

بررسی تأثیر پیش‌گیرانه‌ی دزهای متفاوت ترامادول تزریقی بر لرز حین و بعد از عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی در مقایسه با گروه شاهد

عظیم هنرمند^۱، محمدرضا صفوی^۱، ساناز زارع^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: لرز بعد از عمل، یک عارضه‌ی شایع در اعمال جراحی تحت بی‌حسی نخاعی می‌باشد. این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی دزهای متفاوت ترامادول تزریقی بر لرز حین و بعد از عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی در مقایسه با گروه شاهد انجام شد.

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۱۲۸ بیمار تحت اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی در ۴ گروه ۳۳ نفره توزیع شدند. در گروه‌های مداخله، به ترتیب ۰/۵، ۱ و ۰/۷۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول در ۵ دقیقه قبل از بی‌حسی نخاعی تزریق شد و در گروه شاهد، نرمال‌سالین با حجم مساوی تزریق گردید و بروز لرز بعد از عمل در ۴ گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: بررسی بروز لرز بعد از عمل در ۴ گروه مورد مطالعه نشان داد که در مجموع، ۱۱ نفر دچار لرز بعد از عمل شدند که به ترتیب ۱ نفر (۲/۶ درصد)، ۲ نفر و ۱ نفر (۲/۶ درصد) از گروه‌های دریافت‌کننده‌ی ۰/۵، ۱ و ۰/۷۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول و ۷ نفر (۱۷/۹ درصد) از گروه شاهد بودند و بروز لرز در گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P = ۰/۰۲۱$).

نتیجه‌گیری: در این مطالعه، هر سه دز ۰/۵، ۱ و ۰/۷۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول در مقایسه با گروه شاهد در پیش‌گیری از لرز بعد از عمل مؤثر هستند، اما دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، تأثیر بیشتری بر کاهش شدت لرز بعد از عمل دارد. از این رو، به نظر می‌رسد دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم، دز مناسب‌تری برای کنترل لرز بعد از عمل باشد.

واژگان کلیدی: لرز، ترامادول، جراحی ارتوپدی، بی‌هوشی نخاعی

ارجاع: هنرمند عظیم، صفوی محمدرضا، زارع ساناز. بررسی تأثیر پیش‌گیرانه‌ی دزهای متفاوت ترامادول تزریقی بر لرز حین و بعد از عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی در مقایسه با گروه شاهد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۸۹): ۸۷۱-۸۶۵

مقدمه

بی‌حسی نخاعی و جراحی، اختلالات حرارتی قابل توجهی در بدن انسان ایجاد می‌کنند (۱). لرز، یک پاسخ فیزیولوژیک به کاهش درجه‌ی حرارت مرکزی به صورت فعالیت عضلانی غیر ارادی تونیک-کلونیک و با تناوب‌های متنوع با هدف افزایش تولید متابولیک گرما می‌باشد (۲-۴). لرز، عارضه‌ی شایعی است که در ۴۰-۷۰ درصد از بیمارانی که تحت بی‌حسی نخاعی قرار می‌گیرند، ایجاد می‌شود و عارضه‌ای بالقوه مهم است (۵). لرز برای بیماران تجربه‌ای بسیار استرس‌زا و ناخوشایند است. مکانیسم ایجاد لرز، به طور دقیق مشخص نیست، اما هیپوترمی

حین و بعد از عمل، ثانویه به مهار مکانیسم‌های تنظیم‌کننده‌ی دما به دنبال بی‌حسی محور عصبی را علت اولیه می‌دانند (۶). بی‌حسی نخاعی، باعث اتساع عروق در اندام‌های تحتانی می‌شود و در نتیجه، توزیع گرما از اندام‌های مرکزی به محیطی ایجاد می‌شود. محیط‌های سرد اتاق عمل، تزریق مایعات سرد و واکنش‌های دارویی، از علل دیگر لرز حین و بعد از عمل جراحی هستند. در بیمار مبتلا به لرز، افزایش مصرف اکسیژن و افزایش تولید دی‌اکسید کربن اتفاق می‌افتد (۷). پس در بیماران با ذخیره‌ی محدود اکسیژن میوکارد یا موارد شناخته شده‌ی بیماری‌های کرونری، لرز منجر به نقص بیشتر در عملکرد میوکارد و عوارض جبران‌ناپذیر می‌شود. لرز، همچنین فشار

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

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

تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها که به میزان ۰/۳۵ در نظر گرفته شد، به تعداد ۳۲ نفر در هر گروه برآورد گردید.

روش کار بدین صورت بود که بعد از اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۲۸ بیمار کاندیدای عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی انتخاب و به روش تخصیص تصادفی در ۴ گروه ۳۲ نفره تقسیم شدند. در گروه‌های مداخله، به ترتیب ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول وریدی، ۵ دقیقه قبل از بی‌حسی نخاعی تزریق شد و در گروه شاهد، نرمال‌سالین با حجم مساوی ۵ دقیقه قبل از بی‌حسی نخاعی تزریق شد.

بعد از گرفتن شرح حال، بیمار روی تخت عمل قرار گرفت و در موقعیت نشسته بعد از پرپ و درپ در فضای L3-L4 یا L4-L5 بی‌حسی نخاعی با استفاده از نیدل شماره‌ی ۲۳ Midline اعمال شد. جهت بی‌حسی نخاعی، از داروی مارکائین ۰/۵ درصد با حجم ۳ سی‌سی استفاده شد.

فشار خون سیستولیک، دیاستولیک، متوسط شریانی و ضربان قلب در زمان‌های پایه و سپس، هر ۲۰ دقیقه حین عمل تا پایان عمل و بعد از آن، تا ۱ ساعت پس از ورود به ریکاوری ارزیابی و ثبت شد. فراوانی و شدت لرز بیمار با استفاده از Wrench grading ارزیابی گردید که بر اساس آن، لرز به ۵ درجه شامل درجه‌ی صفر (بدون لرز)، درجه‌ی ۱ [یکی یا بیشتر از موارد ذکر شده بدون فعالیت عضلانی قابل مشاهده شامل Piloerection، انقباض عروق (Vasoconstriction) محیطی و سیانوز محیطی]، درجه‌ی ۲ (فعالیت عضلانی در یک گروه از عضلات)، درجه‌ی ۳ (فعالیت عضلانی در بیش از یک گروه عضلات، اما غیر عمومی) و درجه‌ی ۴ (لرز درگیر کننده‌ی تمام بدن) تقسیم‌بندی می‌شود (۱۲).

درجه‌ی حرارت مرکزی بدن با استفاده از دماسنج Tympanic و درجه‌ی حرارت محیطی با استفاده از دماسنج در ناحیه‌ی Axillary در زمان‌های پایه سپس هر ۲۰ دقیقه حین عمل تا پایان عمل و پس از آن، هر ۲۰ دقیقه تا ۱ ساعت پس از ورود به ریکاوری ارزیابی و ثبت گردید. درجه‌ی حرارت اتاق عمل بین ۲۱-۲۳ درجه‌ی سانتی‌گراد حفظ شد و مایعات دریافتی بیمار نیز در درجه‌ی حرارت اتاق عمل، گرم و تجویز گردید.

بعد از بی‌حسی نخاعی، بالاترین سطح بلوک حسی به روش Pin prick ارزیابی گردید. در صورت بروز لرز با درجه‌ی ۳ و بالاتر، ۲۵ میلی‌گرم پتیدین وریدی تزریق می‌گردید.

عوارض دارویی شامل تهوع، استفراغ، برادی‌کاردی (ضربان قلب کمتر از ۵۰ بار در دقیقه) و افت فشار خون (کاهش بیش از ۲۰ درصد فشار خون سیستول نسبت به پایه) ارزیابی و ثبت شد. برادی‌کاردی، با استفاده از آتروپین و افت فشار خون با استفاده از آفدرین درمان شد.

داخل چشم و جمجه را بالا می‌برد. از عوارض دیگر لرز، افزایش درد محل جراحی، به تأخیر افتادن ترمیم زخم و تأخیر در ترخیص بیماران می‌باشد (۸).

روش‌های متنوعی برای کنترل لرز طی بی‌حسی نخاعی وجود دارد. روش‌های غیر دارویی جهت نگره داشتن دمای بدن بیماران در حد طبیعی وجود دارد که علاوه بر هزینه‌بر بودن در همه‌ی اتاق‌های عمل، در دسترس نمی‌باشد، اما در مقابل روش‌های دارویی ساده با هزینه‌ی کمتر، اثربخش، به راحتی قابل انجام و در دسترس می‌باشد (۹).

ترامادول هیدروکلراید، یک اپیوئید سنتتیک است که آگونیست گیرنده‌های اپیوئید مو می‌باشد و اثر تعدیل‌کننده بر روی راه‌های مونیو آمینرژیک مرکزی دارد و بنابراین، برداشت نورونی نورآدرنالین و سروتونین را مهار می‌کند و ترشح هیدروکسی تریپتامین را افزایش می‌دهد و با این مکانیسم، منجر به تنظیم مجدد مرکز کنترل دمای بدن می‌شود (۱۱-۱۰). با توجه به این که تأثیر دزهای متفاوت ترامادول با دز ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم، ۰/۷۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم تاکنون به صورت یک‌جا با گروه شاهد در ارتباط با پیش‌گیری از لرز بعد از بی‌حسی نخاعی مطالعه نشده بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی دزهای متفاوت ترامادول تزریقی بر لرز حین و بعد از عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی در مقایسه با گروه شاهد در مرکز پزشکی کاشانی طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ به انجام رسید.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور با گروه شاهد بود که در طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ در مرکز پزشکی آیت‌اله کاشانی انجام شد. جمعیت هدف مطالعه، بیماران تحت اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل بیماران کاندیدای عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی، بیهوشی درجات ASA American Society of Anesthesiologists) ۱ و ۲، دامنه‌ی سنی ۶۵-۱۸ سال، عدم اختلال عملکرد قلب، عدم اختلال غددی مثل تیروئید، عدم ابتلا به دیابت، عدم وجود حساسیت دارویی و موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود. همچنین، هر گونه تغییر در تکنیک بی‌حسی و یا خونریزی شدید در حدی که بیمار نیاز به تزریق خون داشته باشد، به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

تعداد نمونه‌ی مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه جهت مقایسه‌ی نسبت‌ها و با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، بروز لرز بعد از عمل که با توجه به در دسترس نبودن مطالعه‌ی قبلی ۰/۵ در نظر گرفته شد و حداقل

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک در ۴ گروه مورد مطالعه

مقدار P	دز ترامادول دریافتی (میلی گرم/کیلوگرم)				متغیر
	صفر (شاهد)	۱	۰/۷۵	۰/۵	
۰/۴۷۰	۳۹/۳ ± ۱۵/۷	۴۳/۲ ± ۱۳/۵	۳۸/۴ ± ۱۱/۰	۴۱/۱ ± ۱۶/۰	میانگین سن (سال)
۰/۷۲۰	۳۰ (۷۶/۹)	۳۱ (۷۹/۵)	۲۹ (۷۴/۴)	۳۳ (۸۴/۶)	جنس
	۹ (۲۳/۱)	۸ (۲۰/۵)	۱۰ (۲۵/۶)	۶ (۱۵/۴)	زن
۰/۱۹۰	۳۳ (۸۴/۶)	۲۷ (۶۹/۲)	۳۴ (۸۷/۲)	۳۲ (۸۲/۱)	ASA
	۶ (۱۵/۴)	۱۲ (۳۰/۸)	۵ (۱۲/۸)	۷ (۱۷/۹)	۲
۰/۱۹۰	۷۰/۹ ± ۱۲/۴	۷۴/۹ ± ۹/۲	۷۲/۲ ± ۱۳/۸	۶۹/۱ ± ۱۲/۱	میانگین وزن (کیلوگرم)
۰/۱۳۰	۸۷/۶ ± ۳۰/۰	۷۳/۵ ± ۴۰/۲	۸۱/۰ ± ۲۳/۸	۸۷/۷ ± ۳۱/۵	مدت زمان عمل (دقیقه)

ASA: American Society of Anesthesiologists

وزن و مدت زمان عمل، اختلاف معنی داری نداشتند (جدول ۱). بررسی پارامترهای همودینامیک و تغییرات درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی نشان داد که از بدو القای بی‌حسی تا یک ساعت بعد از عمل میانگین فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی ضربان قلب و درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی بین ۴ گروه اختلاف معنی داری نداشت.

بررسی بروز لرز بعد از عمل در ۴ گروه مورد مطالعه نشان داد که در مجموع، ۱۱ نفر دچار لرز بعد از عمل شدند که ۱ نفر (۲/۶ درصد) از گروه دریافت کننده‌ی ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، ۲ نفر (۵/۱ درصد) از گروه ۰/۷۵ میلی‌گرم/کیلوگرم، ۱ نفر (۲/۶ درصد) از گروه ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول و ۷ نفر (۱۷/۹ درصد) از گروه شاهد بودند و بروز لرز بعد از عمل در گروه شاهد به طور معنی داری بیشتر بود ($P = ۰/۰۲۱$). بر حسب نتایج جدول ۲، شدت لرز بعد از عمل در تمامی مقاطع زمانی، در بین ۴ گروه اختلاف معنی داری داشت و گروه دریافت کننده‌ی ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، شدت لرز کمتری داشتند ($P < ۰/۰۰۱$).

روش کورسازی بدین صورت بود که اطلاعات اولیه‌ی بیماران توسط کاروز جمع‌آوری شد، داروها توسط یکی از متخصصین بیهوشی که در جریان مطالعه نبود، در سرنگ‌های مشابه کشیده شد و کدگذاری گردید. تزریق داروها به بیمار توسط مجری طرح صورت گرفت و جمع‌آوری داده‌ها توسط کاروز انجام شد که این افراد از نوع داروی تزریقی بی‌اطلاع بودند.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های χ^2 ، Repeated measures و One-way ANOVA، Kruskal-Wallis و ANOVA در محیط نرم‌افزاری SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۲۸ بیمار تحت اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی نخاعی در ۴ گروه ۳۲ نفره‌ی دریافت کننده‌ی ۱، ۰/۷۵، ۰/۵ میلی‌گرم ترامادول و گروه شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند. ۴ گروه مورد مطالعه، از نظر توزیع سنی و جنسی، ASA و میانگین

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار شدت لرز بعد از عمل در ۴ گروه

مقدار P	دز ترامادول دریافتی (میلی گرم/کیلوگرم)				زمان
	صفر (شاهد)	۱	۰/۷۵	۰/۵	
< ۰/۰۰۱	۰/۹۲ ± ۰/۹۳	۰/۱۳ ± ۰/۴۱	۰/۷۲ ± ۰/۴۶	۰/۸۷ ± ۰/۳۴	بدو القای بی‌حسی
< ۰/۰۰۱	۱/۲۱ ± ۱/۱۳	۰/۱۸ ± ۰/۵۶	۰/۹۰ ± ۰/۸۵	۱/۰۳ ± ۰/۷۸	دقیقه‌ی ۲۰
< ۰/۰۰۱	۱/۵۹ ± ۱/۴۶	۰/۲۳ ± ۰/۵۴	۱/۱۰ ± ۰/۶۰	۱/۱۰ ± ۰/۸۵	دقیقه‌ی ۴۰
< ۰/۰۰۱	۱/۶۲ ± ۱/۲۷	۰/۲۳ ± ۰/۴۸	۱/۲۰ ± ۰/۷۳	۱/۳۱ ± ۰/۹۵	دقیقه‌ی ۶۰
< ۰/۰۰۱	۱/۵۱ ± ۱/۱۷	۰/۱۸ ± ۰/۳۹	۱/۲۳ ± ۰/۸۴	۱/۴۱ ± ۱/۲۱	دقیقه‌ی ۸۰
< ۰/۰۰۱	۱/۶۴ ± ۱/۳۹	۰/۰۸ ± ۰/۲۷	۱/۲۶ ± ۰/۹۴	۱/۶۷ ± ۱/۶۱	دقیقه‌ی ۱۰۰
< ۰/۰۰۱	۱/۴۹ ± ۱/۵۰	۰/۲۳ ± ۰/۹۹	۱/۰۰ ± ۰/۷۹	۱/۵۰ ± ۱/۵۰	دقیقه‌ی ۱۲۰

جدول ۳. توزیع فراوانی دریافت دارو و دز دریافتی آن در ۴ گروه مورد مطالعه

مقدار P	دز ترامادول دریافتی (میلی گرم/کیلوگرم)				متغیر
	صفر (شاهد)	۱	۰/۷۵	۰/۵	
۰/۰۰۱	۱۶ (۴۱/۰)	۳ (۷/۷)	۱۶ (۴۱/۰)	۸ (۲۰/۵)	افدرین دریافت
۰/۴۶۰	۱۰/۳ ± ۷/۰	۸/۳ ± ۲/۹	۷/۲ ± ۳/۱	۱۲/۵ ± ۵/۴	دز دریافتی
۰/۲۹۰	۲ (۵/۱)	۱ (۲/۶)	۰ (۰)	۰ (۰)	آتروپین دریافت
> ۰/۹۹۹	۱	۱	۰	۰	دز دریافتی
< ۰/۰۰۱	۱۴ (۳۵/۹)	۰ (۰)	۶ (۱۵/۴)	۱۲ (۳۰/۸)	پتیدین دریافت
۰/۷۰۰	۲۶/۴ ± ۵/۷	۰	۲۵/۰ ± ۴/۵	۲۷/۹ ± ۹/۲	دز دریافتی

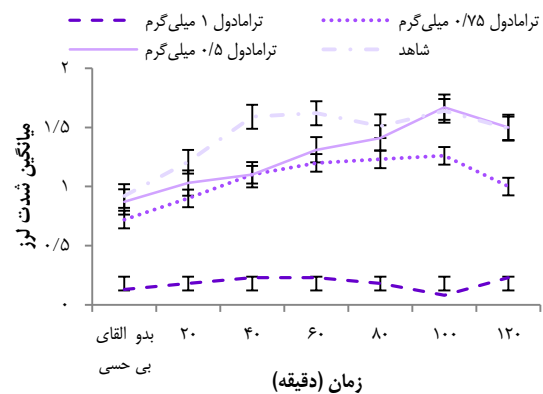
آتروپین و پتیدین نشان داده شده است که طبق آن، فراوانی دریافت افدرین به طور معنی داری در گروه شاهد بیشتر بود، اما دز دریافتی بین گروه‌ها متفاوت نبود. دریافت آتروپین و دز آن در بین ۴ گروه اختلاف معنی داری نداشت، اما فراوانی دریافت پتیدین در ۴ گروه متفاوت بود ($P < ۰/۰۰۱$) و گروه شاهد، بیشترین فراوانی دریافت پتیدین را داشت، اما دز آن در ۴ گروه متفاوت نبود.

طبق نتایج به دست آمده، ۳۰ نفر دچار افت فشار خون، ۸ نفر دچار برادی کاردی، ۱۲ نفر دچار تهوع و ۴ نفر دچار استفراغ بعد از عمل شدند که فراوانی بروز این عوارض به تفکیک گروه‌های مطالعه در جدول ۴ آمده است. فراوانی بروز افت فشار خون و تهوع بین ۴ گروه معنی دار بود.

بحث

لرز بعد از عمل، یکی از چالش‌های جدی در اعمال جراحی تحت بی‌حسی نخاعی محسوب می‌گردد و تا کنون روش‌های مختلفی برای کنترل آن ارائه شده است که از جمله‌ی آنها، می‌توان به تزریق ترامادول اشاره نمود، اما در مورد میزان تأثیر این دارو و مقدار تزریق آن، هنوز اتفاق نظر وجود ندارد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی دزهای متفاوت ترامادول تزریقی بر لرز حین و بعد از عمل جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی در مقایسه با گروه شاهد در مرکز پزشکی آیت‌اله کاشانی طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ به انجام رسید.

همچنین، مطابق شکل ۱، روند تغییرات شدت لرز بعد از عمل در بین گروه‌ها تفاوت معنی داری داشت ($P < ۰/۰۰۱$) و گروه شاهد، بالاترین شدت لرز و گروه ترامادول ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم، پایین‌ترین شدت لرز بعد از عمل را داشتند. بر حسب آزمون تعقیبی Scheffe، گروه دریافت کننده‌ی ۱ میلی‌گرم با ۳ گروه ۰/۷۵ میلی‌گرم، ۰/۵ میلی‌گرم و گروه شاهد تفاوت معنی داری داشت ($P < ۰/۰۰۱$). اختلاف بین سایر گروه‌ها معنی دار نبود؛ یعنی گروه ۰/۷۵ میلی‌گرم با گروه ۰/۵ میلی‌گرم، گروه ۰/۷۵ میلی‌گرم با گروه شاهد و گروه ۰/۵ میلی‌گرم با گروه شاهد معنی دار نبود.



شکل ۱. میانگین شدت لرز در ۴ گروه مورد مطالعه در مقاطع زمانی مختلف

در جدول ۳، توزیع فراوانی و میانگین دز دریافتی افدرین،

جدول ۴. توزیع فراوانی عوارض بعد از عمل در ۴ گروه مورد مطالعه

مقدار P	دز ترامادول دریافتی (میلی گرم/کیلوگرم)				متغیر
	صفر (شاهد)	۱	۰/۷۵	۰/۵	
۰/۰۰۲	۱۲ (۳۰/۸)	۱ (۲/۶)	۱۲ (۳۰/۸)	۵ (۱۲/۸)	افت فشار خون
۰/۰۹۷	۵ (۱۲/۸)	۱ (۲/۶)	۱ (۲/۶)	۱ (۲/۶)	برادی کاردی
۰/۰۰۵	۸ (۲۰/۵)	۰ (۰)	۲ (۵/۱)	۲ (۵/۱)	تهوع
۰/۱۰۰	۳ (۷/۷)	۰ (۰)	۱ (۲/۶)	۰ (۰)	استفراغ

Jain و Bansal مطالعه‌ای با هدف ارزیابی اثربخشی کلونیدین، بوترفانول و ترامادول در کنترل لرز طی بی‌حسی نخاعی و مقایسه‌ی عوارض جانبی آن‌ها انجام دادند. آن‌ها، ۹۰ بیمار را که طی بی‌حسی نخاعی لرز پیدا کرده بودند، به طور تصادفی به ۳ گروه تقسیم کردند. نتیجه‌ی پژوهش این بود که بوترفانول در کنترل لرز از ترامادول بهتر عمل می‌کند و احتمال عود لرز هم در آن کمتر است. اگر چه بوترفانول و ترامادول هر دو از کلونیدین بهتر عمل می‌کنند. آن‌ها نتیجه گرفتند که هر دو اپیوئید مورد مطالعه، لرز را بهتر از آگونیسست آلفا-۲ کنترل می‌کنند (۲).

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Mohta و همکاران با هدف مقایسه‌ی ترامادول و ویدی در دزهای ۱، ۲ و ۳ میلی‌گرم/کیلوگرم و پتیدین با دز ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم در پیش‌گیری از لرز پس از بی‌حسی نخاعی انجام شد، ۱۶۵ بیمار وارد و به صورت تصادفی در ۵ گروه تقسیم شدند. نتیجه‌ی این پژوهش، نشان داد که استفاده از ترامادول با هر ۳ دز در لرز پس از بی‌حسی نخاعی مؤثر بود و ترامادول با دز ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم بهترین تأثیر ضد لرز و ضد درد را داشت (۱۲).

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، بیشترین دریافت افدرین در گروه شاهد و کمترین آن در گروه ترامادول ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم بود که این مطلب، نشان دهنده‌ی کاهش افت فشار خون در بیماران دریافت کننده‌ی ترامادول ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم می‌باشد. از طرف دیگر، هیچ بیماری از گروه دریافت کننده‌ی ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، پتیدین دریافت نکردند؛ در حالی که در گروه شاهد، ۳۵/۹ درصد بیماران، پتیدین دریافت نمودند و از این رو، احتمال می‌رود بیماران دریافت کننده‌ی ترامادول، شدت درد بعد از عمل کمتری داشته‌اند. بروز دیگر عوارض بعد از عمل نیز در گروه شاهد به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر بوده است و به ویژه بروز کم‌فشاری خون و تهوع در گروه دریافت کننده‌ی ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول به طور معنی‌داری کمتر بود.

نتیجه‌گیری نهایی این که هر سه دز ۱، ۰/۷۵ و ۰/۵ میلی‌گرم ترامادول در مقایسه با گروه شاهد در پیش‌گیری از لرز بعد از عمل مؤثر هستند، اما دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، تأثیر بیشتری بر کاهش شدت لرز بعد از عمل دارد. از این رو، به نظر می‌رسد دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم دز مناسب‌تری برای کنترل لرز بعد از عمل باشد. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، از جمله کمی حجم نمونه، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی

در این مطالعه، تأثیر سه دز ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول در مقایسه با گروه شاهد در ۴ گروه ۳۲ نفره مورد بررسی قرار گرفت که طبق یافته‌های اولیه، ۴ گروه مورد مطالعه از نظر توزیع سنی و جنسی، ASA، وزن و مدت زمان عمل اختلاف معنی‌داری نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از این عوامل بر روی نتایج مطالعه دیده نشد.

بررسی پارامترهای همودینامیک نظیر فشار خون و ضربان قلب در طی مدت عمل و ریکاوری اختلاف معنی‌دار و قابل توجهی را بین گروه‌ها نشان نداد. از این رو، احتمال می‌رود استفاده از دز ۱-۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول در اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی که تحت بی‌حسی نخاعی انجام می‌گیرد، سالم و بی‌خطر است و منجر به بروز اختلال همودینامیک جدی در بیماران نمی‌گردد.

بررسی بروز و شدت درد بیماران در طی مدت عمل و ریکاوری نشان داد بیمارانی که دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول دریافت نموده‌اند، شدت لرز کمتری داشته‌اند و در مقابل، در گروه شاهد که ترامادول دریافت نکردند، شدت لرز به طور قابل توجه و معنی‌داری بالاتر بود و از آن جایی که بروز و شدت لرز بین سایر گروه‌ها با گروه شاهد و همچنین، بین دو گروه ۰/۷۵ و ۰/۵ میلی‌گرم اختلاف معنی‌داری نداشت، احتمال می‌رود کاربرد دز ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ترامادول، دز مناسب این دارو در کنترل لرز بعد از عمل می‌باشد. هر چند، مطالعه‌ی دزهای متفاوت این دارو را در کنترل لرز بعد از عمل ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی‌حسی نخاعی مقایسه نکرده بود، اما مطالعات مشابه نشان می‌دهد که استفاده از ترامادول در کنترل لرز بعد از عمل مؤثر می‌باشد؛ به طوری که در مطالعه‌ی Mahesh و Kaparti که اثربخشی پتیدین و ترامادول در کنترل لرز قبل، حین و بعد از جراحی مقایسه گردید، ترامادول بروز لرز پس از بی‌حسی نخاعی را به طور قابل ملاحظه‌ای نسبت به پتیدین کاهش داده است (۹). همچنین، در مطالعه‌ی Wason و همکاران که با هدف ارزیابی اثربخشی پروپیلاکتیک کتامین، کلونیدین و ترامادول در کنترل لرز انجام گرفت، استفاده‌ی پروپیلاکتیک از کتامین، کلونیدین و ترامادول در پیش‌گیری از لرز طی بی‌حسی محور عصبی مؤثر بوده است (۱۴).

Tobi و همکاران، با هدف ارزیابی اثربخشی ترامادول و ویدی در پیش‌گیری و درمان لرز پس از بی‌حسی نخاعی در اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی، ۹۵ بیمار را به طور تصادفی به دو گروه دریافت کننده‌ی نرمال‌سالین و ترامادول تقسیم‌بندی و مطالعه نمودند که نتیجه‌ی پژوهش، نشان داد که ترامادول هنگامی که به عنوان درمان لرز استفاده شود، بی‌درنگ لرز را کاهش می‌دهد و عود نیز اتفاق نمی‌افتد (۱۵).



است که با شماره‌ی ۳۹۵۳۹۹ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی به تصویب رسیده و با حمایت‌های این معاونت

انجام شده است. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

References

- Hidayah MN, Liu CY, Joanna OS. Ketamine and tramadol for the prevention of shivering during spinal anaesthesia. *Clin Ter* 2014; 165(4): 193-8.
- Bansal P, Jain G. Control of shivering with clonidine, butorphanol, and tramadol under spinal anesthesia: a comparative study. *Local Reg Anesth* 2011; 4: 29-34.
- Shukla U, Malhotra K, Prabhakar T. A comparative study of the effect of clonidine and tramadol on post-spinal anaesthesia shivering. *Indian J Anaesth* 2011; 55(3): 242-6.
- De WJ, Sessler DI. Perioperative shivering: physiology and pharmacology. *Anesthesiology* 2002; 96(2): 467-84.
- Sessler DI, Ponte J. Shivering during epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1990; 72(5): 816-21.
- Sessler Daniel I. Temperature monitoring. In: Millar RD, editor. *Textbook of Anaesthesia*. 5th ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 1994. pp. 1367-89.
- Dal D, Kose A, Honca M, Akinci SB, Basgul E, Aypar U. Efficacy of prophylactic ketamine in preventing postoperative shivering. *Br J Anaesth* 2005; 95(2): 189-92.
- Kranke P, Eberhart LH, Roewer N, Tramer MR. Pharmacological treatment of postoperative shivering: a quantitative systematic review of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2002; 94(2): 453-60.
- Mahesh T, Kaparti L. A randomised trial comparing efficacy, onset and duration of action of pethidine and tramadol in abolition of shivering in the intra operative period. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(11): GC07-GC09.
- Mahesh T, Kaparti L. A randomised trial comparing efficacy, onset and duration of action of pethidine and tramadol in abolition of shivering in the intra operative period. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(11): GC07-GC09.
- Zahedi H. Comparison of tramadol and pethidine for postanesthetic shivering in elective cataract surgery. *J Res Med Sci* 2004; 9(5): 235-9.
- Mohta M, Kumari N, Tyagi A, Sethi AK, Agarwal D, Singh M. Tramadol for prevention of postanaesthetic shivering: a randomised double-blind comparison with pethidine. *Anaesthesia* 2009; 64(2): 141-6.
- Katyal S, Tewari A, et al. Shivering: Anesthetic considerations. *J Anaesth Clin Pharmacol* 2002; 18:363-376.
- Wason R, Jain N, Gupta P, Gogia AR. Randomized double-blind comparison of prophylactic ketamine, clonidine and tramadol for the control of shivering under neuraxial anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2012; 56(4): 370-5.
- Tobi K, Imarengiaye C, Edomwonyi N. Tramadol effects on perioperative shivering in lower limb orthopedic surgeries under spinal anaesthesia. *J West Afr Coll Surg* 2012; 2(2): 63-79.

Preventive Effect of Different Doses of Tramadol on Postoperative Shivering during and after Lower Limb Orthopedic Surgery under Spinal Anesthesia as Compared to Control Group

Azim Honarmand¹ , Mohammadreza Safavi¹ , Sanaz Zare²

Original Article

Abstract

Background: Postoperative shivering is a common complication of surgical procedures under spinal anesthesia. The aim of this study was to determine the preventive effect of different doses of tramadol injection on shivering during and after lumbar orthopedic surgery under spinal anesthesia as compared to control group.

Methods: In a clinical trial study, 128 patients underwent lower limb orthopedic surgery in 4 groups of 32 patients received 0.5, 0.75, and 1 mg/kg, tramadol and normal saline with equal volume, 5 minutes before spinal anesthesia. The incidence of postoperative shivering was compared in four groups.

Findings: A total of 11 patients suffered from postoperative shivering, 1 (6.2%), 2 (1/5), and 1 (2.6%) received tramadol 0.5, 0.75, and 1 mg/kg, respectively, and 7 (17.9%) were of the control group. The incidence of shivering in the control group was significantly higher than other groups ($P = 0.021$).

Conclusion: In this study, all three doses of 0.5, 0.75, and 1 mg/kg of tramadol were effective in preventing postoperative shivering, but the dose of 1 mg/kg was more effective. Therefore, a dose of 1 mg/kg tramadol seems to be a more appropriate dose for controlling postoperative shivering.

Keywords: Shivering, Tramadol, Orthopedic surgery, Anesthesia, Spinal

Citation: Honarmand A, Safavi M, Zare S. Preventive Effect of Different Doses of Tramadol on Postoperative Shivering during and after Lower Limb Orthopedic Surgery under Spinal Anesthesia as Compared to Control Group. J Isfahan Med Sch 2018; 36(489): 865-71.

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

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

Corresponding Author: Mohammadreza Safavi, Email: safavi@med.mui.ac.ir