

بررسی اثرات سولفات منیزیم در پیشگیری از لرز حین بی دردی اسپاینال در عمل جراحی سزارین

دکتر محمد علیپور^۱، دکتر علیرضا شریفیان عطار^{۱*}، دکتر علی دستخوش^۲

۱. استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دستیار تخصصی بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۸/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۲۰

خلاصه

مقدمه: لرز متعاقب بی حسی نخاعی، ناشی از مختل شدن تنظیم درجه حرارت بدن می باشد و باعث افزایش مصرف اکسیژن بافتی و فعالیت قلبی - ریوی می شود. انتخاب داروی مناسب جهت کاهش لرز با کمترین عوارض جانبی و خطرات نوزادی و مادری در عمل جراحی سزارین اهمیت ویژه ای دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر انفوزیون سولفات منیزیم با دوز پایین بر کاهش لرز حین بی حسی نخاعی در سزارین انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی از نوع مداخله ای و آینده نگر بود که در سال ۱۳۹۱ بر روی ۸۰ زن باردار با ASA class I که تحت بی حسی نخاعی سزارین شدند، انجام شد. افراد به دو گروه تقسیم شدند که بلافاصله پس از بی حسی نخاعی به گروه منیزیم، ۳۰ میلی گرم بر کیلوگرم سولفات منیزیم در ۵۰ سی سی نرمال سالین و به گروه شاهد، ۵۰ سی سی نرمال سالین طی ۳۰ دقیقه تجویز شد. علائم حیاتی، لرز و درجه حرارت تیمپانیک بیماران قبل از بی حسی نخاعی و بعد از آن، هر ۱۵ دقیقه به مدت ۹۰ دقیقه ثبت شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۱/۵) و آزمون های تی، معادل من ویتنی غیر پارامتری، کای اسکوئر و آزمون من ویتنی استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: بیماران دو گروه از نظر سن، وزن، علائم حیاتی قبل از عمل (SpO2، HR، MAP) و مدت زمان عمل جراحی یکسان بودند. بروز افت فشار خون، برادی کاردی، تهوع، استفراغ و میزان مصرف دارو برای درمان عوارض ذکر شده در دو گروه تفاوتی نداشت. میزان بروز لرز در دقایق ۱۵، ۳۰ و ۴۵ در دو گروه تفاوتی نداشت، اما میزان بروز لرز در دقایق ۶۰، ۷۵ و ۹۰ در گروه شاهد بیشتر از گروه منیزیم بود و تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (به ترتیب $p=0/004$ ، $p=0/049$ ، $p=0/022$). دو گروه مورد مطالعه از نظر دمای بدن بعد از انجام بی حسی نخاعی تفاوت آماری معنی داری با یکدیگر داشتند ($p<0/001$).

نتیجه گیری: استفاده از منیزیم وریدی می تواند در حین بی حسی نخاعی در سزارین، دمای بدن را بالاتر نگه داشته و در نتیجه از لرز حین یا بعد عمل جراحی بدون افزایش عوارض بکاهد.

کلمات کلیدی: بی حسی اسپاینال، جراحی سزارین، سولفات منیزیم، لرز

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر علیرضا شریفیان عطار؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۹۱۵۳۱۵۰۵۹۶؛ پست الکترونیک: sharifianA@mums.ac.ir

مقدمه

لرز متعاقب بی حسی نخاعی، به دلیل مختل شدن تنظیم درجه حرارت بدن (ترموگولیشن) می باشد و باعث افزایش مصرف اکسیژن بافتی و فعالیت قلبی-ریوی می شود. لرز متعاقب بی حسی نخاعی علاوه بر ناراحتی بیمار، باعث افزایش مدت زمان ریکاوری نیز می شود (۱).

میزان شیوع لرز در عمل جراحی سزارین، ۴۵ تا ۸۵ درصد ذکر شده است که باعث اختلال در مانیتورینگ الکتروکاردیوگرام، فشار خون و سنجش اشباع اکسیژن شریانی (SPO₂) شده، همچنین باعث تأخیر ارتباط مادر و نوزاد می شود (۲).

جهت کنترل لرز در حین عمل، از داروهای متعدد مخدري و غير مخدري استفاده می شود که این داروها باعث بروز عوارضی مانند آرام بخشی، سرکوب تنفسی، افت فشار خون و تهوع و استفراغ می شوند. شایعترین دارویی که جهت کنترل لرز استفاده می شود، میریدین^۱ می باشد که ممکن است عوارضی نظیر سرکوب تنفسی و تهوع و استفراغ را به همراه داشته باشد (۳، ۴). یکی دیگر از داروهایی که جهت کنترل لرز حین و بعد از عمل استفاده می شود، سولفات منیزیم وریدی می باشد که علاوه بر کنترل لرز، باعث تشدید اثر شل کننده های عضلانی غیر دپولاریزان و اثرات ضد درد نیز می شود (۳، ۵، ۸، ۹).

انتخاب داروی مناسب جهت کنترل لرز مادر طی بی حسی نخاعی با عوارض کم برای مادر و نوزاد، یک موضوع مهم می باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر انفوزیون سولفات منیزیم با دوز پایین بر کاهش لرز حین بی حسی نخاعی در سزارین با توجه به بی خطر بودن سولفات منیزیم برای مادر و نوزاد انجام شد (۷، ۸).

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مداخله ای و آینده نگر بود که به صورت کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۸۰ زن

باردار با ASA class I که تحت بی حسی نخاعی سزارین شدند، انجام شد.

این مطالعه پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد در تاریخ ۲۲ مهر ۱۳۹۱ به شماره ۹۱۰۰۴۹ و ثبت در IRCT به شماره IRCT201308254780N4 و کسب رضایت آگاهانه از بیماران در بیمارستان های آموزشی تابعه دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. نمونه گیری به روش غیر احتمالی انجام شد. شیوه گردآوری داده ها، میدانی و ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه و روش مشاهده بود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: زنان باردار با ASA class^۲ I بودند که تحت بی حسی نخاعی سزارین شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماران با ASA class > I، تب قبل از عمل ($T > 38^{\circ}$)، هیپوترمی ($T < 36/5^{\circ}$)، منع مطلق جهت انجام بی حسی نخاعی (عدم رضایت بیمار، عدم همکاری بیمار، افزایش فشار داخل مغزی (ICP)^۳، حساسیت به داروهای مورد مطالعه، بیماری تیروئید، پارکینسون، سندرم رینود، بیماری ایسکمیک قلبی، اختلالات عروقی مغز، دریافت خون حین عمل، مدت جراحی بیشتر از ۹۰ دقیقه، سابقه مصرف منیزیم، سابقه مصرف پتیدین قبل از عمل، هیپرتانسیون، بیماری کلیوی و سابقه مصرف داروهای قلبی و فشارخون بود.

متغیرهای مورد مطالعه شامل: لرز، درجه حرارت، سن، گروه درمانی، فشار خون، ضربان قلب، اشباع اکسیژن شریانی، تهوع و استفراغ بود.

۸۰ زن باردار ASA class I داوطلب عمل جراحی سزارین الکتیو، بر اساس میزان بروز لرز و با توجه به مطالعه گوزدمیر، با ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪، در دو گروه ۴۰ نفره سولفات منیزیم و دارونما قرار گرفتند (۸). تخصیص بیماران در دو گروه مساوی، بر اساس جدول اعداد تصادفی انجام شد.

قبل از انجام بی حسی نخاعی، سرم رینگر لاکتات که در هوای اتاق عمل جراحی نگه داشته شده بود، به میزان ۱۰ سی سی بر کیلوگرم طی ۳۰ دقیقه انفوزیون شد. بی

² ASA Physical Status: American Society of Anesthesiologist Physical Status

³ Intra Cranial Pressure

¹ Meperidine

استفراغ، متوکلوپرامید به صورت داخل وریدی تزریق می‌شد.

برادی کاردی به صورت افت ضربان قلب به زیر ۵۰ ضربان در دقیقه تعریف می‌شود که در صورت بروز، با تزریق ۰/۵ میلی گرم آتروپین داخل وریدی درمان می‌شد. چنانچه عوارض فوق با درمان ذکر شده کنترل نمی‌شد، بیمار مورد نظر از مطالعه خارج می‌شد.

لرز بیماران طی عمل نیز هر ۱۵ دقیقه تا ۹۰ دقیقه توسط فردی غیر از فرد محقق که از گروه مورد مطالعه اطلاعی نداشت، سنجیده می‌شد و در فرم مخصوص ثبت می‌شد. لرز بیماران بر اساس معیار ۵ عددی کراسلی - ماهاجان بررسی و ثبت می‌شد (۳):

۰ = بدون لرز

۱ = پیلوراکشن (سیخ شدن موها) یا وازوکانستریکشن (انقباض عروقی) محیطی بدون لرز واضح

۲ = انقباض عضلانی تنها در یک گروه عضلات

۳ = انقباض عضلانی در بیشتر از یک گروه از عضلات ولی نه به صورت ژنرالیزه (کل بدن)

۴ = لرز ژنرالیزه (کل بدن)

چنانچه درجه لرز، مساوی یا بیشتر از ۳ بود و یا بیشتر از ۱۵ دقیقه پس از بی‌حسی نخاعی طول می‌کشید، داروی تزریقی مورد نظر، غیر مؤثر شناخته می‌شد و از تزریق ۰/۳ میلی گرم بر کیلوگرم مپریدین به عنوان درمان استاندارد لرز بعد از کلامپ بند ناف استفاده می‌شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۱/۵) انجام شد. جهت بررسی متغیرهای وابسته کمی در صورت طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون تی تست و در صورت غیر طبیعی بودن توزیع داده‌ها، از معادل من ویتنی غیر پارامتری استفاده شد. همچنین جهت بررسی متغیرهای کیفی اسمی از آزمون کای اسکوئر و متغیرهای کیفی رتبه‌ای از آزمون من ویتنی استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

حسی نخاعی در شرایط استریل و با سوزن اسپاینال Quincke 25 G در فضای بین مهره ای L3-L4 یا L4-L5 با ۳ سی سی بویی واکائین هیپربار ۰/۵ درصد انجام شد و بلافاصله بیمار در وضعیت رو به بالا^۱ قرار گرفت و سطح بی‌حسی با تست pinprick در حد T4-T6 نگه داشته شد.

بیماران هیچ گونه پیش دارویی (پره مدیکاسیون) دریافت نکردند، دمای اتاق عمل جراحی بین ۲۱ تا ۲۲ درجه سانتی گراد نگه داشته می‌شد و مایعات وریدی که بیمار دریافت می‌کرد، هم دمای اتاق عمل بود. بیماران با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. بیماران در گروه اول، سولفات منیزیم و در گروه دیگر به عنوان دارونما، نرمال سالین دریافت می‌کردند.

بلافاصله پس از انجام بی‌حسی نخاعی، تزریق داروهای مورد مطالعه شروع می‌شد. در گروه اول میزان ۳۰ میلی گرم بر کیلوگرم سولفات منیزیم رقیق شده با ۵۰ سی سی نرمال سالین در طی ۳۰ دقیقه توسط سرنگ پمپ انفوزیون می‌شد. در گروه کنترل نیز حجم مساوی از نرمال سالین در مدت زمان مشابه تزریق می‌شد. حداکثر دوز منیزیم، ۴ گرم در نظر گرفته شد.

طی عمل جراحی، مانیتورینگ های استاندارد شامل فشار خون، اشباع اکسیژن خون شریانی، ضربان و الکتروکاردیوگرام انجام می‌شد. درجه حرارت تیمپانیک بیمار قبل از انجام بی‌حسی نخاعی و سپس هر ۱۵ دقیقه تا ۹۰ دقیقه توسط دستگاه دماسنج تیمپانیک^۲ سنجیده می‌شد.

علائم حیاتی بیمار هر ۱۵ دقیقه تا ۹۰ دقیقه و عوارض ایجاد شده از جمله تهوع، استفراغ، افت فشار خون (هیپوتانسیون) و افت ضربان قلب (برادی کاردی) در صورت بروز ثبت می‌شد. در صورت افت فشار متوسط شریانی بیشتر از ۲۰٪ حد پایه، از تزریق بولوس ۱۰ میلی گرم آدرین داخل وریدی به علاوه انفوزیون رینگر لاکتات استفاده می‌شد و در صورت بروز تهوع و

¹ Supine

² Genius 2 Electronic Thermometer

یافته ها

کیلوگرم بودند که دو گروه از این نظر تفاوت آماری معنی داری نداشتند (به ترتیب $p=0/875$, $p=0/532$) (جدول ۱).

۸۰ بیمار شرکت کننده در مطالعه دارای میانگین سنی $29/05 \pm 5/63$ سال و میانگین وزنی $73/45 \pm 10/29$

جدول ۱- سن و وزن بیماران شرکت کنندگان در مطالعه

گروه	متغیر		سطح معنی داری		وزن		سطح معنی داری	
	متوسط	انحراف معیار	متوسط	انحراف معیار	متوسط	انحراف معیار	متوسط	انحراف معیار
منیزیوم (Mg)	28/95	5/29	74/17	10/19	0/876	0/532		
کنترل (C)	29/15	6/02	72/72	10/46				
کل	29/05	5/63	73/45	10/29				

بیماران دو گروه از نظر میانگین فشار متوسط شریانی ($p=0/883$)، ضربان قلب ($p=0/468$) و اشباع اکسیژن شریانی ($p=0/681$) قبل از بی حسی نخاعی تفاوت یکسان بود ($p=0/252$) (جدول ۲).

جدول ۲- علائم حیاتی و مدت عمل بیماران شرکت کنندگان در مطالعه

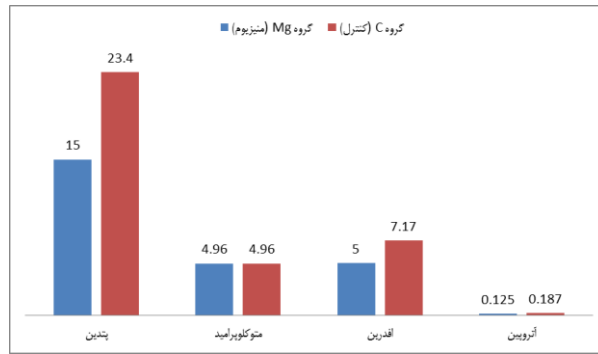
پارامتر	گروه			سطح معنی داری
	منیزیوم	کنترل	میانگین کل	
فشار متوسط شریانی (میلی متر جیوه)	$99/22 \pm 14/32$	$98/77 \pm 12/91$	$99/00 \pm 13/55$	0/883
تعداد ضربان قلب (bpm)	$99/47 \pm 16/10$	$96/97 \pm 14/50$	$98/22 \pm 15/28$	0/468
اشباع اکسیژن شریانی (درصد)	$98/62 \pm 1/21$	$98/35 \pm 1/21$	$98/49 \pm 1/21$	0/681
مدت زمان عمل جراحی (دقیقه)	$30/07 \pm 4/40$	$31/53 \pm 2/07$	$52/76 \pm 12/98$	0/252

بروز افت فشار ($p=0/117$)، کاهش تعداد ضربان قلب ($p=0/133$) و تهوع و استفراغ بعد از انجام بی حسی اسپاینال ($p=0/074$) در گروه منیزیوم کمتر از گروه کنترل بود اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۳).

جدول ۳- میزان بروز عوارض در بیماران شرکت کننده در مطالعه

گروه	متغیر		سطح معنی داری		برادی کاردی		تهوع و استفراغ		سطح معنی داری	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
منیزیوم (Mg)	40	16	20	8	40	16	40	16	40	16
کنترل (C)	57/5	23	35	14	60	24	13/3	5	24	9
کل	48/80	39	48/80	39	50/00	40	13/3	5	24	9

همچنین مصرف داروی افدرین، آتروپین و متوکلوپرامید در درمان افراد دو گروه تفاوتی نداشت (به ترتیب $p=0/192$, $p=0/305$, $p=0/075$) (نمودار ۱). میزان مصرف پتیدین در گروه منیزیوم کمتر از گروه کنترل بود اما این تفاوت در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/222$) (نمودار ۱).



نمودار ۱- میزان مصرف داروها (mg) در دو گروه تحت مطالعه

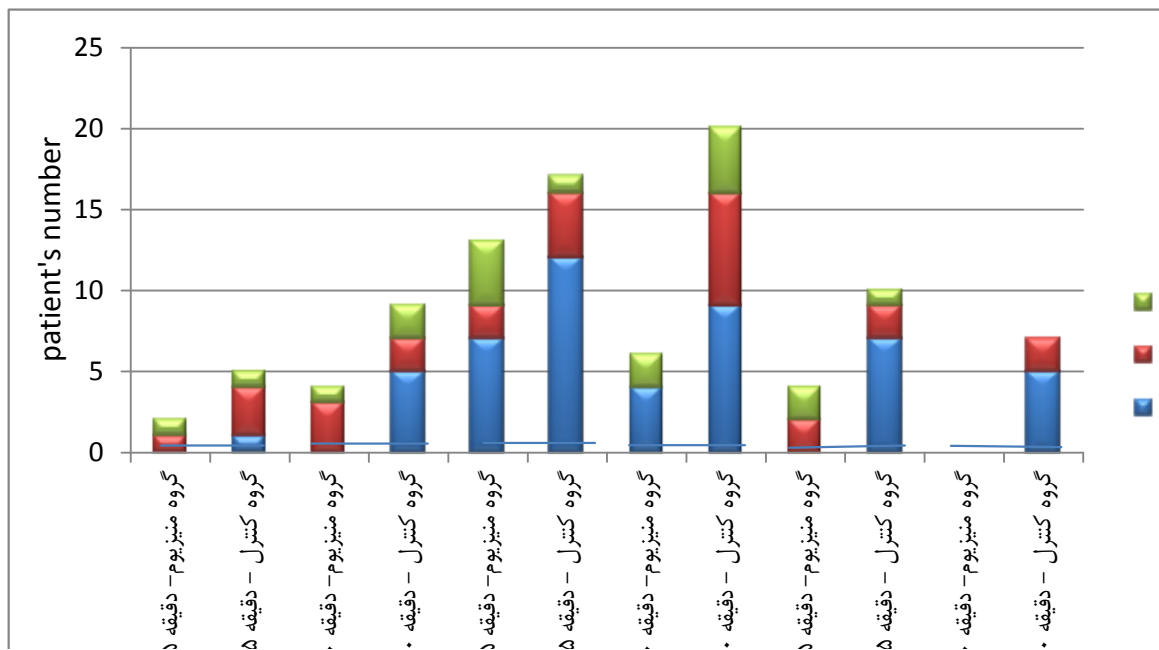
به طور کلی بروز لرز در طول مطالعه در ۴۳ نفر (۵۳/۸٪) از بیماران مشاهده شد که در ۱۹ نفر (۴۷/۵٪) از گروه منیزیم و ۲۴ نفر (۶۰٪) از گروه کنترل وجود داشت که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p=0/262$). میزان بروز لرز در دقیقه ۱۵، ۳۰ و ۴۵ در گروه منیزیم، کمتر از گروه کنترل بود اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌داری نبود (به ترتیب $p=0/570$ ، $p=0/116$ ، $p=0/251$). اما میزان بروز لرز در دقیقه ۶۰، ۷۵ و ۹۰ در گروه کنترل بیشتر از گروه منیزیم بود و تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (به ترتیب $p=0/004$ ، $p=0/049$ ، $p=0/022$) (جدول ۴ و ۵ و نمودار ۲).

جدول ۴- درجه لرز در بیماران شرکت‌کنندگان در مطالعه در دقیقه ۱۵ تا ۴۵

درجه لرز در دقیقه ۱۵						
سطح معنی‌داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیم (Mg)	۱	۲/۵	۱	۲/۵	۰	۰
کنترل (C)	۱	۲/۵	۳	۷/۵	۲/۵	۱
کل	۲	۲/۵	۴	۵	۱/۲۵	۱
درجه لرز در دقیقه ۳۰ حین عمل جراحی						
سطح معنی‌داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیم (Mg)	۱	۲/۵	۳	۷/۵	۰	۰
کنترل (C)	۲	۵	۲	۵	۱۲/۵	۵
کل	۳	۳/۷۵	۵	۶/۲۵	۶/۲۵	۵
درجه لرز در دقیقه ۴۵ حین عمل جراحی						
سطح معنی‌داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیم (Mg)	۴	۱۰	۲	۵	۱۷/۵	۷
کنترل (C)	۱	۲/۵	۴	۱۰	۳۰	۱۲
کل	۵	۶/۲۵	۶	۷/۵	۲۳/۷۵	۱۹

جدول ۵- درجه لرز در بیماران شرکت کنندگان در مطالعه در دقایق ۶۰ تا ۹۰

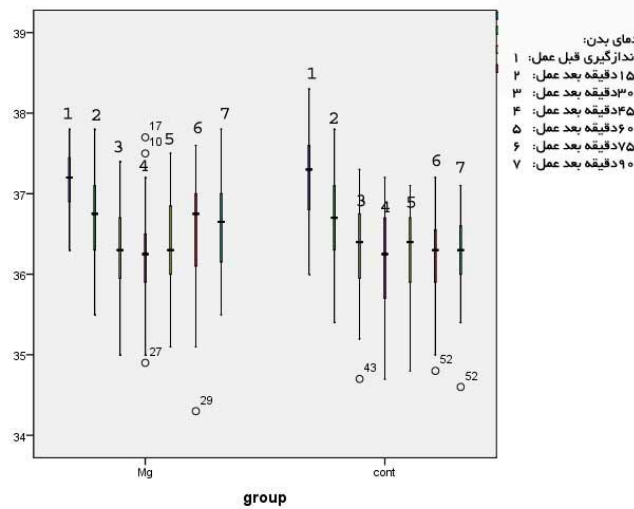
درجه لرز در دقیقه ۶۰ حین عمل جراحی						
سطح معنی داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیموم (Mg)	۲	۵	۰	۰	۱۰	۴
کنترل (C)	۴	۱۰	۱۷/۵	۷	۲۲/۵	۹
کل بیماران	۶	۷/۵	۱۷/۵	۷	۱۶/۲۵	۱۳
درجه لرز در دقیقه ۷۵ حین عمل جراحی						
سطح معنی داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیموم (Mg)	۲	۵	۵	۲	۰	۰
کنترل (C)	۱	۲/۵	۵	۲	۱۷/۵	۷
کل	۳	۳/۷۵	۱۰	۴	۱۷/۵	۷
درجه لرز در دقیقه ۹۰ حین عمل جراحی						
سطح معنی داری	درجه سه		درجه دو		درجه یک	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منیزیموم (Mg)	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کنترل (C)	۰	۰	۵	۲	۱۲/۵	۵
کل	۰	۰	۵	۲	۱۲/۵	۵



نمودار ۲- میزان لرز در دقایق مختلف بعد از بی حسی نخاعی در دو گروه مورد مطالعه

گروه مورد مطالعه از نظر دمای بدن بعد از انجام بی حسی نخاعی تفاوت آماری معنی داری با یکدیگر داشتند ($p < 0.001$) (نمودار ۳).

به طور کلی حداکثر درجه لرز در بیماران دو گروه منیزیموم و کنترل، درجه ۳ از معیار ۵ عددی کراسلی-ماهاجان بود. بر اساس آزمون تی زوجی تکراری، دو



نمودار ۳- میزان تغییرات دمای بدن بیماران شرکت کنندگان در مطالعه

ان متیل دی آسپاراتات^۱ دارد (۴). سولفات منیزیم، اثرات ضد درد و شلی عضلانی نیز دارد؛ به گونه ای که استفاده از آن باعث کاهش دوز فنتانیل مورد نیاز شده و تأثیر شل کنندگی عضلانی در حین عمل جراحی دارد (۵). مطالعه مروری باربوزا و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که تجویز سولفات منیزیم در طی سزارین با بیهوشی عمومی، باعث کاهش استرس حین لوله گذاری و همچنین کاهش نیاز به داروهای بی هوشی در طی عمل جراحی می شود (۶).

مصرف سولفات منیزیم با دوز پایین و مدت زمان کمتر از ۵-۷ روز برای نوزاد و مادر، ایمن و بدون ضرر بوده و عوارض شناخته شده ای با دوزهای پایین برای نوزاد گزارش نشده است (۷). لازم به ذکر است که دوز استفاده شده در مطالعه حاضر، چندین برابر کمتر از حداقل دوز ایمن ذکر شده در این مطالعات می باشد.

گوزدمیر و همکاران (۲۰۱۰) اثرات انفوزیون سولفات منیزیم را بر لرز حین عمل بیماران داوطلب پروستاتکتومی از راه مجرای ادراری^۲ تحت بی حسی نخاعی مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه بعد از بی حسی نخاعی با بوی واکائین، به یک گروه از بیماران ۸۰ میلی گرم بر کیلوگرم سولفات منیزیم به صورت بولوس تزریق شد و سپس به دنبال آن ۲ گرم در ساعت سولفات

بحث

در مطالعه حاضر برای اولین بار اثرات انفوزیون سولفات منیزیم بر لرز حین بی حسی نخاعی در سزارین الکتیو با دوز ۳۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در طی ۳۰ دقیقه بررسی شد. بیشتر حجم منیزیم تزریقی در این روش، پس از خروج نوزاد انفوزیون می شد، زیرا معمولاً نوزاد در طی ۵ تا ۱۰ دقیقه اول بعد از بی حسی نخاعی متولد می شود.

بیهوشی عمومی یا بی حسی نخاعی به طور شناخته شده ای باعث اختلال تنظیم دما می شوند، لذا با افت درجه حرارت و لرز همراه بوده که علاوه بر ناراحتی بیمار، با مانیتورینگ حین عمل جراحی مانند ECG، BP و SpO₂ تداخل ایجاد می کند، همچنین لرز باعث افزایش مصرف اکسیژن میوکارد، اسیدوز لاکتیک و افزایش تولید CO₂ می شود (۱). لرز در اعمال جراحی سزارین، یک مشکل شایع است که در ۴۵ تا ۸۵ درصد موارد مشاهده می شود و داروی شایعی که به منظور کنترل آن استفاده می شود، مپریدین می باشد که به دلیل خطر دپرسیون تنفسی و همچنین تأثیراتی که قبل از تولد بر روی نوزاد دارد، باید با احتیاط استفاده شود (۲). یکی دیگر از داروهایی که جهت کنترل لرز استفاده می شود، سولفات منیزیم می باشد که اثرات آنتاگونیستی روی گیرنده های

¹ NMDA

² TURP

ولی از نظر بالینی، تأثیر بارزی در داوطلبان سالم ندارد (۱۱).

در مقاله مروری اختر و همکاران (۲۰۱۱) که در مجله J Pak Med Assoc به چاپ رسید، سولفات منیزیم به عنوان یک عامل ضد لرز، مؤثر شناخته شد و باعث کاهش آستانه لرز شد (۱۲). در مطالعه گوزدمیر و همکاران (۲۰۱۰) میزان لرز طی عمل جراحی در بیماران دریافت کننده منیزیم سولفات به طور معنی داری کاهش یافته بود (۸). در مطالعه مارتین و همکاران (۲۰۰۷) و همچنین مطالعه کیزیلیرمک نیز نتایج مشابه مطالعه حاضر به دست آمد. ولی در مطالعه وادوا و همکاران (۲۰۰۵)، سولفات منیزیم فقط باعث کاهش آستانه لرز شد، ولی از نظر بالینی تأثیر بارزی در داوطلبان سالم نداشت. پیشنهاد می شود اثر دوزهای بیشتر سولفات منیزیم (۵۰-۸۰ میلی گرم بر کیلوگرم) در کاهش لرز حین بی حسی نخاعی در بیماران داوطلب سزارین مورد مطالعه قرار گیرد تا بدین منظور، دوز مناسب و با حداقل عوارض مشخص شود.

نتیجه گیری

استفاده از سولفات منیزیم با دوز ۳۰ میلی گرم بر کیلوگرم در حین عمل جراحی سزارین تحت بی حسی نخاعی باعث کاهش شیوع لرز بدون عوارض جانبی حین عمل می شود.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و پرسنل بیمارستان های آموزشی تابعه که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می شود.

منیزیم انفوزیون شد و گروه دیگر نرمال سالین به عنوان دارونما دریافت کردند. در این مطالعه در گروهی که سولفات منیزیم دریافت کرده بودند، کاهش دمای مرکزی بدن به طور معناداری وجود داشت؛ به گونه ای که ۶/۷ درصد بیماران گروه سولفات منیزیم و ۶۶/۷ درصد بیماران گروه کنترل در طی عمل لرز داشتند (۸). در مطالعه ترامر و همکاران (۲۰۰۷) در بیمارستان دانشگاهی Geneva در سوئیس انجام شد، در ۲۰۰ بیمار داوطلب جراحی ترمیم هرنی ایلویانگوئینال تحت بیهوشی عمومی، اثر سولفات منیزیم بر لرز بعد از عمل بررسی شد. در این مطالعه، ۱۰۱ بیمار پس از القاء بیهوشی، ۴ گرم سولفات منیزیم ۴۰٪ به صورت بولوس دریافت کردند و در ۹۹ بیمار دیگر، حجم مساوی نرمال سالین تزریق شد. میزان بروز لرز در ریکاوری طی ۴ ساعت بعد از عمل در گروه سولفات منیزیم ۴٪ و در گروه نرمال سالین ۱۳/۱ درصد بود (۹).

در مطالعه کیزیلیرمک و همکاران (۱۹۹۷) تعداد ۷۵ بیمار ASA I,II که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند، انتخاب شدند. این بیماران به طور تصادفی در ۳ گروه با شرایط مساوی قرار گرفتند؛ به یک گروه سولفات منیزیم، به گروه دیگر مپریدین و به گروه سوم نرمال سالین به عنوان دارونما تزریق شد. در این مطالعه نیز بیمارانی که مپریدین و سولفات منیزیم گرفته بودند، به طور معنی داری لرز کمتری نسبت به گروه کنترل داشتند؛ به گونه ای که ۲۰ دقیقه پس از تزریق داروها، لرز تنها در ۴ درصد بیماران گروه مپریدین و سولفات منیزیم مشاهده شد در حالی که در ۷۶ درصد بیماران گروه نرمال سالین، لرز مشاهده شد (۱۰). مطالعه وادوا و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد که استفاده از سولفات منیزیم، فقط باعث کاهش آستانه لرز می شود

منابع

1. Reynolds Beckmann J, Kurz A. Perioperative complications of hypothermia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2008 Dec;22(4):645-57.L.
2. Khan ZH, Zanjani AP, Makarem J, Samadi S. Antishivering effects of two different doses of intrathecal meperidine in caesarean section: a prospective randomised blinded study. Eur J Anaesthesiol 2011 Mar;28(3):202-6.
3. Wrench JJ, Singh P, Dennis AR, Mahajan RP, Crossley AW. The minimum effective doses of pethidine and doxapram in the treatment of post-anaesthetic shivering. Anaesthesia 1997 Jan;52(1):32-6.
4. Do SH. Magnesium: a versatile drug for anesthesiologists. Korean J Anesthesiol 2013 Jul;65(1):4-8.

5. Hwang JY, Na HS, Jeon YT, Ro YJ, Kim CS, Do SH. I.V. infusion of magnesium sulphate during spinal anaesthesia improves postoperative analgesia. *Br J Anaesth* 2010 Jan;104(1):89-93.
6. Barbosa FT, Barbosa LT, Juca MJ, Cunha RM. Applications of magnesium sulfate in obstetrics and anesthesia [Article in English, Portuguese]. *Rev Bras Anesthesiol* 2010 Jan-Feb;60(1):104-10.
7. Magnesium sulfate: drug safety communication - recommendation against prolonged use in pre-term labor. 2013. Available at: <http://www.fda.gov/safety/medwatch/safetyinformation/safetyalertsforhumanmedicalproducts/ucm354603.htm> . Accessed : 05/30/2013.
8. Gozdemir M, Usta B, Demircioglu RI, Muslu B, Sert H, Karatas OF. Magnesium sulfate infusion prevents shivering during transurethral prostatectomy with spinal anesthesia: a randomized, double-blinded, controlled study. *J Clin Anesth* 2010 May;22(3):184-9.
9. Tramer MR, Glynn CJ. An evaluation of a single dose of magnesium to supplement analgesia after ambulatory surgery: randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007 Jun;104(6):1374-9.
10. 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 Mar 15;813:799-806.
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 Jun;94(6):756-62.
12. Akhtar MI, Ullah H, Hamid M. Magnesium, a drug of diverse use. *J Pak Med Assoc* 2011 Dec;61(12):1220-5. PubMed PMID: 22355971. Epub 2012/02/24. eng.