

An Assessment on Post Cesarean Pain Relief in Preeclampsia Parturient who Received Magnesium Sulfate

Mandana Mansourghanaei¹, Katayoun Haryalchi^{2*}, Seyed Alaedin Asgari³, Fatemeh Salamat⁴, Mahdieh Zoghi⁵

1- Associate Professor, Department of Obstetric and Gynecology, Reproductive Health Research Center, Guilan University of Medical Sciences, Guilan, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Anesthesia, Guilan University of Medical Science, Guilan, Iran.

3- Professor, Department of Urology, Guilan University of Medical Science, Guilan, Iran.

4- MSc in Epidemiology, Research and Technology Deputy, Guilan University of Medical Science, Guilan, Iran.

5- General Physician, Guilan University of Medical Science, Guilan, Iran.

Received: 12 April 2015, Accepted: 7 Oct 2015

Abstract

Background: MgSo₄ (magnesium sulfate) is the first therapeutic line for preeclampsia. Recently, there have been many debates on pain relief property on MgSo₄. The purpose of this study is to evaluate the effect of MgSo₄ on pain relief after cesarean in preeclampsia parturient

Materials and Methods: In this analytic and cross-sectional clinical trial study, 88 pregnant women with mild preeclampsia who received MgSo₄ (14g loading dose and 5 g/4h maintenance dose) (n=88, P group), were compared with 88 normal pregnant women (n=88, N group), according to the duration of pain relief and the amount of diclofenac suppository consumption after cesarean section from March 2013 to October 2014. After cesarean section, the assessment of pain relief performed with NRS (numerical rating scale), and diclofenac consumption.

Results: P group had a longer analgesic duration than N group. NRS in P group was significantly longer than N group (6.89 ± 3.34 vs. 3.55 ± 2.13 hr, p=0.0001). The dose of diclofenac suppository in P group was significantly lower than N group (225mg ± 147 vs. 365.9 ± 92mg, p<0.0001).

Conclusion: Post cesarean pain in preeclamptic group was significantly lower than non-preeclamptic group. This finding is probably because of MgSo₄ administration in preeclamptic group.

Keywords: Cesarean section, Magnesium sulfate, Pre-eclampsia, Pain

*Corresponding Author:

Address: Reproductive Health Research Center, Floor1, Azzahra Remedial-Educational Hospital, Namjoo Avenue, Rasht, Iran.

Email: k_haryalchi@yahoo.com

بررسی بی‌دردی پس از سزارین در بیماران پره اکلامپتیک تحت درمان با سولفات منیزיום

ماندانا منصور قناعی^۱، کتابون هریالچی^{۲*}، سید علاء الدین عسگری^۳، فاطمه سلامت^۴، مهدیه ذوقی^۵

- ۱- دانشیار، گروه زنان و زایمان، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران
- ۲- استادیار، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران
- ۳- استاد، گروه ارولوژی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران
- ۴- کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران
- ۵- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، گیلان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۴/۱/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۴/۷/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: سولفات منیزיום ($MgSO_4$) خط اول درمان پره اکلامپسی می‌باشد. اخیراً اثر ضد درد $MgSO_4$ اثبات شده است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر بی‌دردی $MgSO_4$ با دوز درمانی پره اکلامپسی در عمل سزارین می‌باشد.
مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی تحلیلی-مقطعی که از اسفند ۱۳۹۲ لغایت مهر ۱۳۹۳ صورت گرفت، ۸۸ زن باردار مبتلا به پره اکلامپسی خفیف دریافت کننده‌ی $MgSO_4$ (۱۴ گرم دوز بارگیری و ۵ گرم دوز نگهدارنده در هر ۴ ساعت) (گروه p) با ۸۸ زن باردار نرمال (گروه N)، از نظر مدت زمان بی‌دردی و مقدار نیاز به شیاف دیکلوفناک سدیم پس از سزارین مقایسه شدند. پس از عمل، از مقیاس نمره بندی عددی (NRS) و تعداد شیاف‌های دیکلوفناک سدیم مصرفی برای ارزیابی درد استفاده شد.

یافته‌ها: بیماران گروه p مدت زمان بی‌دردی بیشتری نسبت به بیماران گروه N داشتند. NRS درد در روز پس از عمل در گروه p به طور معنی‌داری طولانی‌تر از گروه N بود ($6/89 \pm 3/34$ ساعت در برابر $3/55 \pm 2/13$ ساعت و $p < 0/0001$). دوز شیاف دیکلوفناک مصرفی در گروه p به طور معنی‌داری کمتر از گروه N بود (225 ± 147 میلی‌گرم در برابر $365/9 \pm 92$ میلی‌گرم و $p < 0/0001$).

نتیجه‌گیری: درد پس از سزارین در گروه پره اکلامپسی کمتر از گروه غیر پره اکلامپسی بود. این یافته‌ها احتمالاً ناشی از تجویز $MgSO_4$ داخل وریدی در گروه پره اکلامپسی می‌باشد.

واژگان کلیدی: سزارین، سولفات منیزיום، پره اکلامپسی، درد

*نویسنده مسئول: ایران، رشت، خیابان نامجو، بیمارستان آموزشی درمانی الزهراء، طبقه اول، مرکز تحقیقات بهداشت باروری

Email: k_haryalchi@yahoo.com

مقدمه

سولفات منیزیوم ($MgSO_4$) داروی انتخابی در پره اکلامپسی برای پیش‌گیری و کنترل اکلامپسی می‌باشد. $MgSO_4$ در مبتلایان به پره اکلامپسی به طور معمول با دوز بارگیری و سپس انفوزیون مداوم دردوره‌ی قبل از زایمان و سپس با دوز نگهدارنده تا حداقل ۲۴ ساعت پس از زایمان تجویز می‌شود (۱).

منیزیوم یک بلوک کننده‌ی فیزیولوژیک کانال‌های کلسیم و یک آنتاگونیست غیر رقابتی گیرنده‌های NMDA است و از نظر تئوریک می‌تواند در قسمتی از فرآیند مولکولی حساس سازی نقش داشته باشد و درد پس از عمل را از طریق بلوک گیرنده‌های NMDA تنظیم نماید (۲).

مدیریت بهینه‌ی درد پس از جراحی برای ریکاوری مناسب پس از عمل ضروری است. به علاوه این که بیمارانی که تحت سزارین قرار می‌گیرند، باید بلافاصله پس از جراحی از نوزاد خود مراقبت کنند و به او شیر دهند، از این رو از سایر بیماران جراحی متفاوتند (۳).

بسیاری از تحقیقات کلینیکی نشان دادند که انفوزیون $MgSO_4$ در حین عمل نیاز به داروهای بی‌هوشی طی عمل و داروهای ضد درد پس از عمل را کاهش داده است (۸-۲). در حالی که بر طبق بعضی تحقیقات، تجویز منیزیوم حول و حوش عمل تأثیر کمی بر درد پس از عمل دارد (۹، ۱۰).

با وجود مطالعات متعدد در بررسی اثر بالقوه آنالژزیک $MgSO_4$ (۹-۲)، هنوز مطالعه‌ای آینده‌نگر در زمینه بررسی شدت درد پس از سزارین در بارداران پره اکلامپتیک دریافت کننده‌ی $MgSO_4$ صورت نگرفته است. یک مطالعه‌ی گذشته‌نگر نشان داد که درد پس از سزارین در گروه پره اکلامپتیک کمتر از گروه غیر پره اکلامپتیک می‌باشد (۴).

فرض ما بر این است که بارداران پره اکلامپتیک به دلیل دریافت $MgSO_4$ درد کمتری پس از سزارین

دارند. ما این مطالعه آینده‌نگر را با حضور بارداران که تحت سزارین قرار گرفتند (در دو گروه پره اکلامپتیک و غیر پره اکلامپتیک) انجام دادیم و اثر تجویز $MgSO_4$ حول و حوش عمل را روی شدت درد بین دو گروه مقایسه نمودیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تحلیلی-مقطعی پس از تصویب در کمیته‌ی تحقیقات باروری دانشگاه علوم پزشکی گیلان از اسفند ۱۳۹۲ لغایت مهر ۱۳۹۳ بر روی دو گروه خانم‌های باردار مبتلا به پره اکلامپسی خفیف (گروه P و $n=88$) و زنان باردار سالم (گروه N و $n=88$) انجام شد. جامعه آماری گروه N خانم‌های باردار سالم کلاس ۱ و ۲ ASA بودند که جهت جراحی سزارین انتخابی به زایشگاه الزهرا (س) رشت مراجعه کرده و به صورت مستمر انتخاب شدند.

معیارهای عدم ورود به مطالعه عبارت بودند از: مصرف اپیوئید یا مسکن یا داروهای ضد تیروئید یا بلوک کننده‌های کانال کلسیم طی ۳ روز قبل از مطالعه، اشکال در بلوک اسپینال، عدم امضای رضایت نامه کتبی، سابقه بیماری نوروماسکولار یا نوروپاتی یا دیسک کمر، اختلال عملکرد کبد یا کلیه، آسم و چاقی شدید (شاخص توده بدنی ≤ 35). به طور کلی، بیمارانی که بنا به دلایل طبی داروی خاصی دریافت می‌کردند وارد مطالعه نشدند.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: اطلاعات ناقص پرونده، حاملگی چند قلو، خون‌ریزی شدید پس از سزارین که نیاز به ملاحظه رادیولوژیک یا جراحی داشت، بستری بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه و استفاده از PCA (آنالژزی اپیدورال با کنترل توسط بیمار).

جامعه آماری گروه P خانم‌های باردار مبتلا به پره اکلامپسی خفیف کاندید سزارین بودند که $MgSO_4$ با دوز استاندارد (۱۴ گرم دوز بارگیری و ۵ گرم هر ۴ ساعت دوز نگهدارنده) دریافت نمودند و جامعه آماری گروه N

تعداد ضربان قلب کمتر از ۶۰ در دقیقه)، ۰/۵ میلی گرم آتروپین تجویز شد و در صورت تعداد تنفس کمتر از ۸ در دقیقه، حمایت تنفسی صورت گرفت (۱۱) تهوع، استفراغ، خارش، سر درد، گرگرفتگی و سایر عوارض حین جراحی و پس از آن از بیمار پرسیده شد و در پرسشنامه ثبت گردید. در صورت بروز خارش، داروی دیفن هیدرامین برای بیمار تجویز گردید.

داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ تحلیل شدند. آزمون کای مربع برای مقایسه نسبت‌ها بین دو گروه و آزمون من-وینتی برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی به کار گرفته شدند. مقدار p کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه اطلاعات جمعیت شناختی دو گروه

گروه متغیر	گروه P میانگین ± انحراف معیار	گروه N میانگین ± انحراف معیار	p
سن (سال)	۲۹/۸۹ ± ۵/۸۳	۲۸/۶۷ ± ۵/۴۶	۰/۴۶۹
قد (سانتی متر)	۱۶۰/۹۳ ± ۵/۷	۱۶۰/۲ ± ۶/۰۸	۰/۴۷۲
وزن (کیلوگرم)	۷۹/۴۴ ± ۱۶/۸۶	۷۳/۸ ± ۱۴/۶۳	۰/۱۲۹
BMI	۳۰/۵۹ ± ۵/۷۸	۲۸/۷۹ ± ۵/۶۳	۰/۱۲۸
گراویدیتی	۱/۹۲ ± ۰/۷۸	۱/۸۹ ± ۰/۹۷	۰/۷۲
بارداری (هفته)	۳۷/۳۵ ± ۱/۴۲	۳۷/۲۹ ± ۱/۶۳	۰/۲۱

با استفاده از مدل خطی کلی و اندازه‌گیری مکرر مشخص گردید که براساس NRS و با اطمینان ۹۹ درصد خطای کمتر از ۱ درصد، تفاوت آماری (درون گروهی، $p=۰/۰۰۰۱$) در میانگین مقادیر شدت درد بین دو گروه در زمان‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۸ و ۱۲ ساعت پس از عمل وجود دارد (جدول ۲).

خانم‌های باردار سالم کلاس ۱ و ۲ ASA کاندید سزارین انتخابی بودند.

پس از کسب رضایت نامه‌ی آگاهانه، وزن بیمار از طریق وزنه و قد وی با متر کاغذی نصب شده به دیوار اندازه‌گیری شد و شاخص توده بدنی بیمار محاسبه گردید. جهت ارزیابی پیامد اولیه‌ی مطالعه یعنی درد پس از جراحی، از معیار نمره بندی عددی (NRS) صفر تا ۱ استفاده شد. پارامتر پیامد ثانویه تعداد بیمارانی بود که نیاز به آنالژزی داشتند. اطلاعات جمعیت شناختی و علائم حیاتی و نمرات مرتبط با پیامدهای اولیه و ثانویه در پرسشنامه ثبت گردید.

۱۵ دقیقه قبل از بلوک اسپینال، ۶ سی سی بر کیلوگرم سرم رینگر به بیماران داده شد و مانیتورینگ کامل شامل HR، NIBP و پالس اکسی متری انگشتی برقرار گردید. پس از پرپ و درپ، بی‌حسی اسپینال با استفاده از سوزن اسپینال شماره ۲۴ از طریق فضای ۴ و ۳ یا ۵ یا ۴ L انجام شد و ۳ سی سی لیدوکائین ۵ درصد همراه با ۰/۲ میلی گرم آدرنالین به فضای اینتراتکال تزریق شد و پس از رسیدن بی‌حسی به سطح T6، جراحی آغاز گردید. در صورت هر گونه خطا در روش بی‌حوشی (تکنیک اسپینال، بلوک ناقص و موارد دیگر) بیمار از مطالعه حذف می‌گردید. تمام مراحل جراحی توسط یک جراح انجام گرفت. قبل از جراحی، بیمار تا یک ساعت در ریکاوری تحت نظر بود و نیز پس از جراحی، NRS توسط یک شخص به فواصل هر ۱ ساعت تا ۴ ساعت و سپس هر ۴ ساعت تا ۱۲ ساعت پس از جراحی ثبت گردید و در صورت وجود NRS بالاتر از ۴، یک عدد شیاف ۱۰۰ میلی گرمی دیکلوفناک سدیم به صورت رکتال تجویز گردید و بدین ترتیب شدت درد در ساعات ۱، ۲، ۳، ۴، ۸ و ۱۲ پس از عمل بررسی شد و در طول این ۱۲ ساعت مجموع مقادیر دیکلوفناک مصرفی توسط بیمار محاسبه و ثبت گردید. در صورت افت فشار خون سیستولیک به کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه (یا افت آن به بیش از ۲۰ درصد پایه)، ۵ میلی‌گرم افدرین تجویز گردید و در صورت برادیکاردی

جدول ۲. مقایسه تغییرات درد در دو گروه بر اساس NRS

گروه	گروه P	گروه N
NRS	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
	F=۲۰۶/۵	F=۲۳۰/۸
۱ ساعت پس از آنستزی	۰/۳۷±۰/۷۴	۱/۷۲±۰/۹۶
۲ ساعت پس از آنستزی	۱/۰۷±۰/۰۵	۲/۷۸±۰/۵۹
۳ ساعت پس از آنستزی	۲/۴۲±۱/۰۲	۳/۵۹±۰/۶۹
۴ ساعت پس از آنستزی	۳/۴۵±۱/۱۸	۴/۶۱±۰/۸۲
۸ ساعت پس از آنستزی	۳/۷۲±۱/۰۲	۴/۹±۱/۱۲
۱۲ ساعت پس از آنستزی	۳/۳۶±۱/۳۲	۴/۵۷±۰/۹۵

p بین گروهی=۰/۰۲۵، p درون گروهی=۰/۰۰۰۱، F=۲/۹۹

درصد و خطای کمتر از ۱ درصد تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین مدت زمان بی‌دردی پس از خاتمه عمل سزارین (گروه N، ۶/۸۹±۳/۳۴ ساعت در برابر ۳/۵۵±۲/۱۳ ساعت، Z=۸/۵۴، p=۰/۰۰۰۱) بین دو گروه مشاهده شد.

بر طبق آزمون یومن ویتنی و اطمینان ۹۹ درصد و خطای کمتر از ۱ درصد تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین مدت زمان بی‌دردی پس از پایان سزارین بین دو گروه به تفکیک رده‌های سنی مختلف دیده می‌شود (p=۰/۰۰۰۱) (جدول ۳).

جدول ۳. مقایسه مدت زمان بی‌دردی در دو گروه به تفکیک سن

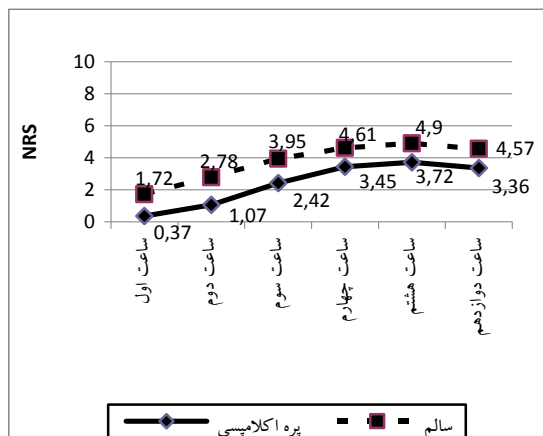
سن (سال)	گروه	تعداد	میانگین (ساعت) ± انحراف معیار	Z	p
> ۲۰	P	۵	۷/۲±۳/۳۴	۳/۱۹	۰/۰۰۲
	N	۸	۲/۸۷±۰/۳۵		
۲۱-۳۰	P	۴۱	۶/۹۲±۳/۴۴	۶/۰۹	۰/۰۰۰۱
	N	۴۵	۳/۳۷±۱/۷۷		
< ۳۰	P	۴۲	۶/۸۳±۳/۳۱	۴/۹۸	۰/۰۰۰۱
	N	۳۵	۲/۹۴±۲/۷		

بر طبق آزمون یومن ویتنی و اطمینان ۹۹ درصد و خطای کمتر از ۱ درصد، تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین مدت زمان بی‌دردی پس از پایان سزارین بین دو گروه به تفکیک رده‌های شاخص توده بدنی دیده می‌شود (p=۰/۰۰۰۱) (جدول ۵).

جدول ۴. مقایسه مدت زمان بی‌دردی در دو گروه به تفکیک شاخص توده بدنی

شاخص توده بدنی	گروه	تعداد	میانگین (ساعت) ± انحراف معیار	Z	p
> ۲۵	P	۱۴	۷/۰۷±۳/۶۴	۴/۰۲	۰/۰۰۰۱
	N	۲۵	۳/۶±۲/۵۹		
۲۵-۳۰	P	۳۳	۶/۴۲±۲/۵۹	۵/۱۸	۰/۰۰۰۱
	N	۳۰	۳/۳۳±۱/۷		
< ۳۰	P	۴۱	۷/۲۱±۳/۵۶	۵/۳۱	۰/۰۰۰۱
	N	۳۳	۳/۷۲±۲/۱۵		

بر طبق مدل خطی کلی و اندازه‌گیری مکرر، سیر تغییرات مقادیر شدت درد بر اساس NRS در مقاطع زمانی مورد بررسی در بین دو گروه، تفاوت آماری معنی‌داری را با اطمینان ۹۵ درصد و خطای کمتر از ۵ درصد نشان می‌دهد (بین گروهی، p=۰/۰۲۵ و F=۲/۹۹) (نمودار ۱).



نمودار ۱. مقایسه روند تغییرات نمره درد پس از سزارین بر اساس NRS در دو گروه در زمان‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۸ و ۱۲ ساعت پس از عمل

مقایسه دوز شیاف دیکلوفناک مصرفی در گروه p، ۲۲۵±۱۴۷/۹ میلی‌گرم و در گروه N، ۳۶۵/۹±۹۲ میلی‌گرم می‌باشد (p=۰/۰۰۰۱ و z=۶/۹۶) که با استفاده از آزمون یومن ویتنی و اطمینان ۹۹ درصد و خطای کمتر از ۱ درصد تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد (p=۰/۰۰۰۱). با استفاده از این آزمون و اطمینان ۹۹

گذشته نگر ان ای نیز نشان داده شد که بارداران پره اکلامپتیک دریافت کننده $MgSO_4$ مشخصاً اسکور درد کمتری در روزهای ۱، ۲ و ۳ پس از عمل داشتند (۴).

$MgSO_4$ به عنوان داروی شناخته شده پیش گیری از تشنجات اکلامپسی در بارداران پره اکلامپتیک می باشد (۱) و نیز به عنوان داروی آنالژزیک کمکی در بیماران جراحی پیشنهاد شده است (۷، ۱۲). بعضی گزارشات بالینی نشان داده اند که منیزیم اثر کمی به عنوان آنالژزیک دارد (۹، ۱۳).

اما در برخی مطالعات نیاز به داروهای بی دردی با تجویز منیزیم کاهش می یابد (۲، ۸-۶، ۱۲، ۱۴، ۱۵).

نتایج مطالعه حاضر مطابق با مطالعات اخیر می باشد، با این تفاوت که در اکثر مطالعات تأثیر منیزیم در بی هوشی عمومی و پس از آن بررسی شده است. با این وجود، تحقیقات اندکی در خصوص تأثیر آن در بی حسی رژیونال صورت گرفته است. بر طبق مطالعات ما، این اولین گزارش آینده نگر در مورد اثر آنالژزیک کمکی $MgSO_4$ در بیماران مبتلا به پره اکلامپسی می باشد. مطالعه گذشته نگر ان ای نشان داد که بارداران پره اکلامپتیک دریافت کننده $MgSO_4$ در حول و حوش عمل، مشخصاً اسکور درد کمتری در روزهای ۱، ۲ و ۳ پس از عمل داشتند (۴).

مکانیسم اثر بی دردی منیزیم کاملاً روشن نیست، اما به نظر می رسد تداخل با کانال های کلسیم و گیرنده های NMDA نقش مهمی در این زمینه داشته باشد. مطالعات مشابه در بیماران باردار نشان داده اند که تجویز کتامین، آنتاگونیست دیگر گیرنده NMDA طی سزارین درد مزمن پس از عمل را طی ۲ هفته اول پس از سزارین کاهش می دهد (۱۶). هم چنین بلوک کننده های کانال کلسیم بی دردی مخدرها را در بیماران مبتلا به سرطان درمان شده با مورفین افزایش می دهند (۱۷). منیزیم با اثر پیش گیرانه ی جلوگیری از شکل گیری فرآیند حساس سازی مرکزی و آن چه در اثر برش یا التهاب یا هر دو اتفاق می افتد، می تواند قبل از شروع تحریک ناشی از عمل برای بیمار سودمند باشد (۱۵).

بر طبق آزمون یومن ویتنی و اطمینان ۹۹ درصد و خطای کمتر از ۱ درصد، تفاوت آماری معنی داری در میانگین مدت زمان بی دردی پس از پایان سزارین بین دو گروه به تفکیک رده های گراویدیتی دیده می شود ($p=0/0001$) (جدول ۵).

جدول ۵. مقایسه مدت زمان بی دردی در دو گروه به تفکیک گراویدیتی

گراویدیتی	گروه	تعداد	میانگین (ساعت) \pm انحراف معیار	Z	p
گراوید ۱	P	۳۸	۶/۶۵ \pm ۳/۲	۵/۹۶	۰/۰۰۰۱
	N	۱۴	۳/۱۱ \pm ۱/۰۳		
گراوید ۲	P	۳۳	۶/۷۸ \pm ۳/۳۳	۴/۸۵	۰/۰۰۰۱
	N	۳۳	۳/۸۷ \pm ۲/۶۵		
گراوید ۳ و بیشتر	P	۱۷	۷/۶۴ \pm ۳/۷۴	۳/۸۲	۰/۰۰۰۱
	N	۲۱	۳/۷۶ \pm ۲/۵		

بر طبق آزمون یومن ویتنی و اطمینان ۹۹ درصد و خطای کمتر از ۱ درصد، تفاوت آماری معنی داری در میانگین مدت زمان بی دردی پس از پایان سزارین بین دو گروه به تفکیک زمان ختم حاملگی دیده می شود ($p=0/0001$) (جدول ۶).

جدول ۶. مقایسه مدت زمان بی دردی در دو گروه به تفکیک وضعیت جنین

وضعیت جنین	گروه	تعداد	میانگین (ساعت) \pm انحراف معیار	Z	p
پره ترم	P	۳۶	۶/۵ \pm ۳/۳۳	۴/۳۷	۰/۰۰۰۱
	N	۲۷	۳/۷۷ \pm ۲/۶۳		
ترم	P	۵۲	۷/۱۷ \pm ۳/۳۵	۷/۳۶	۰/۰۰۰۱
	N	۶۱	۳/۴۵ \pm ۱/۸۹		

بحث

یافته اصلی این مطالعه این است که بارداران پره اکلامپتیک سزارین شده با بی حسی نخاعی که در حول و حوش سزارین $MgSO_4$ دریافت نموده اند، به طور مشخص اسکور درد کمتری طی ۱۲ ساعت اول پس از جراحی داشته اند. این یافته نشان دهنده نیاز کمتر افراد گروه P به دریافت داروهای آنالژزیک پس از سزارین است. در مطالعه

نتیجه‌گیری

نتیجه این مطالعه می‌تواند شاهدهی دیگر بر این ادعا باشد که تزریق $MgSO_4$ در حول و حوش عمل جراحی ممکن است منجر به کنترل بهتر درد و استفاده کمتر از آنالژزی در بیماران پره اکلامپتیک شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی گیلان است. بدین وسیله نویسندگان از کلیه‌ی افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند کمال سپاس و امتنان را دارند.

منابع

1. Turner JA. Diagnosis and management of pre-eclampsia: an update. *International journal of women's health*. 2010;2:327-37.
2. Ozcan PE, Tugrul S, Senturk NM, Uludag E, Cakar N, Telci L, et al. Role of magnesium sulfate in postoperative pain management for patients undergoing thoracotomy. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*. 2007;21(6):827-31.
3. Gadsden J, Hart S, Santos AC. Post-cesarean delivery analgesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2005;101(5S):S62-S9.
4. Na HS, Kim HB, Kim CS, Do SH. Analgesia after Cesarean section in preeclampsia parturients receiving magnesium sulfate: a retrospective comparison with non-preeclampsia parturients. *Anesthesia and Pain Medicine*. 2012;7(2):136-41.
5. Lee D, Kwon I. Magnesium sulphate has beneficial effects as an adjuvant during general anaesthesia for Caesarean section. *British journal of anaesthesia*. 2009;103(6):861-6.
6. Malleeswaran S, Panda N, Mathew P, Bagga R. A randomised study of magnesium sulphate as an adjuvant to intrathecal bupivacaine in patients with mild preeclampsia undergoing caesarean section. *International journal of obstetric anesthesia*. 2010;19(2):161-6.
7. Ryu J-H, Kang M-H, Park K-S, Do S-H. Effects of magnesium sulphate on intraoperative anaesthetic requirements and postoperative

محدودیت اصلی مطالعه حاضر این بود که سطوح منیزیوم در گروه‌ها اندازه‌گیری نشد، ولی به نظر می‌رسد که سطح منیزیوم در گروه P بیش از حد نرمال و در گروه N در محدوده نرمال یا کمتر از حد نرمال باشد، زیرا گزارش شده که جراحی‌های شکمی سبب هیپومنیزیومی می‌گردند(۱۸). در این مطالعه تغییرات مقادیر شدت درد بر اساس NRS در طی مقاطع زمانی متفاوت در همه رده‌های گراویدیتی به جز گراویدیتی ۲ در گروه P (بسیار اندک و قابل چشم پوشی) با گروه N متفاوت نبود ($p=0/042$).

الگوی تغییرات مقادیر شدت درد بر اساس NRS در هر دو گروه شیب صعودی ملایم داشت، به طوری که ۸ ساعت پس از عمل میزان نمره درد به ماکزیمم رسید و سپس به تدریج سیر نزولی پیدا کرد، ولی میزان نمره درد در زمان‌های مختلف مورد بررسی در گروه P کمتر از گروه N بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=0/025$) که این نتیجه با بسیاری از مطالعات مشابه یکسان بود(۵، ۹، ۱۱، ۱۴).

در دو مطالعه، میانگین نمره درد در دو گروه در ساعات مختلف پس از جراحی تفاوت آماری معنی‌داری نداشت(۹، ۱۰). در مطالعه پیچ، میزان منیزیوم تجویز شده کمتر از مطالعه ما و روش تجویز آن نیز متفاوت بود(۱۰). در مطالعه بایتا نیز داروی مورفین در حین عمل تجویز شده بود(۹).

در مطالعه حاضر همانند سایر مطالعات، میزان شیاف دیکلوفناک مصرفی پس از سزارین در گروه p به طور معنی‌داری کمتر از گروه N بود(۲، ۴، ۶، ۱۲، ۱۴).

در مطالعه حاضر نیز همانند مطالعه بوواندران، مدت زمان بی‌دردی (فاصله زمانی بین پایان جراحی تا دریافت اولین دوز دیکلوفناک سدیم)، در گروه p به طور معنی‌داری بیش از گروه N بود(۱۹).

در مطالعه بیلیر نیز مدت زمان بی‌دردی در گروه P اندکی طولانی‌تر بود، اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود(۲۰).

- analgesia in gynaecology patients receiving total intravenous anaesthesia. *British journal of anaesthesia*. 2008;100(3):397-403.
8. Hwang J-Y, Na H-S, Jeon Y-T, Ro Y-J, Kim C-S, Do S-H. IV infusion of magnesium sulphate during spinal anaesthesia improves postoperative analgesia. *British journal of anaesthesia*. 2010;104(1):89-93.
 9. Bhatia A, Kashyap L, Pawar DK, Trikha A. Effect of intraoperative magnesium infusion on perioperative analgesia in open cholecystectomy. *Journal of clinical anaesthesia*. 2004;16(4):262-5.
 10. Paech MJ, Magann EF, Doherty DA, Verity LJ, Newnham JP. Does magnesium sulfate reduce the short-and long-term requirements for pain relief after caesarean delivery? A double-blind placebo-controlled trial. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2006;194(6):1596-602.
 11. Miller RD. *Miller's Anesthesia text book*. 7th ed. Newyork: churchillivingstone. 2010.p.2757-9.
 12. Seyhan T, Tugrul M, Sungur M, Kayacan S, Telci L, Pembeci K, et al. Effects of three different dose regimens of magnesium on propofol requirements, haemodynamic variables and postoperative pain relief in gynaecological surgery. *British journal of anaesthesia*. 2006;96(2):247-52.
 13. Ko S-H, Lim H-R, Kim D-C, Han Y-J, Choe H, Song H-S. Magnesium sulfate does not reduce postoperative analgesic requirements. *Anesthesiology*. 2001;95(3):640-6.
 14. Yousef A, Amr Y. The effect of adding magnesium sulphate to epidural bupivacaine and fentanyl in elective caesarean section using combined spinal-epidural anaesthesia: a prospective double blind randomised study. *International journal of obstetric anaesthesia*. 2010;19(4):401-4.
 15. Davoudi M, Tahmasebi R, Zolhavareih SM. Evaluation of the Effect of Intravenous Magnesium Sulfate on Postoperative Pain after Cesarean Section under Spinal Anesthesia. *Scientific J Hamadan Uni Med Sciences*. 2013; 19: 20-6.[Persian]
 16. Bauchat J, Higgins N, Wojciechowski K, McCarthy R, Toledo P, Wong C. Low-dose ketamine with multimodal postcesarean delivery analgesia: a randomized controlled trial. *International journal of obstetric anaesthesia*. 2011;20(1):3-9.
 17. Woolf CJ, Thompson SW. The induction and maintenance of central sensitization is dependent on N-methyl-D-aspartic acid receptor activation; implications for the treatment of post-injury pain hypersensitivity states. *Pain*. 1991;44(3):293-9.
 18. Schwarz RE, Nevarez KZ. Hypomagnesemia after major abdominal operations in cancer patients: clinical implications. *Archives of medical research*. 2005;36(1):36-41.
 19. Buvanendran A, McCarthy RJ, Kroin JS, Leong W, Perry P, Tuman KJ. Intrathecal magnesium prolongs fentanyl analgesia: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*. 2002;95(3):661-6.
 20. Bilir A, Gulec S, Erkan A, Ozcelik A. Epidural magnesium reduces postoperative analgesic requirement. *British journal of anaesthesia*. 2007;98(4):519-23.