

## بررسی تأثیر تجویز هیدروکورتیزون وریدی (۱ و ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم) بر لرز بعد از عمل سزارین با بی‌حسی نخاعی

عظیم هنرمند<sup>۱</sup>، محمدرضا صفوی<sup>۱</sup>، آناهیتا هیرمن پور<sup>۲</sup>، سهیلا افضلی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** لرز بعد از عمل، یک عارضه‌ی شایع در بی‌حسی نخاعی است که تا کنون روش‌های مختلفی برای کنترل آن ارایه شده است. این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر تجویز ۲ دز هیدروکورتیزون وریدی در مقایسه با گروه شاهد، بر پیش‌گیری از لرز بعد از بی‌حسی نخاعی در اعمال جراحی سزارین انتخابی انجام شد.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۱۳۵ زن باردار کاندیدای سزارین، در سه گروه ۴۵ نفره توزیع شدند. در گروه‌های اول و دوم، به ترتیب ۱ و ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم هیدروکورتیزون و در گروه سوم، نرمال سالین با حجم مشابه بعد از کلامپ بند ناف به شکل وریدی طی ۵ دقیقه به بیماران تزریق شد و بروز لرز بعد از عمل در سه گروه تعیین و مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** ۷۵ بیمار، دچار لرز بعد از عمل شدند که ۲۳ نفر (۵۴/۸ درصد) از گروه هیدروکورتیزون ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم، ۱۶ نفر (۳۶/۴ درصد) از گروه هیدروکورتیزون ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم و ۳۶ نفر (۸۵/۷ درصد) از گروه شاهد بودند و بروز لرز بعد از عمل، در سه گروه تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

**نتیجه‌گیری:** تزریق ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون وریدی در بیماران تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی، با کاهش بروز لرز بعد از عمل در بیماران همراه بود و به نظر می‌رسد استفاده از این دارو، عارضه‌ی جانبی خاصی را برای بیماران در پی ندارد. در عین حال، انجام مطالعات بیشتر به منظور تعیین تأثیر قطعی هیدروکورتیزون در پیش‌گیری از لرز بعد از عمل توصیه می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** لرز بعد از عمل، هیدروکورتیزون، بی‌حسی نخاعی

**ارجاع:** هنرمند عظیم، صفوی محمدرضا، هیرمن پور آناهیتا، افضلی سهیلا. بررسی تأثیر تجویز هیدروکورتیزون وریدی (۱ و ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم) بر لرز بعد از عمل سزارین با بی‌حسی نخاعی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۳۸): ۸۲۷-۸۲۱

### مقدمه

لرز بعد از عمل جراحی، از عوارض شایع بی‌حسی نخاعی است که در تحقیقات مختلف شیوع متفاوتی دارد و بسته به نوع عمل و داروهای مورد مصرف، تا ۵۶/۷ درصد بیان شده است (۱). لرز بعد از بی‌حسی، یکی از تجارب ناخوشایند است که در حدود ۳۰ درصد بیماران تحت بیهوشی عمومی و ۷۵ درصد بیماران تحت بیهوشی نخاعی اتفاق می‌افتد (۲-۱).

این تجربه‌ی ناخوشایند، باعث استرس فیزیولوژیک ناشی از مصرف افزایش یافته‌ی اکسیژن و تولید دی‌اکسید کربن که باعث افزایش برون‌ده قلبی، افزایش فشار درون چشمی، افزایش فشار داخل

مغزی و ایجاد کشیدگی و نیز ایجاد استرس و فشار در محل زخم‌ها و تشدید درد و دیگر عوارض ناشی از تحریک سمپاتیک می‌گردد (۳-۴). از طرفی، به دنبال تغییرات فیزیولوژیک در مادران باردار، نیاز به اکسیژن افزایش می‌یابد. همچنین، میزان خونریزی طی سزارین قابل توجه است. ضمن این که افزایش تون سمپاتیک طی بی‌حسی نخاعی در بیمار، کم‌فشاری خون ایجاد می‌کند. در نتیجه، اهمیت لرز بعد از عمل در مادران باردار کاندیدای سزارین تحت بی‌حسی نخاعی بیشتر می‌شود، به ویژه در مادرانی که بیماری قلبی یا مغزی دارند (۵). بنابراین، پیش‌گیری و درمان لرز بعد از بیهوشی، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مراقبت از بیمار می‌باشد.

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

۲- استادیار، 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

در پاتوفیزیولوژی لرز، چنین بیان شده است که هماهنگی در سیستم تنظیم حرارت بدن به دنبال تغییرات درجه‌ی حرارت محیطی به عنوان نوعی مکانیسم دفاعی عمل می‌کند تا دمای داخلی بدن جهت حفظ عملکرد طبیعی در یک محدوده‌ی طبیعی باقی بماند، اما در طی بیهوشی، این تنظیمات دمایی به هم می‌خورد و اگر جراحی در یک محیط سرد انجام گیرد، منجر به افت دمای بدن می‌گردد (۲-۱).

افت دمای بدن، اثرات متفاوتی بر پیش‌آگهی بعد از عمل جراحی دارد که یکی از آن‌ها ایجاد لرز است. لرز، یک پاسخ پیچیده از طرف بدن می‌باشد که در آن حداقل سه مدل مختلف از فعالیت‌های ماهیچه‌ای اتفاق می‌افتد. واکنش دفاعی بدن به از دست دادن حرارت شامل فعالیت‌های وازوموتور پوستی، ترموزن و لرز می‌باشد. در واقع، لرز آخرین مکانیسم دفاعی می‌باشد که به همراه فعالیت‌های ماهیچه‌ای با فرکانس ۸-۴ هرتز، تولید متابولیسم حرارتی را تا ۶۰۰ درصد نسبت به سطح پایه تقویت می‌کند (۶).

اگر چه داروهای مختلفی نظیر کتامین (۸-۷، ۴-۳، ۱)، آلفنتانیل (۹)، ترامادول (۱۰، ۲)، منیزیم سولفات (۱۲، ۱۱)، اندانسترون (۱۳)، دولاسترون (۱۴) و فیزوستیگمین (۱۵) برای درمان و پیش‌گیری از این مشکل استفاده می‌شدند، اما هنوز داروی ایده‌آلی برای این منظور ارایه نشده است. از این رو، با توجه به این که تأثیر دزهای مختلف هیدروکورتیزون در هیچ مطالعه‌ای بررسی نشده بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر تجویز ۲ دز ۱ و ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون بر پیش‌گیری از لرز بعد از بی‌حسی نخاعی در اعمال جراحی سزارین انتخابی و مقایسه با گروه شاهد بعد از بی‌حسی نخاعی به انجام رسید.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور با گروه شاهد بود که در سال ۱۳۹۵ در بیمارستان شهید بهشتی اصفهان انجام شد. جامعه‌ی هدف مطالعه، زنان باردار کاندیدای عمل جراحی سزارین تحت بی‌حسی نخاعی بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل زنان باردار کاندیدای عمل جراحی سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی، با درجات I و II بیهوشی بر اساس معیار American Society of Anesthesiologists (ASA)، عدم سابقه‌ی اختلال در فشار خون، بیماری قلبی شدید و تشنج، عدم اعتیاد به دارو یا مواد مخدر و عدم سابقه‌ی آلرژی تحت درمان با کورتیکواستروئید، شاخص توده‌ی بدنی کمتر از ۳۰ کیلوگرم/مترمربع بود. همچنین، هر گونه تغییر در تکنیک بیهوشی یا شواهدی مبنی بر آلرژی نسبت به داروهای مطالعه، نیاز به تزریق خون و طولانی شدن زمان بیهوشی (بیش از ۲ ساعت) به عنوان

معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

روش کار بدین صورت بود که بعد از تصویب طرح و انجام هماهنگی‌های لازم، ۱۳۵ زن باردار دارای معیارهای ورود، به روش تصادفی سازی بلوکی در سه گروه ۴۵ نفره توزیع شدند؛ بدین ترتیب که سه بیمار اول به قید قرعه در یکی از سه گروه قرار گرفتند و بیماران بعدی به صورت متوالی در گروه‌ها توزیع شدند تا حجم نمونه به تعداد کافی در هر گروه رسید. بیماران گروه اول و دوم، به ترتیب تحت تزریق ۱ و ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون وریدی قرار گرفتند و به گروه سوم، حجم مشابه نرمال‌سالین تزریق شد.

داروها بعد از کلامپ بند ناف به شکل وریدی طی ۵ دقیقه تزریق شد. داروها در سرنگ‌های مشابه با حجم یکسان و به صورت کدگذاری شده توسط فردی که در جریان مطالعه نبود، آماده شد و توسط پزشک مجری طرح به بیماران تزریق گردید. همچنین، شخص جمع‌آوری کننده‌ی داده‌ها، از نوع داروی تزریق بی‌اطلاع بود. همه‌ی بیماران، مراقبت‌های معمول پرستاری را در طی مدت مداخله دریافت کردند.

در همه‌ی بیماران، فشار خون سیستول و دیاستول، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون، درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی در میزان پایه و هر ۱۵ دقیقه حین عمل تا خروج از ریکاوری اندازه‌گیری و ثبت شد. دمای اتاق جراحی و ریکاوری، با استفاده از یک دماسنج دیواری اندازه‌گیری و در محدوده‌ی  $0/5 \pm 23/0$  درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شد.

جهت انجام بی‌حسی نخاعی، بیمار در وضعیت نشسته قرار گرفت و بعد از پرپ و درپ با استفاده از نیدل شماره‌ی ۲۵ از میدلاین، بی‌حسی نخاعی با استفاده از تزریق ۲/۵ میلی‌لیتر مارکائین ۰/۵ درصد انجام شد. ارزیابی بالاترین سطح بلوک حسی با استفاده از روش Pinprick انجام و ثبت گردید.

در اتاق ریکاوری، بیماران تحت مراقبت قرار گرفتند و با پتو پوشیده شدند و هیچ بیماری به صورت فعال گرم نشد. همه‌ی بیماران، ۶ لیتر در دقیقه اکسیژن با استفاده از ماسک صورت دریافت کردند.

بروز و شدت لرز بیماران، هر ۱۵ دقیقه از شروع بی‌حسی نخاعی تا خروج از ریکاوری ثبت شد. شدت لرز در یک نمره‌بندی ۴ درجه، بین ۰-۳ درجه‌بندی گردید که صفر به منزله‌ی عدم وجود لرز، ۱ لرز خفیف در سر و صورت، ۲ ترمور قابل رویت که بیش از یک دسته عضله را درگیر کند و ۳ فعالیت توده‌ی عضلانی با درگیری کل بدن بود.

عوارض جانبی داروهای مورد استفاده شامل تهوع و استفراغ، افزایش و یا کاهش فشار خون به مقدار بیش از ۳۰ درصد از زمان پایه، بروز تاکی‌کاردی و برادی‌کاردی (تغییر بیش از ۲۵ درصد زمان پایه)، مشکلات تنفسی و افت درصد اشباع اکسیژن بررسی و ثبت شد.

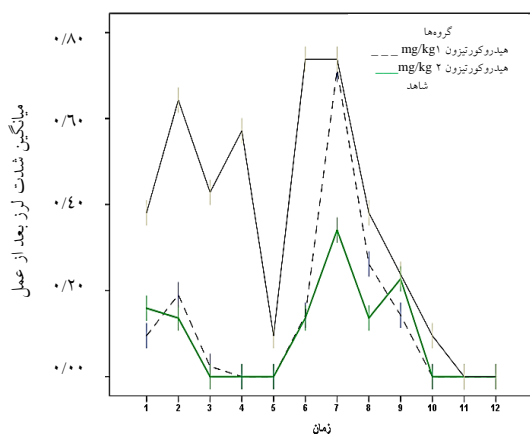
جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی سه گروه

مقدار P	گروه			متغیر
	دارونما	هیدروکورتیزون ۲ میلی گرم/کیلوگرم	هیدروکورتیزون ۱ میلی گرم/کیلوگرم	
۰/۸۶۰	۳۰/۸ ± ۴/۳	۳۱/۴ ± ۵/۱	۳۱/۱ ± ۴/۵	میانگین سن (سال)
۰/۱۱۰	۳۸/۳ ± ۰/۹	۳۸/۳ ± ۰/۷۶	۳۷/۸ ± ۱/۶	میانگین سن حاملگی (هفته)
۰/۲۱۰	۱۶۲/۸ ± ۵/۰	۱۶۴/۴ ± ۴/۹	۱۶۱/۵ ± ۵/۲	میانگین قد (سانتی متر)
۰/۰۷۰	۷۵/۵ ± ۶/۸	۷۹/۲ ± ۷/۶	۷۴/۲ ± ۷/۵	میانگین وزن (کیلوگرم)
۰/۴۳۰	۲۸/۵ ± ۱/۸	۲۸/۹ ± ۱/۸	۲۸/۳ ± ۱/۹	میانگین نمایه ی توده ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)
۰/۱۰۰	۲/۰ ± ۰/۶	۲/۰ ± ۰/۸	۲/۳ ± ۱/۰	میانگین تعداد بارداری
۰/۶۸۰	۱ (۲/۴)	۱ (۲/۳)	۱ (۲/۴)	T3 تعداد (درصد)
	۱۲ (۲۸/۶)	۱۰ (۲۲/۷)	۱۴ (۳۳/۳)	T4 بالاترین سطح بلوک حسی
	۱۴ (۳۳/۳)	۱۹ (۴۳/۲)	۱۸ (۴۲/۹)	T5
	۱۲ (۲۸/۶)	۱۳ (۲۹/۵)	۹ (۲۱/۴)	T6
	۳ (۷/۱)	۱ (۲/۳)	۰ (۰)	T8

معنی داری نداشتند و اختلاف سه گروه معنی دار نبود.

مراقبت بیماران در طی مدت عمل و ریکاوری نشان داد که در مجموع، ۷۵ نفر دچار لرز بعد از عمل شدند که ۲۳ نفر (۵۴/۸ درصد) از گروه ۱، ۱۶ نفر (۳۶/۴ درصد) از گروه هیدروکورتیزون ۲ میلی گرم/کیلوگرم و ۳۶ نفر (۸۵/۷ درصد) از گروه شاهد بودند و بروز لرز بعد از عمل در سه گروه تفاوت معنی داری داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

در شکل ۱، میانگین شدت لرز بعد از عمل از بدو ورود به ریکاوری تا دقیقه ۹۰ به تفکیک سه گروه آمده است. بر اساس این شکل، گروه دریافت کننده ی هیدروکورتیزون ۲ میلی گرم/کیلوگرم، کمترین شدت لرز را در تمامی زمانها داشتند و در مقابل، گروه شاهد، بالاترین شدت لرز بعد از عمل را در تمامی مقاطع زمانی داشتند.



شکل ۱. میانگین شدت لرز از بدو ریکاوری تا دقیقه ۹۰ در سه گروه

در صورت افت فشار خون، ۵ میلی گرم افدرین، در صورت افت ضربان قلب ۰/۵ میلی گرم آتروپین، در صورت افزایش فشار خون، ۱۰-۵ میلی گرم لانتالول و در صورت بروز استفراغ، ۴ میلی گرم اندانسترون به بیمار تزریق می شد. در صورت بروز لرز با شدت بالاتر از ۱، ۲۰ میلی گرم مپرویدین به صورت وریدی به بیمار تزریق می شد. داده های مطالعه بعد از جمع آوری وارد رایانه شد و در محیط نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) و با استفاده از آمارهای آماری  $\chi^2$ ، One-way ANOVA و Repeated measures ANOVA تجزیه و تحلیل گردید.

### یافته ها

در این مطالعه، سه گروه ۴۵ نفره از زنان تحت عمل جراحی سزارین با بی حسی نخاعی مورد مطالعه قرار گرفتند که در طی مدت مطالعه، ۳ نفر از گروه هیدروکورتیزون ۱ میلی گرم/کیلوگرم، ۱ نفر از گروه هیدروکورتیزون ۲ میلی گرم/کیلوگرم و ۳ نفر از گروه شاهد به علت بروز عوارض ناخواسته در طی عمل، از مطالعه خارج شدند. برابر نتایج به دست آمده، سه گروه مورد مطالعه از نظر متغیرهای دموگرافیک اختلاف معنی داری نداشتند (جدول ۱).

بررسی پارامترهای همودینامیک در طی مدت عمل و ریکاوری، نشان داد که سه گروه از نظر تغییرات فشار خون، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون اختلاف معنی داری نداشتند و هیچ بیماری در طی مطالعه دچار اختلال شدید همودینامیک نشد. همچنین، بررسی درجه ی حرارت محیطی و مرکزی (با دماسنج تیمپانیک و آگزیلاری) بیماران نشان داد که در طی مدت مطالعه، بیماران سه گروه از نظر تغییرات درجه ی حرارت محیطی ( $P = ۰/۱۰۰$ ) و مرکزی ( $P = ۰/۱۱۰$ ) تفاوت

جدول ۲. توزیع فراوانی بروز لرز و عوارض بعد از عمل و دریافت دارو در سه گروه

مقدار P	گروه			متغیر
	دارونما	هیدروکورتیزون ۲ میلی گرم/کیلوگرم	هیدروکورتیزون ۱ میلی گرم/کیلوگرم	
< ۰/۰۰۱	۳۶ (۸۵/۷)	۱۶ (۳۶/۴)	۲۳ (۵۴/۸)	بروز لرز بعد از عمل
< ۰/۰۰۱	۳/۱۹ ± ۰/۲۱	۰/۸۲ ± ۰/۱۸	۱/۴۳ ± ۰/۲۰	شدت لرز بعد از عمل
۰/۰۰۲	۱۳ (۳۱/۰)	۸ (۱۸/۲)	۵ (۱۱/۹)	زمان بروز لرز
	۲۱ (۵۰/۰)	۱۰ (۲۲/۷)	۱۸ (۴۲/۹)	زمان ورود به ریکاوری بعد از ورود به ریکاوری
< ۰/۰۰۱	۳۶ (۸۵/۷)	۵ (۱۱/۴)	۱۱ (۲۶/۲)	دریافت پتیدین
۰/۰۴۷	۴۵/۱۰ ± ۲۷/۳۰	۲۵/۰۰ ± ۰/۰۱	۴۰/۰۰ ± ۳۳/۵۰	دز پتیدین دریافتی (میلی گرم)
۰/۰۳۱	۲۷ (۶۴/۳)	۱۶ (۳۶/۴)	۱۹ (۴۵/۲)	بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل
۰/۰۰۱	۳۱ (۷۳/۸)	۱۶ (۳۶/۴)	۱۹ (۴۵/۲)	دریافت اندانسترون
< ۰/۰۰۱	۷/۱۹ ± ۴/۵۰	۴/۰۰ ± ۰/۰۱	۴/۰۰ ± ۰/۰۱	دز اندانسترون دریافتی (میلی گرم)
۰/۱۶۰	۵ (۱۱/۹)	۱۲ (۲۷/۳)	۱۱ (۲۶/۲)	دریافت اتروپین
۰/۰۳۲	۵/۱۰ ± ۳/۳۶	۹/۲۵ ± ۴/۵۶	۱۰/۰۰ ± ۰/۰۱	دز اتروپین دریافتی
۰/۹۷۰	۶۴/۰۰ ± ۵/۱۰	۶۴/۳۰ ± ۵/۷۰	۶۴/۲۰ ± ۵/۳۰	مدت اقامت در ریکاوری (دقیقه)

ازمون Repeated measures ANOVA نیز نشان داد که روند شدت لرز بعد از عمل در سه گروه اختلاف معنی داری داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ). از نظر زمان بروز لرز، ۲۶ بیمار در زمان ورود به ریکاوری دارای لرز بودند و ۴۹ نفر بعد از ورود به ریکاوری دچار لرز شدند و زمان بروز لرز نیز در سه گروه تفاوت معنی داری داشت ( $P = ۰/۰۰۲$ ).

در طی مدت مداخله، ۵۲ نفر پتیدین دریافت کردند که ۱۱ نفر (۲۶/۲ درصد) از گروه ۱ میلی گرم/کیلوگرم، ۵ نفر (۱۱/۴ درصد) از گروه ۲ میلی گرم/کیلوگرم و ۳۶ نفر (۸۵/۷ درصد) از گروه شاهد بودند و تفاوت سه گروه معنی دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). میانگین دز پتیدین دریافتی در سه گروه ۱ میلی گرم/کیلوگرم، ۲ میلی گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و گروه شاهد، به ترتیب  $۴۰/۰۰ \pm ۳۳/۵۰$ ،  $۲۵/۰۰ \pm ۰/۰۱$  و  $۴۵/۱۰ \pm ۲۷/۳۰$  میلی گرم و تفاوت سه گروه معنی دار بود ( $P = ۰/۰۴۷$ ).

### بحث

در سه گروه ۱ و ۲ میلی گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و گروه شاهد، به ترتیب ۱۹ نفر (۴۵/۲ درصد)، ۱۶ نفر (۳۶/۴ درصد) و ۲۷ نفر (۶۴/۳ درصد) دچار تهوع و استفراغ بعد از عمل شدند؛ بروز این عارضه نیز در سه گروه تفاوت معنی داری داشت ( $P = ۰/۰۳۱$ ). در این سه گروه، به ترتیب ۱۹ نفر (۴۵/۲ درصد)، ۱۶ نفر (۳۶/۴ درصد) و ۳۱ نفر (۷۳/۸ درصد) اندانسترون دریافت کردند و اختلاف سه گروه معنی دار بود ( $P = ۰/۰۰۱$ ). میانگین دز اندانسترون دریافتی نیز در سه گروه پیش گفته به ترتیب  $۴/۰۰ \pm ۰/۰۱$ ،  $۴/۰۰ \pm ۰/۰۱$  و  $۷/۱۹ \pm ۴/۵۰$  میلی گرم بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

در سه گروه ۱ و ۲ میلی گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و گروه شاهد، به ترتیب ۱۱ نفر (۲۶/۲ درصد)، ۱۲ نفر (۲۷/۳ درصد) و ۵ نفر (۱۱/۹ درصد) اتروپین دریافت کردند و تفاوت سه گروه معنی داری نداشت ( $P = ۰/۱۶۰$ ). میانگین دز اتروپین دریافتی در سه گروه ۱ میلی گرم/کیلوگرم، ۲ میلی گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و گروه شاهد، به ترتیب  $۱۰/۰۰ \pm ۰/۰۱$ ،  $۹/۲۵ \pm ۴/۵۶$  و  $۵/۱۰ \pm ۳/۳۶$  میلی گرم و تفاوت سه گروه معنی داری نداشت ( $P = ۰/۰۳۲$ ). لازم به ذکر است مدت اقامت در ریکاوری در سه گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $P = ۰/۹۷۰$ ). این نتایج در جدول ۲ آمده است.

برابر نتایج مطالعه، سه گروه مورد مطالعه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و عمل، تفاوت معنی داری نداشتند و اثر مخدوش کننده‌ای از این عوامل بر روی همودینامیک و عوارض بعد از عمل دیده نشد. از این رو، احتمال می‌رود تفاوت‌های مشاهده شده بین سه گروه، مربوط به تأثیر دز هیدروکورتیزون مصرفی در بیماران باشد.

بررسی علائم حیاتی بیماران در طی مدت عمل نشان داد که سه گروه مورد مطالعه، از نظر تغییرات فشار خون، ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن خون و درجه‌ی حرارت محیطی و مرکزی، تفاوت معنی داری نداشتند و روند تغییرات این متغیرها، در سه گروه متفاوت

در شیوع و شدت لرز بعد از بیهوشی می‌شوند. این داروها، اثرات خود را از طریق مکانیسم‌های ضد التهابی و کاهش گرا دیان دمای مرکز و پوست اعمال می‌کنند (۱۶).

در عین حال، در مطالعه‌ی Pawar و همکاران، تزریق ۰/۱ یا ۰/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون، تفاوت معنی‌داری در کاهش لرز بعد از عمل آرتروپلاستی مفصل زانو نداشته است؛ در هر حالی که در دو گروه پیش گفته، بروز و شدت لرز بعد از عمل نسبت به گروه شاهد کمتر بوده است (۱۷). در مطالعه‌ی عیدی و همکاران، دو گروه ۳۰ نفره از بیماران تحت اعمال جراحی گوش و حلق و بینی تحت تزریق ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم پتیدین قرار گرفتند که بروز لرز بعد از عمل در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشته است (۱۸). از این رو، با توجه به نتایج مطالعات مختلف، به نظر می‌رسد علاوه بر نوع و مقدار پیش‌داروی مورد استفاده در پیش‌گیری بر لرز بعد از عمل، عوامل دیگری همچون نوع عمل، نوع داروی بیهوشی مورد استفاده و مدت زمان عمل نیز در بروز و شدت لرز بعد از عمل مؤثر باشند.

برابر نتایج این مطالعه، تزریق ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون وریدی در بیماران تحت عمل جراحی سزارین با بی‌حسی نخاعی، با کاهش بروز لرز بعد از عمل در بیماران همراه بوده است. به نظر می‌رسد استفاده از این دارو، عارضه‌ی جانبی خاصی را برای بیماران در پی ندارد. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، از جمله کمی تعداد نمونه، انجام مطالعات بیشتر به منظور تعیین تأثیر قطعی هیدروکورتیزون در پیش‌گیری از لرز بعد از عمل توصیه می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی است که با شماره‌ی ۳۶۲۱۸۱ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی تصویب و با حمایت‌های این معاونت انجام شد. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تشکر می‌نمایند.

نمود. از این رو، می‌توان هیدروکورتیزون با دز ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم را در رابطه با این موضوع، دارویی سالم و قابل استفاده در عمل جراحی به حساب آورد.

همچنین، بروز و شدت لرز بعد از عمل در بیماران دریافت‌کننده‌ی ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون به طور معنی‌داری کمتر از بیماران دریافت‌کننده‌ی ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون و گروه شاهد بود. از سوی دیگر، درصد کمتری از بیماران این گروه، در زمان ورود به ریکاوری دارای لرز بودند و به دنبال آن، مصرف پتیدین نیز در این گروه کمتر بود. بنابراین، می‌توان نتیجه‌گیری نمود که مصرف دز پیش‌گیرانه‌ی ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون، به میزان قابل توجهی از بروز لرز بعد از عمل پیش‌گیری می‌کند. از طرف دیگر، بروز عوارض جانبی دارویی همچون اختلال تنفسی (به دنبال مصرف داروهای همچون مپریدین) نیز با مصرف هیدروکورتیزون ایجاد نمی‌شود.

در یک مطالعه که برای بررسی اثر تک دز هیدروکورتیزون بر لرز حین عمل جراحی آرتروسکوپی زانو انجام شد، مشاهده گردید که تزریق ۱-۲ میلی‌گرم/کیلوگرم هیدروکورتیزون، اثر پیش‌گیرانه در ایجاد لرز دارد. میزان بروز لرز در این مطالعه، در گروه شاهد ۸ درصد، در گروه هیدروکورتیزون ۱ میلی‌گرم/کیلوگرم ۲۰ درصد و در گروه هیدروکورتیزون ۲ میلی‌گرم/کیلوگرم ۸ درصد بوده است (۶).

در مطالعه‌ی حسین‌زاده و همکاران، ۱۵۰ بیمار تحت عمل انتخابی جراحی عمومی به صورت تصادفی به سه گروه مساوی تقسیم شدند. بیماران گروه اول دگزامتازون، گروه دوم هیدروکورتیزون و گروه سوم محلول نرمال‌سالین (به عنوان دارونما) قبل از القای بیهوشی دریافت نمودند. بعد از عمل، شیوع و شدت لرز و تغییرات همودینامیک بیماران مورد ارزیابی قرار گرفتند که شیوع لرز بعد از عمل در گروه اول ۲۴ درصد، در گروه دوم ۲۸ درصد و در گروه سوم ۶۴ درصد بود و شدت لرز در دو گروه اول و دوم ملایم و در گروه سوم، متوسط و شدید بود. در این مطالعه، نتیجه‌گیری شده است که هیدروکورتیزون و دگزامتازون قبل از عمل، باعث کاهش چشم‌گیر

### References

1. 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.
2. Talakoob R, Nouri Meshkati S. Effect of tramadol in post spinal shivering in caesarian section [MD Thesis]. Isfahan, Iran: Isfahan University of Medical Sciences; 2004. [In Persian].
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.
4. Kose EA, Dal D, Akinci SB, Saricaoglu F, Aypar U. The efficacy of ketamine for the treatment of postoperative shivering. *Anesth Analg* 2008; 106(1): 120-2, table.
5. Sessler DI. Temperature regulation and monitoring. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-kronish JP, Young WL, editors. *Miller's anesthesia*. 7<sup>th</sup> ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2010. p. 1533-57.

6. Shibli KU, Russell IF. A survey of anaesthetic techniques used for caesarean section in the UK in 1997. *Int J Obstet Anesth* 2000; 9(3): 160-7.
7. Zahra FA, Abudallah HM, Shabana RI, Abdulmageed WM, Abdulrazik SI, Nassar AM. Intramuscular ketamine for prevention of postanesthesia shivering in children. *Saudi Med J* 2008; 29(9): 1255-9.
8. Sharma DR, Thakur JR. Ketamine and shivering. *Anaesthesia* 1990; 45(3): 252-3.
9. Wrench IJ, Cavill G, Ward JE, Crossley AW. Comparison between alfentanil, pethidine and placebo in the treatment of post-anaesthetic shivering. *Br J Anaesth* 1997; 79(4): 541-2.
10. Heid F, Grimm U, Roth W, Piepho T, Kerz T, Jage J. Intraoperative tramadol reduces shivering but not pain after remifentanyl-isoflurane general anaesthesia. A placebo-controlled, double-blind trial. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25(6): 468-72.
11. Wadhwa A, Sengupta P, Durrani J, Akca O, Lenhardt R, Sessler DI, et al. Magnesium sulphate only slightly reduces the shivering threshold in humans. *Br J Anaesth* 2005; 94(6): 756-62.
12. Kizilirmak S, Karakas SE, Akca O, Ozkan T, Yavru A, Pembeci K, et al. Magnesium sulfate stops postanesthetic shivering. *Ann N Y Acad Sci* 1997; 813: 799-806.
13. Powell RM, Buggy DJ. Ondansetron given before induction of anesthesia reduces shivering after general anesthesia. *Anesth Analg* 2000; 90(6): 1423-7.
14. Bock M, Bauer M, Rosler L, Sinner B, Motsch J. Dolasetron and shivering. A prospective randomized placebo-controlled pharmaco-economic evaluation. *Anaesthesist* 2007; 56(1): 63-70. [In German].
15. Rohm KD, Riechmann J, Boldt J, Schuler S, Suttner SW, Piper SN. Physostigmine for the prevention of postanaesthetic shivering following general anaesthesia - a placebo-controlled comparison with nefopam. *Anaesthesia* 2005; 60(5): 433-8.
16. Hosseinzadeh H, Eidi M, Kolahdouzan KH, Pessianian I, Dadashzadeh S. The effect of preoperative hydrocortisone on the rate and severity of post anesthesia shivering. *Pharmaceutical Sciences* 2005; 25(3): 33-7. [In Persian].
17. Pawar MS, Suri N, Kaul N, Lad S, Khan RM. Hydrocortisone reduces postoperative shivering following day care knee arthroscopy. *Can J Anaesth* 2011; 58(10): 924-8.
18. Eydi M, Golzari SE, Aghamohammadi D, Kolahdouzan K, Safari S, Ostadi Z. Postoperative Management of Shivering: A Comparison of Pethidine vs. Ketamine. *Anesth Pain Med* 2014; 4(2): e15499.

## The Effect of Intravenous Hydrocortisone (1 or 2 mg/kg) on Postoperative Shivering in Cesarean Section with Spinal Anesthesia

Azim Honarmand<sup>1</sup>, Mohammadreza Safavi<sup>1</sup>, Anahita Hirmanpour<sup>2</sup>, Soheila Afzali<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Postoperative shivering is one of the most prevalent complications that several methods were used for controlling it. This study aimed to determine the effect of two doses of intravenous hydrocortisone (1 or 2 mg/kg) on postoperative shivering in cesarean section with spinal anesthesia.

**Methods:** In a randomized controlled clinical trial study, 135 pregnant women candidate for cesarean were randomly divided in three equal groups. The groups were received 1 or 2 mg/kg hydrocortisone, or the same volume of normal saline (as control group) during the 5 minutes after umbilical clamping and postoperative shivering was determined and compared between the groups.

**Findings:** Postoperative shivering was happened in 23 patients (54.8%) in 1 mg/kg hydrocortisone group, 16 patients (36.4%) in 2 mg/kg hydrocortisone group, and 36 patients (85.7%) in control group; the difference between the three groups was statistically significant ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Intravenous injection of 2 mg/kg hydrocortisone in patients under cesarean with spinal anesthesia led to decrease postoperative shivering. It seems that using this dose does not lead to serious complications. But, more studies are recommended to determine real effect of this dose of hydrocortisone.

**Keywords:** Postoperative, Shivering, Hydrocortisone, Anesthesia, Spinal

**Citation:** Honarmand A, Safavi M, Hirmanpour A, Afzali S. **The Effect of Intravenous Hydrocortisone (1 or 2 mg/kg) on Postoperative Shivering in Cesarean Section with Spinal Anesthesia.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(438): 821-7.

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

2- Assistant 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:** Mohammadreza Safavi, Email: safavi@med.mui.ac.ir