیزیم، توصیه می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری حرفه‌ای به شماره‌ی ۳۹۴۲۲۱ مصوب حوزه‌ی معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد که با حمایت‌های این مرکز انجام گردید. بدین وسیله نویسندگان از تمام افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.



شکل ۱. درصد فراوانی بروز اختلالات الکترولیتی در دو گروه

بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی سطح سرمی منیزیم در دو گروه دریافت‌کننده پنتوپرازول و رانیتیدین در طول دو هفته‌ی اول بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد.

دو گروه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و پایه از جمله توزیع سن و جنسیت، علت بستری، مدت بستری و مدت اتصال به ونتیلاتور اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از این عوامل بر روی عوامل الکترولیتی مشاهده نشد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیماران دریافت‌کننده پنتوپرازول از روز چهارم تا دهم بستری سطح منیزیم پایین‌تری داشتند؛ در حالی که سطح منیزیم در روز دوم بستری در این گروه بالاتر بود که یکی از علل احتمالی این تغییرات می‌تواند نوع داروی مصرف‌شده در بیماران باشد. نتایج تحقیق El-Charabaty و همکاران نشان داد که مصرف طولانی مدت داروهای PPI تأثیر معنی‌داری در کاهش سطح سرمی منیزیم دارد و شیوع کمبود منیزیم در بیماران که به مدت طولانی پنتوپرازول مصرف کرده‌اند، به طور معنی‌داری بالاتر بود (۱۶). در مطالعه‌ی Zafar و همکاران، ۲۳۷ بیمار مصرف‌کننده‌ی داروهای PPI و ۱۶۷ بیماری که PPI مصرف نمی‌کردند، از نظر سطح سرمی منیزیم مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که شیوع کمبود منیزیم در دو گروه با و بدون مصرف PPI به ترتیب ۵۱/۲ و ۳۹/۶ درصد می‌باشد و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد (۱۷). حسنلویی ولی‌زاده و حسینی با بررسی

References

1. Kraft MD, Btaiche IF, Sacks GS, Kudsk KA. Treatment of electrolyte disorders in adult patients in the intensive care unit. *Am J Health Syst Pharm* 2005; 62(16): 1663-82.
2. Satish R, Gokulnath G. Serum magnesium in recovering acute renal failure. *Indian J Nephrol* 2008; 18(3): 101-4.
3. Deheinzeln D, Negri EM, Tucci MR, Salem MZ, da Cruz VM, Oliveira RM, et al. Hypomagnesemia in critically ill cancer patients: a prospective study of predictive factors. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33(12): 1443-8.
4. Novello NP, Blumstein HA. Hypomagnesemia [Online]. [cited 2007]; Available from: URL:

- <http://misc.medscape.com/pi/iphone/medscapeapp/html/A767546-business.html>
- Rahimi M, Montazeri K, Kamali L, Moradi M, Naghibi Kh. Comparing the effects of magnesium sulfate and nitroglycerin on the control of hypertension during and after cataract surgery under local anesthesia and intravenous sedation. *J Isfahan Med Sch* 2016; 33(361): 2076-83. [In Persian].
 - Liu D, Steele D. Fluid, electrolytes, acid base. In: Bigatello L, Allain RM, Haspel KL, Hellman J, Hess DR, editors. *Critical care handbook of the massachusetts general hospital*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 126-54.
 - Andreoli TE, Carpenter CJ, Griggs RC. *Cecil essentials of medicine*. 7th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2007. p. 417-8.
 - Katzung BG, Trevor AJ, Kruidering-Hall M. *Katzung and Trevor's pharmacology: examination and board review*. 11th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2008. p. 1067-75.
 - Taylor PC, Loop FD, Hermann RE. Management of acute stress ulcer after cardiac surgery. *Ann Surg* 1973; 178(1): 1-5.
 - Fujita K, Hata M, Sezai A, Sekino H, Minami K. Is prophylactic intravenous administration of a proton pump inhibitor necessary for perioperative management of cardiac surgery? *Heart Surg Forum* 2012; 15(5): E277-E279.
 - Vincent JL, Patrick EA, Frederick K, Fink MM. *Textbook of critical care*. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 86-91.
 - Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. *Miller's anesthesia*. 7th ed. London, UK: Churchill Livingstone; 2011. p. 218.
 - Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. *Schwartz's principles of surgery*. 9th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2009. p. 333.
 - Shin JS, Abah U. Is routine stress ulcer prophylaxis of benefit for patients undergoing cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2012; 14(5): 622-8.
 - Toh JW, Ong E, Wilson R. Hypomagnesaemia associated with long-term use of proton pump inhibitors. *Gastroenterol Rep (Oxf)* 2015; 3(3): 243-53.
 - El-Charabaty E, Saifan C, Abdallah M, Naboush A, Glass D, Azzi G, et al. Effects of proton pump inhibitors and electrolyte disturbances on arrhythmias. *Int J Gen Med* 2013; 6: 515-8.
 - Zafar MS, Wani JI, Karim R, Mir MM, Koul PA. Significance of serum magnesium levels in critically ill-patients. *Int J Appl Basic Med Res* 2014; 4(1): 34-7.
 - Valizadeh Hassanlouei MA, Hassani E, Rahimi Rad MH, Adeli SH, Karimi Sakhvidi N, Boudag H. Evaluation of serum magnesium and the effect on prognosis in patients admitted to intensive care unit. *J Urmia Univ Med Sci* 2013; 24(1): 30-7. [In Persian].

Comparison of Serum Level of Magnesium in Patients Received Pantoprazole or Ranitidine in Intensive Care Unit

Babak Alikiaii¹, Parviz Kashefi², Saeed Abbasi¹, Elahe Askari-Barzani³

Original Article

Abstract

Background: Some of studies showed that using proton-pump inhibitors (PPIs) in hospitalized patients is one of the causes of decreased serum magnesium level that leads to electrolytic imbalance. This study aimed to compare serum level of magnesium in patients who received pantoprazole or ranitidine in intensive care unit.

Methods: In a clinical trial study, 50 patients hospitalized in intensive care units of Alzahra hospital, Isfahan, Iran, were randomly divided in to two groups of 25. Patients were treated with pantoprazole and ranitidine in first and second groups, respectively. Serum level of magnesium was measured during two weeks after entrance to intensive care units and compared between the groups.

Findings: Mean serum level of magnesium in the two groups of pantoprazole and ranitidine in second day of hospitalization was 1.90 ± 0.11 and 1.98 ± 0.13 mg/dl, respectively and there was statistically difference between the two groups ($P = 0.017$). Serum level of magnesium until the 10th day of hospitalization was significantly different between the two groups. In addition, the trend of serum level of magnesium was different between the two groups ($P < 0.001$).

Conclusion: Our study showed that consumption of ranitidine led to less decrease of serum level of magnesium among patients hospitalized in internal care units. But, considering our limitations as the amount of cases, more studies on using ranitidine are recommended.

Keywords: Magnesium, Pantoprazole, Ranitidine, Intensive care unit

Citation: Alikiaii B, Kashefi P, Abbasi S, Askari-Barzani E. Comparison of Serum Level of Magnesium in Patients Received Pantoprazole or Ranitidine in Intensive Care Unit. J Isfahan Med Sch 2017; 35(432): 615-21.

1- Assistant Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

Corresponding Author: Saeed Abbasi, Email: s_abbasi@med.mui.ac.ir