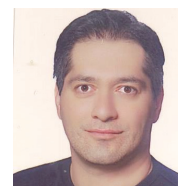


فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۶، شماره ۳، زمستان ۱۳۹۵

تأثیر سولفات منیزیم وریدی بر گلودرد بعد از بیهوشی عمومی در بیماران تحت لامینکتومی کمری



شهریار صانع^۱، علیرضا ماهوری^{۲*}، محمدامین ولیزادحسنلوئی^۳، نازلی کریمی^۴، الهام دهقانی^۵

۱. استادیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی اعصاب

۲. استاد دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب

۳. دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه

۴. متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

۵. پزشک عمومی

تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۲۱

تاریخ بازبینی: ۹۴/۹/۸

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: گلودرد بعد از عمل از شکایات نامطلوب بیماران بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه است. منیزیوم یک آنتاگونیست غیر رقابتی گیرنده ان‌متیل‌دی‌آسپارات می‌باشد که انتظار می‌رود در تنظیم میزان درد دخالت داشته باشد. این مطالعه به تاثیر استفاده از منیزیوم داخل وریدی بر روی گلودرد بعد از عمل پرداخته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بر روی ۷۲ بیمار تحت لامینکتومی کمری انجام شد. بیماران به دو گروه مساوی تقسیم و در گروه کنترل، سالیین و در گروه مطالعه، منیزیوم داخل وریدی به میزان ۴۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه در مدت ۳۰ دقیقه تزریق شد. بیماران از نظر گلودرد و سرفه بعد از عمل مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: میزان بروز گلودرد بعد از عمل در گروه کنترل نسبت به گروه منیزیوم بیش‌تر بود ($P=0/04$). میزان سرفه بعد از عمل در اتاق ریکاوری در گروه کنترل بیش‌تر بود ($P=0/03$). گروه منیزیوم از نظر همودینامیک وضعیت باثبات‌تری نسبت به گروه کنترل داشت. نتیجه‌گیری: استفاده وریدی از سولفات منیزیوم طی ۳۰ دقیقه بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه در کاهش گلودرد و سرفه بعد از عمل در اتاق ریکاوری بعد از عمل موثر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: گلودرد، منیزیوم، لوله‌گذاری داخل تراشه، بیهوشی عمومی

مقدمه

گلودرد بعد از عمل از شکایات شایع بیمارانی است که به دنبال بیهوشی عمومی تحت لوله‌گذاری داخل تراشه قرار گرفته‌اند. میزان بروز گلودرد بعد از عمل ۲۱ تا ۶۵ درصد گزارش شده است^(۱,۲). تحریک و التهاب راه‌هوایی ناشی از لوله تراشه به‌عنوان علت گلودرد بعد از عمل

شناخته شده است^(۳). گلودرد و سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه از علل قابل بررسی عدم رضایت بیماران است که عوارض نامطلوبی مانند افزایش فشار خون، ضربان قلب، فشار داخل چشمی و فشار داخل جمجمه را به همراه دارد. گلودرد بعد از عمل از نظر شیوع به‌عنوان هشتمین عارضه نامطلوب در دوران بعد از عمل جراحی شناخته شده است^(۴,۵).

نویسنده مسئول: علیرضا ماهوری، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، بلوار ارشاد، بیمارستان امام، بخش بیهوشی و مراقبت‌های ویژه
پست الکترونیک: ar_mahoori@yahoo.com

خفیف که تحت زایمان سزارین قرار گرفته‌اند، اضافه کردن ۵۰ میلی گرم سولفات منیزیوم به ترکیب اینتراتکال بویوکائین و فنتانیل مدت زمان بی‌دردی را طولانی کرده و نیاز به عوامل ضد درد بعد از جراحی را بدون اثرات جانبی کاهش می‌دهد^(۸).

در مطالعه دیگر مشخص شد که استفاده از سولفات منیزیوم میزان انفوزیون پروپوفول مورد نیاز را کاهش می‌دهد. این نتایج پیشنهاد می‌کنند که به‌کارگیری منیزیوم ممکن است تأثیری بر سطح هوشیاری و بی‌دردی داشته و یک ضمیمه مناسب برای بیهوشی توسط پروپوفول باشد^(۹).

در مطالعه‌ای هم که در سال ۱۳۹۰ در ایران انجام شد نشان داد غرغره‌ی سولفات منیزیوم ۲۰ دقیقه قبل از بیهوشی در بیماران تحت جراحی دیسک ساده‌ی کمری، شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی را کاهش می‌دهد^(۱۰). با توجه به فراوانی گلودرد متعاقب بیهوشی عمومی توام با لوله‌گذاری داخل تراشه و ماهیت آزاردهنده آن برای بیماران فوق و با عنایت به اثرات ضد درد سولفات منیزیوم ویریدی که در دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته است، ما در این مطالعه تأثیر سولفات منیزیوم داخل‌وریدی را بر فراوانی گلودرد بعد از خارج کردن لوله تراشه در اعمال لامینکتومی مهره کمری تحت بیهوشی عمومی مطالعه کردیم.

مواد و روش‌ها

پس از تأیید کمیته پژوهش و اخلاق و اخذ رضایت آگاهانه از بیماران مورد پژوهش، در یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور، تعداد ۷۲ بیمار ۲۰ تا ۴۰ ساله، طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا (۱ و ۲)، تحت اعمال جراحی لامینکتومی کمری وارد مطالعه شدند. حجم نمونه براساس مقیاس دو نسبت و در نظرگیری نسبت گلودرد ۱۶/۵ و ۴۳/۵ درصد در گروه مداخله و کنترل در مطالعه انجام شده توسط علیرضا جعفری و همکاران (۲۰) و دقت ۸ درصد و توان ۸۰ درصد و آزمون یک دامنه ۳۶ نفر در هر گروه محاسبه شد.

درمان‌های رایج برای گلو درد بعد از عمل به‌طور کامل موثر نمی‌باشند و معمولاً در نهایت علائم بدون درمان بهبود خواهد یافت. جهت جلوگیری از گلودرد بعد از عمل روش‌های زیادی توصیه شده است، چراکه کاهش و جلوگیری از بروز آن موجب افزایش راحتی و رضایت‌مندی بیماران بعد از ترخیص از بیمارستان می‌شود^(۶). درمان‌های متنوع با موفقیت‌های متفاوت برای کاهش بروز و شدت گلودرد بعد از عمل استفاده شده است^(۷-۱۰).

در میان روش‌های غیرفارماکولوژیک، استفاده از لوله تراشه کوچک‌تر، آغشته کردن لوله تراشه باژل محلول در آب، لوله‌گذاری بعد از شلی کامل، ساکشن دهان و حلق آرام و کاهش فشار داخل کاف و خروج لوله تراشه در زمانی که کاف لوله تراشه کاملاً خالی است، پیشنهاد شده است^(۵،۴). از روش‌های دارویی می‌توان به استنشاق بکلومتازون، غرغره سولفات آزنول، آسپیرین هیدروکلراید بنزیدامین، اسپری موضعی لیدوکائین و لیگنوکائین داخل کاف نامبرد^(۱۱).

منیزیم خاصیت مهارى راه‌های انتقال تحریکی از طریق تأثیر اولیه و مهار ورود کلسیم به داخل سلول و بلوک گیرنده‌های ان‌متیل‌دی‌آسپارات را دارا می‌باشد^(۱۲).

بنابراین منیزیم می‌تواند از طریق مهار محیطی تحریکات درد از حساسیت مرکزی بکاهد. اگرچه مطالعات نشان داده که گیرنده‌های ان‌متیل‌دی‌آسپارات در نخاع حضور داشته و تأثیرات خود را اعمال می‌کنند، ولی در بررسی‌های بعدی باور بر این است که این گیرنده‌ها در قسمت‌های محیطی نیز وجود داشته و ممکن است که تحریکات التهابی محیطی این گیرنده‌ها نیز در مکانیسم فعالیتشان موثر باشند^(۱۳). براساس مدارک مستند قبلی استفاده ویریدی منیزیوم قبل و حین عمل جراحی موجب کاهش درد بعد از عمل و نیاز به داروهای ضد درد می‌شود^(۱۴-۱۶).

در یک مطالعه نتایجی به‌دست آمد که نشان داد سولفات منیزیوم هنگامی که به‌عنوان یک عامل آنالژژیک بعد از جراحی در پروستاتکتومی رادیکال استفاده می‌شود، مصرف ترامادول را جهت بی‌دردی بعد از عمل کاهش می‌دهد^(۱۷). مطالعه دیگر نشان داد در زنان حامله با پره‌اکلامپسی

بین ۲۰ تا ۲۲ سانتی متر آب نگهداری شد. در انتهای عمل شلی عضلانی با نئوستگمین و آتروپین ریورس و در صورت حصول شرایط مطلوب برای توانایی بیمار مبنی بر حفظ راه هوایی (تنفس مناسب خودبه خودی، اطاعت از دستورات گفتاری از جمله باز کردن چشم، بالا آوردن سر به مدت ۵ ثانیه و مشت کردن دست و یا انجام حرکات هدفمند)، لوله تراشه خارج و بیمار به ریکاوری منتقل شد. در ریکاوری و پس از هوشیاری کامل بیمار، وجود یا عدم وجود گلودرد از بیمار سوال و به همراه میزان بروز سرفه ثبت شد. لازم به ذکر است که میزان بروز سرفه فقط به این صورت که بیمار سرفه دارد یا نه، ارزیابی گردید و معیار خاصی نداشت. و در خصوص گلودرد نیز به همین صورت ارزیابی صورت گرفت.

یافته‌ها

در این کارآزمایی بالینی ۷۲ بیمار ۲۰ تا ۴۰ سال تحت عمل جراحی لامینکتومی کم‌ری بررسی شده و نتایج به دست آمده بدین شرح می‌باشد. از نظر جنسی در گروه دریافت‌کننده سولفات منیزیم، ۱۹ نفر (۵۲/۸٪) مذکر و ۱۷ نفر (۴۷/۲٪) مونث بودند. در بیماران دریافت‌کننده سالین ۲۳ نفر (۶۳/۹٪) مذکر و ۱۳ نفر (۳۶/۱٪) مونث بود. تفاوت معنی‌داری بین جنس دو گروه مورد مطالعه وجود ندارد.

میانگین سنی در گروه مطالعه $46/61 \pm 16/24$ سال و در گروه کنترل $49/58 \pm 11/70$ سال بود ($P=0/37$). میانگین سنی زنان $49/46 \pm 13/07$ سال و مردان $47/19 \pm 14/95$ سال بود ($P=0/49$).

در گروه دریافت‌کننده سولفات منیزیم، میانگین شاخص توده بدنی برابر $23/50 \pm 2/54$ و در بیماران دریافت‌کننده سالین $22/33 \pm 3/21$ کیلوگرم بر مترمربع بود ($P=0/09$) (جدول شماره ۱).

بیماران با سابقه گلودرد بعد از عمل، بیماری عفونی راه هوایی فوقانی، سرماخوردگی، سیگاری بودن، نارسایی کبدی و کلیوی، حاملگی، حساسیت به منیزیم، تلاش برای لوله‌گذاری داخل تراشه بیش از یک‌بار، مالمپاتی کلاس ۲ و بیش‌تر، مصرف مزمن کلسیم بلاکرها و یا منیزیم از مطالعه حذف شدند.

بیماران در بدو ورود اتاق عمل توسط همکار متخصص معاینه شده و پس از اطمینان از محل صحیح لاین وریدی، پایش‌های معمول از جمله الکتروکاردیوگرام و فشار سنج و پالس‌اکسی‌متری به بیمار وصل شد. بیهوشی با فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم و میدازولام ۱ میلی‌گرم و پروپوفول ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم شروع و برای تسهیل لوله‌گذاری داخل تراشه آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم داخل وریدی تزریق شد. در طول عمل بلوک عصبی و عضلانی توسط محرک عصب محیطی اندازه‌گیری و در صورت train-of-four مساوی و یا بیش از ۲، آتراکوریوم به میزان ۰/۱۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم جهت ادامه شلی عضلانی استفاده شد. لارنگوسکوپ توسط یک متخصص بیهوشی با تیغه لارنگوسکوپ شماره ۳ یا ۴ فلزی انجام شد. بیماران مرد با لوله تراشه سوپا قطر داخلی شماره ۸ میلی‌متر و بیماران زن با لوله تراشه قطر داخلی شماره ۷/۵ میلی‌متر لوله‌گذاری شدند. پس از لوله‌گذاری، برای ۳۶ نفر از بیماران ۴۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم سولفات منیزیم (ساخت شرکت داروسازی شهید قاضی تبریز) در مدت ۳۰ دقیقه و برای گروه دیگر به همان حجم نرمال سالین تزریق شد. سرنگ‌ها از قبل توسط یک تکنسین بیهوشی که در مطالعه دخیل نبود، آماده، شماره‌گذاری و پوشش‌بندی شده بود. جهت دوسوکور بودن مطالعه مجری طرح، بیمار و ثبت‌کننده نتایج از نوع محلول تزریقی بی‌اطلاع بودند. برای ادامه بیهوشی از ایزوفلوران ۱/۲٪ و نیتروس اکساید و اکسیژن هریک به میزان ۵۰ درصد و دوزهای تکراری فنتانیل در صورت لزوم استفاده شد. سپس کاف لوله تراشه به‌میزانی با هوا پر شد که در فشار راه هوایی ۲۰ سانتی‌متر آب نشسته هوا وجود نداشته باشد. میزان فشار کاف هر نیم ساعت اندازه‌گیری و

جدول ۱: اطلاعات مربوط به سن و شاخص توده بدنی

متغیر	گروه مطالعه	گروه کنترل	عدد پی
سن (سال)	۴۶/۶۱±۱۶/۲۴	۴۹/۵۸±۱۱/۷۰	۰/۳۷
شاخص توده بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۳/۵۰±۲/۵۴	۲۲/۳۳±۳/۲۱	۰/۰۹

در بررسی و مقایسه فراوانی گلودرد بین دو گروه مورد مطالعه بعد از عمل در ریکواری، از ۳۶ بیمار گروه مطالعه، ۴ نفر (۱۱/۱٪) و در گروه کنترل ۱۱ نفر (۳۰/۶٪) از گلودرد بعد از عمل در ریکواری شکایت داشتند ($P=۰/۰۴$) (جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی گلودرد در دو گروه مورد مطالعه

جمع	گلودرد (نفر)		
	خیر	بلی	
۳۶ (۱۰۰٪)	۳۲ (۸۸/۹٪)	۴ (۱۱/۱٪)	گروه مطالعه
۳۶ (۱۰۰٪)	۲۵ (۶۹/۴٪)	۱۱ (۳۰/۶٪)	گروه کنترل
۷۲ (۱۰۰٪)	۵۷ (۷۹/۲٪)	۱۵ (۲۰/۸٪)	جمع کل

($P=۰/۰۴$) آزمون دقیق فیشر

در بررسی و مقایسه فراوانی سرفه بین دو گروه مورد مطالعه از ۳۶ بیمار گروه مطالعه، ۶ نفر (۱۶/۷٪) و در گروه کنترل ۱۴ نفر (۳۸/۹٪) بعد از عمل در ریکواری سرفه داشتند ($P=۰/۰۳$) (جدول ۳).

جدول ۳: فراوانی سرفه در دو گروه مورد مطالعه

جمع	سرفه (نفر)		
	خیر	بلی	
۳۶ (۱۰۰٪)	۳۰ (۸۳/۳٪)	۶ (۱۶/۷٪)	گروه مطالعه
۳۶ (۱۰۰٪)	۲۲ (۶۱/۱٪)	۱۴ (۳۸/۹٪)	گروه کنترل
۷۲ (۱۰۰٪)	۵۲ (۷۲/۲٪)	۲۰ (۲۷/۸٪)	جمع کل

($P=۰/۰۳$) آزمون دقیق فیشر

نظر آماری نیز معنی دار بود.

تاوزین فین و همکاران در سال ۲۰۰۶ مطالعه‌ای را انجام دادند که در آن از سولفات منیزیوم و سالیین وریدی درد گروه مطالعه و کنترل در القای بیهوشی با یک روش شامل انفیلتراسیون زخم، پاراستامول و ترامادول برای اثر بخشی بی‌دردی بهتر بعد از برداشتن پروستات رادیکال استفاده کرده و به این نتیجه رسیدند که در دوره بعد از جراحی، هر دو گروه یک سیر درد مشابه را تجربه کردند^(۱۷). ما در مطالعه خود گلودرد را مورد بررسی قرار دادیم که در گروه دریافت‌کننده منیزیوم میزان بروز گلودرد کم‌تر بود.

چوی و همکاران در سال ۲۰۰۲ در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که تزریق وریدی سولفات منیزیوم نیاز به انفوزیون پروپوفول را طی بیهوشی عمومی کاهش می‌دهد. این نتایج پیشنهاد می‌کند که به‌کارگیری منیزیوم ممکن است بر بیهوشی و بی‌دردی تأثیر داشته باشد، که با مطالعه ما که در آن سولفات منیزیوم وریدی میزان گلودرد بعد از خروج لوله تراشه را کاهش داد هم‌خوانی دارد^(۱۹).

جعفریو همکاران در سال ۲۰۱۳ اثر غرغره‌ی سولفات منیزیوم را در جلوگیری از گلودرد بعد از عمل در بیماران تحت بیهوشی عمومی بررسی کردند که نشان داد غرغره‌ی سولفات منیزیوم ۲۰ دقیقه قبل از بیهوشی، شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند را کاهش می‌دهد. در مطالعه‌ای که ما انجام دادیم از سولفات منیزیوم وریدی استفاده کردیم که میزان بروز گلودرد و سرفه بعد از عمل را نسبت به گروه کنترل کاهش داد که با یافته‌های مطالعه فوق مطابقت دارد^(۲۰).

بورازان و همکاران در مطالعه‌ای، اثر لوزنج منیزیوم خوراکی بر روی گلودرد بعد از عمل جراحی را مورد بررسی دادند و به این نتیجه رسیدند که به‌کارگیری لوزنج منیزیوم ۳۰ دقیقه قبل از جراحی برای کاهش بروز و شدت گلودرد در دوره بلافاصله بعد از جراحی موثر است. در مطالعه ما از سولفات منیزیوم وریدی استفاده شده است که نتایج به‌دست آمده با مطالعه فوق هم‌خوانی دارد^(۲۱).

در مطالعه‌ای توسط زاروزا و همکارانش، توانایی دو مهارکننده‌ی

میانگین فشار خون سیستولی قبل از عمل در گروه مطالعه $112/11 \pm 118/47$ میلی‌متر جیوه و گروه کنترل $112/11 \pm 116/42$ میلی‌متر جیوه بود. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین فشار خون سیستولی قبل از عمل بین دو گروه مورد مطالعه وجود نداشت ($P=0/1$).

میانگین فشار خون دیاستولی قبل از عمل در دو گروه مطالعه $75/55 \pm 5/03$ میلی‌متر جیوه و در گروه کنترل $77/22 \pm 5/53$ میلی‌متر جیوه بوده و از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین فشارخون سیستولی و دیاستولی قبل از عمل دو گروه مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($P=0/18$). جدول (شماره ۴)

میانگین ضربان قلب (تعداد در دقیقه) قبل از بیهوشی در گروه مطالعه 78 ± 10 و در گروه کنترل 82 ± 15 بوده و تفاوت معنی‌داری بین ضربان قلب قبل از بیهوشی بین دو گروه مورد مطالعه وجود نداشت.

میانگین ضربان قلب (تعداد در دقیقه) حین خروج لوله تراشه در گروه مطالعه 79 ± 11 و بعد از خروج لوله تراشه در ریکاوری به 78 ± 12 رسید تفاوت معنی‌داری بین ضربان قلب حین و بعد از خروج لوله تراشه در ریکاوری وجود ندارد ($P=0/2$). این در حالی است که میانگین ضربان قلب حین خروج لوله تراشه در گروه کنترل 84 ± 18 بوده و بعد از آن به 88 ± 16 رسیده و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار است ($P=0/03$).

بحث

این مطالعه برای بررسی تأثیر سولفات منیزیوم وریدی بر میزان بروز سرفه و گلودرد بعد از خروج لوله تراشه انجام گرفت. به‌نظر می‌رسد که منیزیوم خاصیت مهاری راه‌های انتقال تحریکی از طریق تأثیر اولیه و مهار ورود کلسیم به‌داخل سلول و بلوک گیرنده‌های آن متیل دی آسپارات را دارا می‌باشد. بنابراین منیزیوم می‌تواند از طریق مهار محیطی تحریکات درد از حساسیت مرکزی بکاهد^(۱۲). نتایج به‌دست آمده در مطالعه ما حاکی از این بود در بیمارانی که سولفات منیزیوم به‌صورت وریدی دریافت کردند، میزان بروز سرفه و گلودرد بعد از خروج لوله تراشه در ریکاوری کم‌تر بوده و از

با سولفات منیزیم ۴ گرم وریدی هیچ اثری بر روی درد بعد از عمل و مصرف ضد دردها نداشت^(۳۳). با عنایت به یافته‌های مطالعات ذکر شده به نظر می‌رسد منیزیم سولفات درد بعد از عمل و میزان نیاز به مخدرها زیاد تحت تاثیر قرار نمی‌دهد. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم وجود معیاری خاص برای ارزیابی شدت سرفه بود و ما مجبور شدیم به داشتن و یا نداشتن سرفه اکتفا کنیم. براساس نتایج این مطالعه استفاده وریدی از ۴۰ میلی‌گرم به‌ازای هر کیلوگرم سولفات منیزیم طی ۳۰ دقیقه بعد از لوله گذاری داخل تراشه در کاهش گلودرد و سرفه بعد از عمل در اتاق ریکاوری موثر می‌باشد.

کانال کلسیمی نوع L (نیفیدپین و نیمودیپین) و منیزیم برای کاهش درد و نیاز به مورفین در دوره‌ی بعد از عمل تحت بررسی قرار گرفته و اعلام شد که استفاده قبل از جراحی نیفیدپین خوراکی، نیمودیپین وریدی یا منیزیم سولفات وریدی در کاهش نیاز به مورفین بعد از عمل جراحی کولورکتال ناموفق بوده و هیچ تفاوتی در مصرف مورفین وجود نداشت^(۳۴). در این مطالعه ما میزان مصرف مخدر را مورد بررسی قرار ندادیم ولی سولفات منیزیم وریدی گلودرد بعد از عمل را کاهش داد. ترامر و همکاران در مطالعه‌ای دریافتند که در بیماران ترمیم هرنی اینگوینال بخش سرپایی یا جراحی‌های ورید واریکوزی تحت بیهوشی عمومی به‌همراه سایر آنالژیک‌ها، درمان قبلی

References

- Loeser EA, Bennett GM, Orr DL, Stanley TH. Reduction of postoperative sore throat with new endotracheal tubecuffs. *Anesthesiology*. 1980 Mar;52(3):257-9.
- Christensen AM, Willemoes-Larsen H, Lundby L, Jakobsen KB. Postoperative throat complaints after tracheal intubation. *Br J Anaesth*. 1994 Dec;73(6):786-7.
- Sumathi PA, Shenoy T, Ambareesha M, Krishna HM. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sore throat, cough, and hoarseness of voice. *Br J Anaesth*. 2008 Feb;100(2):215-8.
- Agarwal A, Gupta D, Yadav G, Goyal P, Singh P, Singh U. An evaluation of the efficacy of licorice gargle for attenuating postoperative sore throat. A prospective randomized single-blind study. *Anesth Analg*. 2009 Jul;109(1):77-81.
- Canbay O, Celebi N, Sahin A, Celiker V, Ozgen S, Aypar U. Ketamine gargle for attenuating postoperative sore throat. *Br J Anaesth*. 2008 Apr;100(4):490-3.
- Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *Br J Anaesth*. 2002 Apr;88(4):582-4.
- Ozaki M, Minami K, Sata T, Shigematsu A. Transdermal ketoprofen mitigates the severity of postoperative sore throat. *Can J Anaesth*. 2001 Dec;48(11):1080-3.
- Agarwal A, Nath SS, Goswami D, Gupta D, Dhiraaj S, Singh PK. An evaluation of the efficacy of aspirin and benzydamine hydrochloride gargle for attenuating postoperative sore throat: A prospective, randomized, single-blind study. *Anesth Analg*. 2006 Oct;103(4):1001-3.
- Canbay O, Celebi N, Sahin A, Celiker V, Ozgen S, Aypar U. Ketamine gargle for attenuating postoperative sore throat. *Br J Anaesth*. 2008 Apr;100(4):490-3.

10. Ebneshahidi A, Mohseni M. Strepisil tablets reduce sorethroat and hoarseness after tracheal intubation. *Anesth Analg*. 2010 Oct;111(4):892-4.
11. Agarwal A, Nath SS, Goswami D, Gupta B, Dhiraai S, Singh P. An evaluation of the efficacy of aspirin and benzydamine hydrochloride gargle for attenuating postoperative sorethroat. A prospective, Randomized, single-Blind study. *Anesth Analg*. 2008;103(3):1001-3.
12. Fawcett WJ, Haxby EJ, Male DA. Magnesium: Physiology and pharmacology. *Br J Anaesth*. 1999 Aug;83(2):302-20.
13. Carlton SM, Zhou S, Coggeshall RE. Evidence for the interaction of glutamate and NK1 receptors in the periphery. *Brain Res*. 1998 Apr 20;790(1-2):160-9.
14. Tramer MR, Schneider J, Marti RA, Rifat K. Role of magnesium sulfate in postoperative analgesia. *Anesthesiology*. 1996 Feb;84(2):340-7.
15. Koinig H, Wallner T, Marhofer P, Und H, Hoerauf K, Mayer N. Magnesium sulfate reduces intra- and postoperative analgesic requirements. *Anesth Analg*. 1998 Jul;87(1):206-10.
16. Seyhan TO, Tugrul M, Sungur MO, Kayacan S, Telcel L, Pembeci K, et al. Effects of three different dose regimens of magnesium on propofol requirements, hemodynamic variables and postoperative pain relief in gynecological surgery. *Br J Anaesth*. 2006 Feb;96(2):247-52.
17. Tauzin-Fin P, Sesay M, Delort-Laval S, Krol-Houdek MC, Maurette P. Intravenous magnesium sulphate decreases postoperative tramadol requirement after radical prostatectomy. *Eur J Anaesthesiol*. 2006;23(12):1055-9.
18. 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. *Int J Obstet Anesth*. 2010;19(2):161-6.
19. Choi JC, Yoon KB, Um DJ, Kim C, Kim JS, Lee SG. Intravenous magnesium sulfate administration reduces propofol infusion requirements during maintenance of propofol-N2O anesthesia: part I: comparing propofol requirements according to hemodynamic responses: part II: comparing bispectral index in control and magnesium groups. *Anesthesiology*. 2002;97(5):1137-41.
20. Jafari A, Salimi A, Safari F, Nasim-Sobhan N, Poorzamani M, Kamranmanas MR. [The effect of magnesium sulfate on sore throat following surgery in patients undergoing general anesthesia (persian)]. *J Iran Society Anaesthesiol Intensive Care*. 2013;3(2):36-43.
21. Borazan H, Kececioglu A, Okesli S, Otelcioglu S. Oral magnesium lozenge reduces postoperative sore throat: a randomized, prospective, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. 2012;117(3):512-8.
22. Zarauza R, Saez-Fernandez AND, Iribarren MJ, Carrascosa F, Adame M, Fidalgo I, et al. A comparative study with oral nifedipine, intravenous nimodipine, and magnesium sulfate in postoperative analgesia. *Anesth Analg*. 2000;91(4):938-43.
23. Tramer MR, Glynn CJ. An evaluation of a single dose of magnesium to supplement analgesia after ambulatory surgery: randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2007;104(6):1374-9.

The effect of intravenous magnesium sulfate on post operative sore throat in patients undergoing lumbar laminectomy

Shahriar Sane¹, Alireza Mahoori^{2*}, Mohamad-Amin Valizade-Hasanloei³, Nazli Karami⁴, Elham Dehghani⁵

1. Assistant Professor of Anesthesiology, Neuro-Anesthesia Fellowship, Urmia University of Medical Sciences, Urmia

2. Professor of Anesthesiology, Fellowship of Aesthesia in Cardiac Open Surgeries, Urmia University of Medical Sciences, Urmia

3. Associate Professor of Anesthesiology, Critical Care Fellowship, Urmia University of Medical Sciences, Urmia

4. Anesthesiologist, Urmia University of Medical Sciences, Urmia

5. General Practitioner

ABSTRACT

Aim and Background: Postoperative sore throat (POST) is an undesirable complaint after orotracheal intubation. Magnesium is a noncompetitive N-methyl-D-aspartate receptor antagonist thought to be involved in the modulation of pain. The present study aimed to investigate the effect of preoperative administration of intravenous magnesium on POST.

Methods and Materials: Seventy two patients undergoing lumbar laminectomy surgery were randomly allocated into two groups. They either received saline (control) or 40 mg/kg magnesium intravenously after intubation in 30 minutes. Patients were assessed for incidence of POST and postoperative cough at recovery room postoperatively.

Findings: The incidence of POST during recovery state was higher in the control group than the magnesium group (P=0.04). The highest incidence of post operative cough occurred in the control group in recovery room after surgery (P=0.03). The highest stability of hemodynamics was seen in the magnesium group.

Conclusions: The administration of intravenous magnesium in 30 minute preoperatively after intubation is effective to reduce both incidence of POST and postoperative cough in the postoperative period in recovery.

Keywords: Sore throat, magnesium, tracheal intubation, general anesthesia

► Please cite this paper as:

Sane S, Mahoori A-R, Valizade-Hasanloei M, Karami N, Dehghani E. [The effect of intravenous magnesium sulfate on post operative sore throat in patients undergoing lumbar laminectomy (Persian)]. J Anesth Pain. 2015;6(3):11-18.

Corresponding Author: Alireza Mahoori, Professor of Anesthesiology, Urmia University of Medical Sciences, department of anesthesiology and critical care, Ershad boulevard, Imam Hospital, Urmia

Email: ar_mahoori@yahoo.com