

بررسی تأثیر تجویز پیش‌گیرانه‌ی دو دز متفاوت کتامین بر لرز پس از بی‌حسی نخاعی در جراحی سزارین در مقایسه با گروه شاهد

میترا جبل عاملی^۱، عبدالرحیم صادقی^۲، آناهیتا هیرمن‌پور^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: لرز بعد از عمل، از عوارض مهم بی‌حسی نخاعی است که موجب ناراحتی بیمار می‌شود و میزان متابولیسم را افزایش می‌دهد. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه‌ی تأثیر دو دز متفاوت کتامین بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل سزارین انتخابی بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی بالینی آینده‌نگر دو سو کور، ۱۳۵ زن باردار با (ASA) American Society of Anesthesiologists درج‌ات I و II که کاندیدای سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی بودند، به شکل تصادفی در یکی از سه گروه ۴۵ نفره وارد شدند. گروه اول، ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین + نرمال سالین تا ۴ سی‌سی، گروه دوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین + نرمال سالین تا ۴ سی‌سی و گروه سوم (شاهد) نرمال سالین تا ۴ سی‌سی دریافت نمودند. بعد از کلامپ بند ناف، داروها تزریق شدند و علائم حیاتی، بروز و شدت لرز و میزان دریافت پتیدین جهت درمان لرز از بدو بی‌حسی تا خروج از ریکاوری به فاصله‌ی هر ۱۵ دقیقه ثبت گردید.

یافته‌ها: میزان بروز لرز در گروه‌های اول و دوم در مقایسه با گروه شاهد کمتر و این اختلاف در دقیقه‌ی ۴۵ (گروه اول ۱۱/۱، گروه دوم صفر و گروه شاهد ۱۷/۸ درصد) ($P = ۰/۰۱۵$) و دقیقه‌ی ۶۰ (گروه اول ۱۵/۶، گروه دوم ۸/۹ و گروه شاهد ۵۱/۱ درصد) ($P < ۰/۰۰۱$) بعد از عمل جراحی و نیز در دقیقه‌ی ۱۵ ریکاوری (گروه اول ۴۲/۲، گروه دوم ۲۴/۴ و گروه شاهد ۶۸/۹ درصد) ($P < ۰/۰۰۱$) معنی‌دار بود. میزان دریافت پتیدین جهت درمان لرز در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی دارو کمتر و اختلاف آن‌ها معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: استفاده از دز ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین در مقایسه با دز ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم در بیماران تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی، با کاهش بیشتر بروز لرز بعد از عمل همراه می‌باشد.

واژگان کلیدی: لرز، کتامین، بی‌حسی نخاعی، سزارین

ارجاع: جبل عاملی میترا، عبدالرحیم، هیرمن‌پور آناهیتا. بررسی تأثیر تجویز پیش‌گیرانه‌ی دو دز متفاوت کتامین بر لرز پس از بی‌حسی

نخاعی در جراحی سزارین در مقایسه با گروه شاهد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۰۱): ۱۱۶۸-۱۱۷۳

می‌دهد (۵). شیوع لرز پس از عمل در بی‌حسی نخاعی در بازه‌ی ۷۰-۴۰ درصد گزارش شده است (۱۱-۶).

بی‌حسی نخاعی، یک روش مطمئن و محبوب برای انواع جراحی است (۱۲). بی‌حسی ناحیه‌ای به دلیل کاهش ۰/۵ درجه‌ی سانتی‌گراد در آستانه‌ی تنظیم دمای بدن سبب تشدید انقباض عروقی و ایجاد لرز در بالای سطح بلوک شده می‌شود. این کاهش در آستانه با سن، سطح بلوک حسی و نیز تعداد سگمان‌های بلوک شده متناسب است (۱۳).

مقدمه

لرز، حرکت نوسانی و غیر اختیاری عضلانی است که به صورت فیزیولوژیک در پاسخ به هیپوترمی ایجاد می‌شود. اختلال طولانی مرکز اتونوم کنترل دما، محیط سرد اتاق عمل و مایعات سرد تجویزی، سبب افت دمای بدن و در نتیجه لرز می‌شود (۱). لرز در دوره‌ی بعد از عمل شایع است و بر اساس سن، جنس و طول دوره‌ی عمل متفاوت است (۴-۲). لرز، میزان متابولیسم را تا ۴۰۰ درصد افزایش

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

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

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

بدن) و ۴ (انقباض عضلانی ملموس در کل بدن) طبقه‌بندی می‌کند. بعد از تصویب طرح و اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۵ خانم باردار کاندیدای عمل جراحی سزارین که دارای معیارهای ورود بودند، انتخاب و بعد از جلب رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه و اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی، به روش تصادفی‌سازی بلوکه در سه گروه ۴۵ نفره توزیع شدند. این مطالعه، به صورت دو سو کور انجام گرفت و بیمار و پزشک مجری طرح، از نوع داروی تزریقی به بیمار بی‌اطلاع بودند. کلیه‌ی بیماران بدون دریافت پیش‌دارو، نیم ساعت قبل از عمل ۷ میلی‌لیتر بر کیلوگرم رینگر لاکتات دریافت کردند و مراقبت و پایش استاندارد شامل پالس‌اکسی‌متر، نوار قلب و دستگاه فشارسنج جهت بیمار تعبیه گردید.

بی‌حسی نخاعی در موقعیت نشسته با استفاده از ۲/۵ میلی‌لیتر بوپروکائین ۰/۵ درصد هاپرباریک (۱۵ میلی‌گرم) در فضای مهره‌ی L3-L4 به وسیله‌ی یک نیدل با گیج ۲۵ انجام شد. پس از خروج جنین و کلامپ بند ناف، به بیماران گروه اول ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، به بیماران گروه دوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و به گروه سوم با حجم مشابه، نرمال سالین تزریق شد. حداکثر سطح بلوک حسی با روش پین‌پریک با استفاده از نیدل ارزیابی شد.

تمامی داروها از نظر حجمی ۵ میلی‌لیتر بود و پس از خروج جنین و کلامپ بند ناف، به صورت درون وریدی با استفاده از میکروست ۱۰۰ سی‌سی از دکستروزواتر ۵ درصد در عرض ۱۰ دقیقه تزریق شد. جمع‌آوری داده‌ها توسط فرد دیگری که تزریق کننده‌ی دارو نبود، انجام شد.

داده‌های دموگرافیک بیماران، وضعیت فیزیکی ASA، مدت زمان جراحی (از زمان اولین برش تا زدن آخرین بخیه)، مدت زمان بی‌حسی (از زمان بی‌حسی تا بازگشت سطح حسی به دو لول بالاتر) و مدت زمان اقامت در ریکاوری (از ورود به ریکاوری تا زمانی که بیمار با حال عمومی خوب و پس از برگشت حس اطراف ناف ترخیص شود و دز مخدر مصرفی تمامی بیماران در فرم جمع‌آوری اطلاعات، ثبت گردید.

فراوانی لرز و شدت لرز، ضربان قلب، فشار خون متوسط، اشباع هموگلوبین، دمای آکزیلاری و درجه‌ی حرارت مرکزی (تیمپانیک) در هر ۳ گروه در زمان‌های بلافاصله پس از بی‌حسی نخاعی و در فاصله‌های ۱۵ دقیقه تا خروج از ریکاوری ثبت شد.

در صورتی که در حین بی‌حسی ضربان قلب مادر کمتر از ۶۰ بود، یک آمپول آتروپین تجویز می‌شد و در صورتی که فشار خون سیستول به کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه در حین بی‌حسی می‌رسید، مداخله‌ی درمانی به صورت ۱۰ میلی‌گرم بولوس افدرین تجویز

بر اساس مطالعه‌ی Hui و همکاران شیوع لرز پس از عمل در زنان باردار تحت سزارین با بی‌حسی نخاعی بیشتر می‌شود (۱۴). ترکیبات مخدر و غیر مخدر بسیاری جهت پیش‌گیری از لرز پس از عمل استفاده شده است (۱۵).

به نظر می‌رسد گیرنده‌ی N- methyl- D- aspartate (NMDA) در انتقال پیام‌های عصبی دما به مغز و طناب نخاعی ایفای نقش می‌کند (۱۶). کتامین، اثر آنتاگونیستی بر روی گیرنده‌ی NMDA دارد و به علاوه، ترکیب ارزان و در دسترس در بیهوشی می‌باشد. همچنین، به این علت که اثرات ضد درد بارز دارد و در مقابل، سرکوب تنفسی و قلبی-عروقی ندارد، با سایر ترکیبات ضد درد متفاوت است (۱۷).

با وجود بررسی داروهای مختلف به صورت مقایسه‌ای در پیش‌گیری از عارضه‌ی لرز پس از عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی، اثر دزهای متفاوت کتامین بر لرز پس از عمل سزارین بررسی نشده بود. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی تأثیر دو دز متفاوت ۰/۳ میلی‌گرم و ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین در پیش‌گیری از بروز لرز پس از بی‌حسی نخاعی در زنان باردار تحت عمل سزارین انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور با گروه شاهد بود که در مراکز آموزشی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. جامعه‌ی هدف مطالعه، زنان باردار کاندیدای عمل سزارین بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل خانم‌های باردار در محدوده‌ی سنی ۱۸-۴۵ سال با American Society of Anesthesiologists (ASA) درجات I و II، کاندیدای عمل جراحی سزارین و موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود. در ضمن، هر گونه تغییر در تکنیک بیهوشی، بروز خونریزی در حد نیاز به ترانسفیوژن و آلرژی به داروی مصرفی، به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی نسبت‌ها و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، شیوع لرز بعد از عمل که معادل ۰/۵ در نظر گرفته شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها که معادل ۰/۳ منظور گردید، به تعداد ۴۵ نفر در هر گروه برآورد شد.

ارزیابی شدت لرز در بیماران با استفاده از معیار Grassi و Mahajan ارزیابی شد. این معیار، شدت لرز بیماران را در ۵ گروه شامل صفر (بدون لرز)، ۱ (سیخ شدن موهای بدن یا انقباض عروق محیطی یا هر دو بدون انقباض عضلانی)، ۲ (انقباض فقط یک دسته عضلانی)، ۳ (انقباض عضلانی در بیش از یک دسته عضله نه در کل

گروه معنی‌دار بود. در سایر دقایق از بدو القای بی‌حسی تا خروج از ریکاوری، اختلاف بین سه گروه معنی‌دار نبود. قابل ذکر است بر حسب آزمون One-way ANOVA، شدت لرز در هیچ یک از مقاطع زمانی بین سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت.

میانگین مدت اقامت در ریکاوری در سه گروه ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و گروه شاهد به ترتیب ۱۶/۸ ± ۷۰/۲، ۱۲/۱ ± ۶۷/۳ و ۱۷/۶ ± ۶۴/۴ دقیقه بود و تفاوت معنی‌داری بین سه گروه دیده نشد ($P = ۰/۲۲۰$). در طی مدت عمل و ریکاوری، ۵۵ بیمار پتیدین دریافت کردند که ۱۵ نفر (۳۳/۳ درصد) از گروه ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، ۱۱ نفر (۲۴/۴ درصد) از گروه ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و ۲۹ نفر (۶۴/۴ درصد) از گروه شاهد بودند و اختلاف معنی‌داری بین سه گروه وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$). قابل ذکر است که دریافت پتیدین بین دو گروه شاهد و ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و دو گروه شاهد با ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و همچنین، بین دو گروه ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، اختلاف معنی‌داری داشت.

بحث

لرز پس از عمل، یک عارضه‌ی شایع در بی‌حسی نخاعی است که علاوه بر آزار برای بیمار، می‌تواند عوارض ثانویه و جدی در بیمار ایجاد نماید و از این رو، دستیابی به روشی که با حداقل عوارض، بهترین نتیجه را در کنترل لرز بعد از عمل داشته باشد، مورد توجه بوده است، اما با وجود تحقیقات متعدد، هنوز نظریه‌ی واحدی در این مورد ارایه نشده است. با توجه به اثرات کتامین، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی تأثیر دو دز متفاوت ۰/۳ و ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و نرمال سالین (گروه شاهد) در کنترل لرز بعد از عمل جراحی سزارین تحت بی‌حسی نخاعی انجام شد.

می‌شد. جهت درمان لرز در درجات ۱ و ۲ از پتو و لامپ گرم‌آزا و در درجات ۳ و ۴ از پتیدین به میزان ۰/۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم استفاده شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های χ^2 ، One-way ANOVA و Repeated measures ANOVA تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۳۵ بیمار تحت عمل سزارین در گروه‌های ۴۵ نفره دریافت‌کننده‌ی دز ۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین و نرمال سالین مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. بر حسب آزمون One-way ANOVA، میانگین سن، مدت زمان عمل و مدت زمان بی‌حسی در سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین، توزیع فراوانی بیشترین سطح بلوک حسی و محل ورود نیدل در سه گروه متفاوت نبود (جدول ۱).

انجام آزمون Repeated measures ANOVA بر روی میانگین پارامترهای همودینامیک و تنفسی بیماران از بدو القای بی‌حسی تا دقیقه‌ی ۷۵ ریکاوری نشان داد که تغییرات درجه‌ی حرارت محیطی و مرکزی، فشار خون سیستول، ضربان قلب، SPO_2 و تعداد تنفس در سه گروه پیش‌گفته اختلاف معنی‌دار نداشت، اما فشار خون دیاستول و فشار متوسط شریانی در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت؛ به طوری که طبق تصحیح بن‌فرونی (Bonferroni correction)، گروه شاهد از فشار خون دیاستول و فشار متوسط شریانی بالاتری برخوردار بودند، اما فشار دیاستول و فشار متوسط، بین دو گروه ۰/۳ و ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین، اختلاف معنی‌داری نداشت.

بررسی بروز و شدت لرز در حین عمل و ریکاوری بر طبق جدول ۲ نشان داد که در دقایق ۴۵ ($P = ۰/۰۱۵$) و ۶۰ ($P < ۰/۰۰۱$) بعد از عمل و نیز دقیقه‌ی ۱۵ ریکاوری ($P < ۰/۰۰۱$)، اختلاف سه

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک و پایه در گروه‌های مورد مطالعه

مقدار P	گروه			متغیر
	نرمال سالین	۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین	۰/۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین	
۰/۸۰۰	۳۲/۱ ± ۲/۶	۲۹/۸ ± ۳/۶	۳۱/۶ ± ۴/۵	میانگین سن (سال)
۰/۳۰۰	۶۳/۲ ± ۷/۲	۶۶/۸ ± ۹/۵	۶۰/۷ ± ۸/۱	مدت زمان عمل (دقیقه)
۰/۵۰۰	۱۱۸/۰ ± ۱۵/۴	۱۲۴/۶ ± ۹/۱	۱۲۵/۸ ± ۱۰/۳	مدت زمان بی‌حسی (دقیقه)
۰/۷۰۰	۲ (۴/۴)	۵ (۱۱/۱)	۱۲ (۲۷/۳)	بیشترین سطح بلوک حسی
	۴۳ (۹۵/۹)	۴۰ (۸۸/۹)	۳۲ (۷۲/۷)	
۰/۱۰۰	۴۰ (۸۸/۹)	۳۸ (۸۴/۴)	۳۲ (۷۱/۱)	محل ورود نیدل
	۵ (۱۱/۱)	۶ (۱۳/۳)	۱۳ (۲۸/۹)	
	۰ (۰)	۱ (۲/۲)	۰ (۰)	

جدول ۲. توزیع فراوانی و شدت بروز لرز در گروه‌ها

مقدار P	گروه			زمان
	نرمال سالین	۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین	۰/۳ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین	
-	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	بدو القای بی‌حسی
-	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	دقیقه ۱۵ بعد از عمل
۰/۱۳۰	۲ (۴/۴)	۰ (۰)	۰ (۰)	دقیقه ۳۰ بعد از عمل
۰/۰۱۵	۸ (۱۷/۸)	۰ (۰)	۵ (۱۱/۱)	دقیقه ۴۵ بعد از عمل
< ۰/۰۰۱	۲۳ (۵۱/۱)	۴ (۸/۹)	۷ (۱۵/۶)	دقیقه ۶۰ بعد از عمل
< ۰/۰۰۱	۳۱ (۶۸/۹)	۱۱ (۲۴/۴)	۱۹ (۴۲/۲)	دقیقه ۱۵ ریکاوری
۰/۰۹۰	۱۲ (۲۶/۷)	۴ (۸/۹)	۸ (۱۷/۸)	دقیقه ۳۰ ریکاوری
۰/۲۸۰	۶ (۱۳/۳)	۲ (۴/۴)	۳ (۶/۷)	دقیقه ۴۵ ریکاوری
۰/۱۳۰	۲ (۴/۴)	۰ (۰)	۰ (۰)	دقیقه ۶۰ ریکاوری
۰/۶۰۰	۱ (۲/۲)	۰ (۰)	۱ (۲/۲)	دقیقه ۷۵ ریکاوری

گروه کتامین و دگزاتمازون کمتر از گروه شاهد بود، اما تفاوتی بین دو گروه دگزاتمازون و کتامین دیده نشد (۱۹).

همچنین، در مطالعه‌ی Abdelrahman، اثر پیش‌گیرانه‌ی کتامین در لرز پس از عمل در مقایسه با کتامین توأم با میدازولام و نیز در مقایسه با ترامادول و ترامادول توأم با کتامین مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و نتایج مطلوبی از اثر کتامین در کنترل لرز بعد از عمل به دست آمد (۱۵).

در مطالعه‌ی Dal و همکاران، تأثیر دو داروی کتامین ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم و مپریدین بر پیش‌گیری از لرز پس از عمل جراحی در بی‌حسی عمومی مورد مقایسه قرار گرفت و داروی کتامین مؤثرتر واقع گردید (۲۰). Sharma و Thakur نیز بر تأثیر دز پیش‌گیرانه‌ی ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین در پیش‌گیری از لرز پس از عمل جراحی چه در بی‌حسی عمومی و چه در بی‌حسی ناحیه‌ای تأیید کردند (۲۱). در مطالعه‌ی هنرمند و صفوی، استفاده‌ی پیش‌گیرانه از میدازولام در همراهی با کتامین اثر بیشتری در مقایسه با کتامین و میدازولام به تنهایی داشت (۲۲).

در مطالعه‌ی نوروزی و همکاران، تأثیر بهتری از دز ۰/۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین از دز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین مشاهده شد (۲۳). علل تفاوت در نتایج به دست آمده، ممکن است ناشی از تفاوت در نوع جراحی، روش بیهوشی، نوع و یا دز مصرفی داروی بیهوشی باشد.

نتیجه‌گیری نهایی این که استفاده از دز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین در بیماران تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی، با کاهش بیشتر بروز لرز بعد از عمل همراه می‌باشد و با توجه به عدم عوارض همودینامیک، استفاده از این دز کتامین برای کنترل لرز بعد از عمل توصیه می‌گردد.

بررسی پارامترهای همودینامیک در طی مدت عمل و ریکاوری نشان داد که گروه شاهد که دارویی دریافت نکرد، نسبت به دو گروه دریافت‌کننده‌ی دز ۰/۳ و ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین از فشار خون دیاستول و متوسط شریانی بالاتری برخوردار بودند. البته، با توجه به عدم وجود اختلالات جدی همودینامیک نظیر افزایش یا کاهش قابل توجه فشار خون، تاکی‌کاردی و برادری‌کاردی بین گروه‌های دریافت‌کننده‌ی دارو، می‌توان هر دو دز پیش‌گفته را در بیماران تحت عمل سزارین، سالم تلقی نمود.

بر حسب نتایج مطالعه‌ی حاضر، بیماران دریافت‌کننده‌ی دو دز کتامین نسبت به گروه شاهد، از بروز لرز کمتری برخوردار بودند و دریافت پتیدین جهت کنترل لرز نیز در گروه شاهد به طور قابل توجه و معنی‌داری بالاتر بود. از طرفی، بروز لرز در دقیقه ۶۰ بعد از عمل و دقایق ۱۵ و ۳۰ ریکاوری، در گروهی که ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین دریافت کردند، از گروه ۰/۳ میلی گرم بر کیلوگرم به طور معنی‌داری کمتر بود. از این رو، استفاده از دز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین در بیماران تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی اثر مطلوب‌تری در کنترل لرز بعد از عمل دارد، بدون این که عارضه‌ی ناخواسته‌ای در بیماران ایجاد نماید. البته، در مطالعه‌ی آیت‌اللهی و همکاران، دو دز ۰/۳ و ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین، تفاوت معنی‌داری در کاهش لرز بعد از عمل جراحی اندوسکوپیک سینوس نداشتند، در حالی که هر دو دز پیش‌گفته، با گروهی که مپریدین و نرمال سالین دریافت کردند، تفاوت معنی‌داری داشت (۱۸).

در مطالعه‌ی جبل‌عاملی و رادمنش، تأثیر دز ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم کتامین با دگزاتمازون و نرمال سالین بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی سزارین تحت بی‌حسی نخاعی مقایسه گردید که طبق نتایج این مطالعه، میزان بروز لرز و دفعات دریافت پتیدین در دو

شد و با حمایت‌های این معاونت به انجام رسید. از این رو، نویسندگان مقاله از حمایت و پشتیبانی ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای است که با شماره‌ی ۳۹۴۳۸۶ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب

References

- 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.
- Buggy D, Higgins P, Moran C, O'Donovan F, McCarroll M. Clonidine at induction reduces shivering after general anaesthesia. *Can J Anaesth* 1997; 44(3): 263-7.
- Piper SN, Rohm KD, Suttner SW, Maleck WH, Kranke P, Boldt J. A comparison of nefopam and clonidine for the prevention of postanesthetic shivering: a comparative, double-blind and placebo-controlled dose-ranging study. *Anaesthesia* 2004; 59(6): 559-64.
- Powell RM, Buggy DJ. Ondansetron given before induction of anesthesia reduces shivering after general anesthesia. *Anesth Analg* 2000; 90(6): 1423-7.
- Tsai YC, Chu KS. A comparison of tramadol, amitriptyline, and meperidine for postepidural anesthetic shivering in parturients. *Anesth Analg* 2001; 93(5): 1288-92.
- Fern L, Misiran K. Comparison of dexmedetomidine, pethidine and tramadol in the treatment of post-neuraxial anaesthesia shivering. *South Afr J Anaesth Analg* 2015; 21(1): 14-8.
- Sessler DI, Ponte J. Shivering during epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1990; 72(5): 816-21.
- De Witte J, Sessler DI. Perioperative shivering: physiology and pharmacology. *Anesthesiology* 2002; 96(2): 467-84.
- Chen JC, Hsu SW, Hu LH, Hong YJ, Tsai PS, Lin TC, et al. Intrathecal meperidine attenuates shivering induced by spinal anesthesia. *Ma Zui Xue Za Zhi* 1993; 31(1): 19-24. [In Chinese].
- Nazir A, Dar FA, Javed T. A Comparative study; prophylactic intravenous ketamine and tramadol in preventing intraoperative shivering in patients undergoing elective lower limb surgery under spinal anaesthesia. *Am J Adv Drug Delivery* 2015; 28; 3(1): 11-7.
- Hong JY, Lee IH. Comparison of the effects of intrathecal morphine and pethidine on shivering after Caesarean delivery under combined-spinal epidural anaesthesia. *Anaesthesia* 2005; 60(12): 1168-72.
- Tariq MA. Use of Ketamine plus midazolam versus ketamine alone in prevention of shivering during spinal anaesthesia: A randomized controlled trial. *Khyber Med Univ J* 2014; 6(1): 5-8.
- Joris J, Ozaki M, Sessler DI, Hardy AF, Lamy M, McGuire J, et al. Epidural anesthesia impairs both central and peripheral thermoregulatory control during general anesthesia. *Anesthesiology* 1994; 80(2): 268-77.
- Hui CK, Huang CH, Lin CJ, Lau HP, Chan WH, Yeh HM. A randomised double-blind controlled study evaluating the hypothermic effect of 150 microg morphine during spinal anaesthesia for Caesarean section. *Anaesthesia* 2006; 61(1): 29-31.
- Abdelrahman RS. Prevention of shivering during regional anaesthesia: Comparison of Midazolam, Midazolam plus ketamine, Tramadol, and Tramadol plus Ketamine. *Life Sci J* 2012; 9(2): 132-9.
- Kamal MM, Hussein NS. Prevention of postspinal shivering by using ketamine plus midazolam in comparison with nefopam. *Eg J Anaesth* 2011; 27(1): 1-5.
- Aroni F, Iacovidou N, Dontas I, Pourzitaki C, Xanthos T. Pharmacological aspects and potential new clinical applications of ketamine: reevaluation of an old drug. *J Clin Pharmacol* 2009; 49(8): 957-64.
- Ayatollahi V, Hajiesmaeili MR, Behdad S, Gholipur M, Abbasi HR. Comparison of prophylactic use of meperidine and two low doses of ketamine for prevention of post-anesthetic shivering: A randomized double-blind placebo controlled trial. *J Res Med Sci* 2011; 16(10): 1340-6.
- Jabalameili M, Radmanesh A. Comparing the efficacy of prophylactic intravenous dexamethasone and pethidine on postoperative shivering in elective cesarean section under spinal anaesthesia. *J Isfahan Med Sch* 2014; 32(285): 678-89. [In Persian].
- 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.
- Sharma DR, Thakur JR. Ketamine and shivering. *Anaesthesia* 1990; 45(3): 252-3.
- Honarmand A, Safavi MR. Comparison of prophylactic use of midazolam, ketamine, and ketamine plus midazolam for prevention of shivering during regional anaesthesia: a randomized double-blind placebo controlled trial. *Br J Anaesth* 2008; 101(4): 557-62.
- Norouzi M, Doroodian MR, Salajegheh S. Optimum dose of ketamine for prevention of postanesthetic shivering; a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Acta Anaesthesiol Belg* 2011; 62(1): 33-6.

Prevention of Shivering during Regional Anesthesia in Cesarean Section: Comparison of the Two Different Doses of Ketamine and Placebo

Mitra Jabalameli¹, Abdolrahim Sadeghi², Anahita Hirmanpour³

Original Article

Abstract

Background: Postanesthetic shivering is one of the important complications of regional anesthesia that causes discomfort for patient and increases the metabolic rate up to 400%. We compared the efficacy of two low doses of ketamine on prevention of postanesthetic shivering in Cesarean section under spinal anesthesia.

Methods: In this randomized double-blind placebo-controlled clinical trial, 135 patients with classes I-II of American Society of Anesthesiologists (ASA) grading undergoing elective Cesarean section under spinal anesthesia were involved. Patients were randomly allocated to three group: K₁: 0.3 mg/kg ketamine + up to 4 cc normal saline, K₂: 0.5 mg/kg ketamine + up to 4 cc normal saline, and C: 4 cc normal saline. Drugs were injected after cord clamping and vital signs and outbreak and grade of shivering were detected immediately after the anesthesia and every 15 minutes until leaving the recovery room.

Findings: Rate of the postanesthetic shivering in groups that receive medication (K₁ and K₂) was significantly less than control group at 45 (K₁: 11.1%, K₂: 0.0%, and C: 17.8%) and 60 (K₁: 15.6%, K₂: 8.9%, and C: 51.1%) minutes after initiation of the surgery and the 15th minutes in recovery (K₁: 42.2%, K₂: 24.4%, C: 68.9%) (P = 0.015, P < 0.001, and P < 0.001, respectively). In addition, the amount of pethidine for treatment of shivering was significantly higher in control group (P < 0.001).

Conclusion: Using ketamine with the dosage of 0.5 mg/kg is more effective than 0.3 mg/kg in prevention of postanesthetic shivering in Cesarean section under spinal anesthesia.

Keywords: Shivering, Ketamine, Spinal anesthesia, Cesarean section

Citation: Jabalameli M, Sadeghi A, Hirmanpour A. **Prevention of Shivering during Regional Anesthesia in Cesarean Section: Comparison of the Two Different Doses of Ketamine and Control.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(401): 1168-73.

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

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

Corresponding Author: Abdolrahim Sadeghi, Email: asadeghi1369@yahoo.com