

The effect of magnesium sulfate on sore throat following surgery in patients undergoing general anesthesia

Alireza Jafari, MD

Alireza Salimi, MD

Farhad Safari, MD

Navid Nasim Sobhan, MD

Mahtab Poorzamani, MD

Mohammad Reza Kamranmanash, MD

ABSTRACT

Introduction: Postoperative sore throat (POST), hoarseness of voice, and cough are common and undesirable complaints in patients receiving general anesthesia following endotracheal intubation. Magnesium (Mg) acts as antagonist at N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptor and thought to be involved in the management of pain. Furthermore, the presence of NMDA receptors on peripheral cells has been identified. The purpose of this study was to evaluate whether gargling of magnesium sulfate solution reduces postoperative sore throat (POST), hoarseness of voice, and cough.

Materials and methods: One-hundred seventy patients undergoing elective lumbar laminectomy and percutaneous nephrolithotomy (PCNL), were allocated randomly into two equal groups of control (gargling with placebo) and magnesium sulfate solution. Both groups gargled for 30 seconds 30 minutes prior to induction of anesthesia. The incidence of sore throat, hoarseness of voice, and cough at 0, 2, 4 and 24 hours postoperatively, was assessed.

Results: The incidence of postoperative sore throat at 0, 2, 4, 24 hours postoperatively, was higher in control group (25-44.7% versus 4.7-20%; $p < 0.0001$). Although the incidence of postoperative hoarseness and cough was higher among control group (6.5-16.5% versus 1.2-8.2% for hoarseness, and 2.4-9.4% versus 5.9-14.1% for cough); no significant statistically difference was found between two groups except for postoperative hoarseness at 24 hour ($p = 0.01$).

Conclusion: Gargling with 10cc of Mg sulfate solution 20%, 20 minutes before induction of anesthesia reduces the incidence of postoperative sore throat, significantly. Hoarseness is also decreased at 24 hour postoperatively, but is not effective to reduce the incidence of cough after surgery.

Keywords: Magnesium, sulfate, sore throat, post-operative.

بررسی تأثیر پیشگیری غرغره سولفات منیزیم بر روی گلودرد پس از عمل جراحی در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می گیرند

دکتر علیرضا جعفری^۱

استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر علیرضا سلیمی

دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر فرهاد صفری

دانشیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر نوید نسیم سبحان

دستیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر مهتاب پورزمانی

استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر محمدرضا کامران منش

استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۱ نویسنده مسؤل / alirezajaffari@gmail.com

چکیده

مقدمه: گلودرد بعد از عمل یکی از عوارض خفیف حل نشده در بیمارانی است که تحت لوله‌گذاری داخل تراشه قرار گرفته‌اند. اجتناب از گلو درد بعد از عمل یک اولویت بزرگ محسوب می‌شود که در پدید آمدن احساس خوشایندی بیماران و رضایت آنان سهیم است.

منیزیم یک اثر ضد گیرنده درد دارد که می‌تواند از طریق بلوک گیرنده‌های NMDA از حساسیت مرکزی که به وسیله تحریک گیرنده‌های محیطی به وجود می‌آید جلوگیری کند. مطالعه اخیر اثر غرغره سولفات منیزیم را در جلوگیری از گلودرد بعد از عمل در بیماران تحت بیهوشی عمومی بررسی می‌کند.

مواد و روش‌ها: ۱۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی PCNL یا دیسک ساده کمری به صورت تصادفی به دو گروه ۸۵ نفره تقسیم‌بندی می‌شوند.

۱- گروه مورد یا منیزیم که در آن غرغره سولفات منیزیم به مدت ۳۰ ثانیه، ۲۰ دقیقه قبل از عمل جراحی صورت می‌گرفت و ۲- گروه شاهد یا دارونما که غرغره دکستروز ۲۰٪ در آنها صورت می‌گرفت. در این دو گروه میزان گلو درد بعد از عمل در ریکآوری ۲ ساعت بعد از جراحی ۴ ساعت بعد از جراحی و ۲۴ ساعت بعد از جراحی و هنگام مصرف مایعات و جامدات در ۲۴ ساعت بعد از جراحی مورد بررسی قرار گرفت؛ همچنین میزان سرفه و خشونت صدا برای این بیماران در ساعات فوق بررسی شد.

نتایج: شیوع گلو درد بعد از عمل در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش داشت. که در زمان ریکآوری ($p < 0/0001$)، ۲ ساعت بعد از جراحی ($p < 0/0001$)، ۴ ساعت بعد از عمل جراحی ($p < 0/0001$) و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی ($p < 0/0001$) و هنگام مصرف مایعات و جامدات ($p < 0/0001$) هم این اختلاف آشکار وجود داشت.

همچنین در مورد خشونت صدا در ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بین گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌دار کشف شد و خشونت صدا در گروه مورد کمتر بود ($p < 0/016$).

نتیجه‌گیری: غرغره سولفات منیزیم ۲۰ دقیقه قبل از بیهوشی، شیوع گلو درد بعد از عمل جراحی را در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار می‌گیرند، کاهش خواهد داد.

کل‌واژگان: منیزیم، سولفات، گلودرد، پس از عمل.

مقدمه

امروزه بهبود کیفیت بیهوشی که نتیجه آن بهبود نتیجه عمل جراحی است اهمیت بسیار یافته است. گلودرد بعد از عمل جراحی یکی از عوارض خفیف در بیمارانی است که تحت لوله‌گذاری داخل تراشه قرار گرفته‌اند و این مسأله هنوز حل نشده باقی مانده است. اجتناب از گلودرد بعد از عمل جراحی یک اولویت بزرگ محسوب می‌شود که در ایجاد احساس خوشایندی در بیماران و رضایت آنان سهیم است.

لوله‌گذاری تراکتال از علت‌های اولیه تروما به موکوس و راه‌های هوایی است که نتیجه آن گلودرد بعد از عمل جراحی است. شیوع این گلودرد از ۱۴/۴ تا ۸۰٪ متغیر است. (۱۷)

سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه نیز از علت‌های عدم رضایت قابل بررسی است که عوارض نامطلوبی همچون هیپرتنشن، تاکی کاردی و افزایش فشار ICP و افزایش فشار داخل چشمی به همراه دارد. (۱۲) گلودرد بعد از عمل از نظر شیوع

به عنوان هشتمین عارضه نامطلوب در دوران بعد از عمل جراحی شناخته شده است (۱۲ و ۱۳).

با اینکه گلو درد بعد از عمل یک عارضه جزئی به حساب می‌آید ولی در موربیدیتی و عدم رضایت بیماران بعد از عمل جراحی سهیم است (۱۳).

کوشش‌های مختلف فارماکولوژیک و غیر فارماکولوژیک برای کاهش گلو درد بعد از عمل جراحی صورت گرفته است.

در میان روش‌های غیر فارماکولوژیک، استفاده از لوله تراشه کوچک‌تر، لوبریکاسیون لوله تراشه با ژل حلال در آب، استفاده از راه هوایی مناسب، لوله‌گذاری بعد از شلی کامل، ساکشن اوروفارنژیال آرام و کاهش فشار داخل کاف و جداسازی در زمانی که کاف لوله تراشه کاملاً خالی است، پیشنهاد شده است (۱۲، ۱۳ و ۱۴). از روش‌های فارماکولوژیک می‌توان به استنشاق بکلومتازون، غرغره سولفات آزونول، اسپیرین-هیدروکلراید بنزیدآمین، اسپری موضعی لیدوکائین و لیگنوکائین داخل کاف نام برد (۱ و ۱۴).

به‌رحال همه این تکنیک‌ها محدودیت‌های خاص خود را داشته و سرعت موفقیت متغیری هم دارند. تاکنون مقالات مختلفی در مورد اثر منیزیم بر بی‌دردی به چاپ رسیده و تحقیقات گوناگونی در این زمینه صورت گرفته است.

منیزیم یک اثر ضدگیرنده درد دارد که بر مبنای آن از ورود کلسیم به داخل سلول جلوگیری می‌کند و می‌تواند گیرنده‌های گلوتامات آن متیل دی آسپاراتات را بلوک کند. بنابراین می‌تواند از حساسیت مرکزی که به وسیله تحریک گیرنده محیطی به وجود می‌آید، جلوگیری کند (۲ و ۳).

در تعدادی از مقالات اثر بی‌دردی سولفات منیزیم تأیید شده است ولی در تعدادی دیگر عکس این فرضیه به اثبات رسیده است. (۴، ۶ و ۱۱)

شواهد زمینه‌ای وجود دارد که نشان می‌دهند درمان با منیزیم به صورت داخل وریدی، قبل و حین عمل در کاهش درد و نیاز به درمان مکمل ضد درد بعد عمل مؤثر خواهد بود. با توجه به مشخصات ضد التهابی و ضد گیرنده درد منیزیم،

این مسأله را پیشنهاد می‌کند که شاید منیزیم در کاهش گلودرد بعد از عمل هم مؤثر باشد (۵، ۷، ۹ و ۱۰).

با توجه شیوع گلو درد بعد از عمل بین ۱۴/۴ تا ۸۰٪ درصد بر آن شدیم تا برای کاهش این ارقام گام برداریم و مطالعه‌ای را در راستای نیل بدین هدف طراحی کنیم. هدف این مطالعه، بررسی تأثیر پیشگیرانه غرغره سولفات منیزیم بر روی گلودرد بعد از عمل جراحی بود.

مواد و روش‌ها

پس از تأیید مطالعه در گروه بیهوشی، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در تاریخ ۱۳۹۰/۴/۶ مقدمات کار برای گردآوری اطلاعات در مورد بیماران از تاریخ ۱۳۹۰/۴/۱۰ آغاز شد.

این، یک مطالعه آینده‌نگر با انتخاب تصادفی بیماران بود که در دو مرکز بیمارستانی دانشگاهی (لبافی‌نژاد و لقمان حکیم) و در دو گروه مورد و شاهد انجام شد.

۱- گروه مورد یا گروه سولفات منیزیم که ۲ گرم سولفات منیزیم شامل ۱۰ میلی‌لیتر سولفات منیزیم ۲۰٪ در ۲۰ میلی‌لیتر دکستروز ۲۰٪ را غرغره کردند.

۲- گروه شاهد یا گروه دارونما که ۳۰ میلی‌لیتر دکستروز ۲۰٪ را غرغره کردند. غرغره هر بیمار ۳۰ ثانیه طول می‌کشید.

هر ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول سولفات منیزیم ۲۰٪ مورد استفاده، حاوی ۲۰ گرم سولفات منیزیم بود شامل:

منیزیم ۸۱ میلی‌مول / میلی‌لیتر

سولفات منیزیم ۸۱ میلی‌مول / میلی‌لیتر

در این مطالعه ۱۷۰ بیمار ASA کلاس ۱ و ۲ که کاندید عمل جراحی PCNL یا دیسک ساده کمر بودند و محدوده سنی بین ۶۰-۳۰ سال داشتند مورد بررسی قرار گرفتند.

۸۵ نفر برای گروه شاهد و ۸۵ نفر برای گروه مورد در نظر گرفته شدند. همه بیماران تحت

بیهوشی عمومی قرار گرفتند و لوله‌گذاری داخل تراشه برای آنها انجام شد.

غرغره سولفات منیزیوم ۲۰ دقیقه قبل از القاء بیهوشی انجام شد، بیماران قبل از عمل جراحی هیچ گونه داروی آنالژزیک یا آرام‌بخش دریافت نکرده بودند و هیچ‌کدام از بیماران در مورد محتوای محلول اطلاعاتی نداشتند.

میزان تجویز منیزیوم در این مطالعه کمتر از میزان تجویز روزانه منیزیوم بود که آکادمی بین‌المللی سلامت برای منیزیوم در بالغین تعیین کرده است (۲۱۰-۱۳۳ میلی‌گرم)

به همه بیماران پیش‌دارو به میزان ۲ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل و ۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم میدازولام تجویز شد و القاء بیهوشی بیماران با ۳-۵ میلی‌گرم / کیلوگرم تیوپنتال و ۰/۶-۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم آتراکوریوم انجام شد. لوله تراشه برای خانم‌ها، شماره ۷/۵ و برای آقایان شماره ۸ در نظر گرفته شد.

تمام لوله‌های تراشه ساخت شرکت تیورن^۲ بود: (manufacturer: xiniang city tuoren medical device co.,ltd) و همه لوله‌های تراشه قبل از لوله‌گذاری به وسیله آب مقطر، لوبریکه^۳ شدند.

فشار کاف لوله‌های تراشه به صورت کم‌فشار (۱۸-۲۵ سانتی‌متر آب) تنظیم شدند. بجز مورد فوق در طول عمل جراحی هر نیم ساعت فشار کاف توسط gage تنظیم فشار دستی برای کاهش اثر نایتروس اکسید چک شد.

تمام بیماران توسط یک نفر و به آرامی و ملایمت لوله‌گذاری شدند و لارنگوسکپ مورد استفاده هم از نوع مکیتاش و با تیغه فلزی شماره ۳ یا ۴ بود.

لازم به ذکر است که پایش^۴ TOF برای همه بیماران استفاده شد و پس از دریافت تمام پاسخ‌ها (بعد از ۳ دقیقه) لوله‌گذاری صورت گرفت.

پایش حین عمل برای بیماران، پایش غیر تهاجمی فشار خون و پالس اکسی‌متر و الکتروکاردیوگرافی در نظر گرفته شد.

نگهداری بیهوشی به وسیله ۱۵۰-۱۰۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه پروپوفول تأمین شد. اعمال جراحی بین ۱۲۰-۱۵۰ دقیقه طول کشید و برای هیچ‌یک از بیماران حین عمل NG tube تعبیه نشد.

هنگام شروع بستن پوست توسط جراح، باقی مانده اثر بلوک‌کننده نوروماسکولار با نئوسیتگمین و آتروپین، ریورس و قبل از خارج کردن لوله تراشه، ترشحات دهانی به صورت ملایم از نازوفارنکس ساکشن شد و بعد از جدا کردن لوله تراشه، بیماران به ریکاوری منتقل شدند. گلودرد، سرفه و خشونت صدای بیماران در ریکاوری، ۲ ساعت، ۴ ساعت و ۲۴ ساعت بعد از عمل بررسی شد. همچنین گلودرد بیماران، ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی، هنگام مصرف مایعات و جامدات سنجیده و ثبت شد.

معیار خارج شدن از مطالعه موارد زیر تعیین شد:

۱. سابقه گلودرد قبل از عمل جراحی
۲. سابقه جراحی سر و گردن خصوصاً حلق
۳. سابقه مصرف مواد مخدر
۴. سابقه مصرف مزمن مسکن‌ها
۵. در صورت مشاهده خون در زمان ساکشن، زمان خارج کردن لوله تراشه بیمار
۶. مصرف منیزیوم
۷. بیش از یک‌بار کوشش برای جداسازی بیمار از دستگاه تهویه
۸. عفونت مجاری هوایی فوقانی و سرماخوردگی
۹. مالمپاتی بیشتر از ۲
۱۰. نارسایی کبد و کلیه

آنالیز آماری:

برای تعیین تعداد مورد نیاز نمونه جهت مطالعه از فرمول زیر استفاده شد:

$$n = \frac{(Z(1-\frac{\alpha}{2})\bar{P}(1-\bar{P}) + Z(1-B)\sqrt{P_1(1-P_1) + P_0(1-P_0)})^2}{(P_1 - P_0)}$$

$$P_1 = 0/7$$

$$P_0 = 0/5$$

۲. tuoren

۳. lubricate

۴. Train of four

بر اساس این فرمول تعداد مورد نیاز نمونه حداقل ۸۳ مورد به دست آمد. ما ۸۵ نفر را برای گروه مورد و ۸۵ نفر را برای گروه شاهد در نظر گرفتیم.

برای آنالیز اطلاعات از نرم افزار (SPSS InCo. SPSS Version 16 Chicago, IL) استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی از تست تی غیر جفتی^۵ و برای مقایسه متغیرهای رتبه‌ای و کیفی از آزمون کای دو^۶ بین دو گروه استفاده شد. (p<۰/۰۵) را هم به عنوان p ارزشمند و هم قابل قبول در نظر گرفتیم.

نتایج

در این مطالعه ۱۷۰ بیمار به صورت تصادفی بررسی شدند. همه بیماران ASA کلاس ۱ یا ۲ بودند. طول مدت جراحی، بیهوشی و لوله‌گذاری این بیماران با هم اختلاف فاحشی نداشت.

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران

شاهد	مورد	
۴۴/۴۱	۴۶/۳۹	جنس (زن / مرد)
۴۶/۵±۵/۱	۴۸/۲±۴/۳	سن
۱۳۴/۵±۹/۴	۱۲۶/۴±۱۲/۲	طول مدت عمل جراحی

جدول شماره ۲ شیوع گلودرد، خشونت صدا و سرفه را در زمان‌های ریکاوری، ۲ ساعت بعد از عمل، ۴ ساعت بعد از عمل و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی نشان می‌دهد.

بر اساس اطلاعات این جداول شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت.

در زمان ریکاوری ۴/۷٪ در مقابل ۲۵/۹٪ (p<۰/۰۰۰۱) در ۲ ساعت بعد از عمل جراحی ۱۶/۵٪ در مقابل ۴۳/۵٪ (p<۰/۰۰۰۱)، ۴ ساعت

بعد از عمل جراحی ۲۰٪ در مقابل ۴۴/۷٪ (p<۰/۰۰۰۱) و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی ۴/۷٪ در مقابل ۲۹/۴٪ (p<۰/۰۰۰۱).

بیشترین میزان شیوع گلودرد در گروه مورد و شاهد در ساعات ۲ و ۴ بعد از عمل مشاهده شده است در مطالعه ما ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی، گلودرد بیماران در هر دو گروه با رژیم مایعات و جامدات سنجیده شد. شیوع گلودرد با مصرف مایعات در گروه مورد نسبت به گروه شاهد ۳/۵٪ در مقابل ۲۱/۱٪ بود (p<۰/۰۰۰۱). این آمار در مورد گلودرد بعد از مصرف جامدات به ترتیب ۵/۹٪ در مقابل ۳۰/۵٪ بود (p<۰/۰۰۰۱).

این موضوع بیان کننده اختلاف معنی دار در میزان گلودرد بعد از مصرف مایعات و جامدات بین این دو گروه در این زمان بود.

از جانب دیگر در مورد خشونت صدا در ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بین گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌دار پیدا شد. شیوع خشونت صدا در گروه مورد، ۳/۵٪ بود در حالی که این میزان در گروه شاهد ۱۵/۳٪ گزارش شد (p<۰/۰۱۶).

بین گروه‌های مورد و شاهد در مورد سرفه در زمان ریکاوری، ۲ ساعت بعد از عمل جراحی، ۴ ساعت بعد از عمل جراحی و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی اختلاف معنی‌دار یافت نشد.

بیشترین افراد مبتلا به سرفه در گروه شاهد ۱۲ مورد و در گروه مورد ۸ عدد بود که در گروه شاهد، ۴ ساعت بعد از عمل جراحی و در گروه مورد، ۲ ساعت بعد از عمل بود.

بیشترین بروز خشونت صدا در گروه شاهد، ۱۴ مورد و در گروه مورد، ۷ عدد بود که هر دو در چهار ساعت بعد از عمل جراحی وجود داشت.

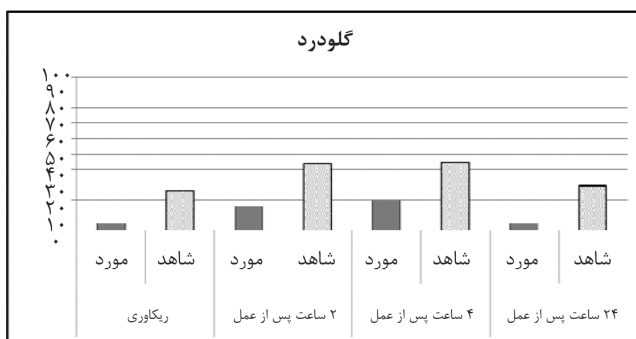
همچنین در مورد خشونت صدا در ساعات ریکاوری، ۲ و ۴ ساعت بعد از عمل جراحی بین گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌دار یافت نشد.

⁵. Unpaired T test

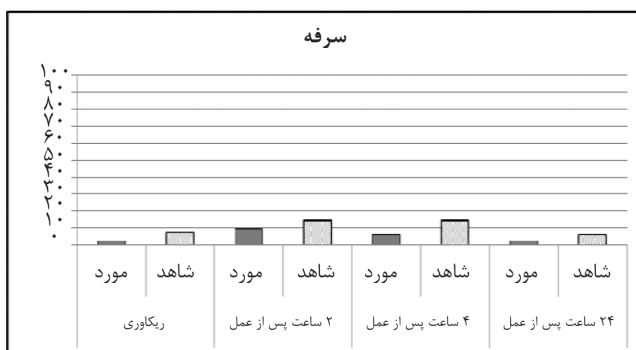
⁶. K Square

جدول شماره ۲: میزان بروز گلودرد، سرفه و خشونت صدا در گروه مورد و شاهد

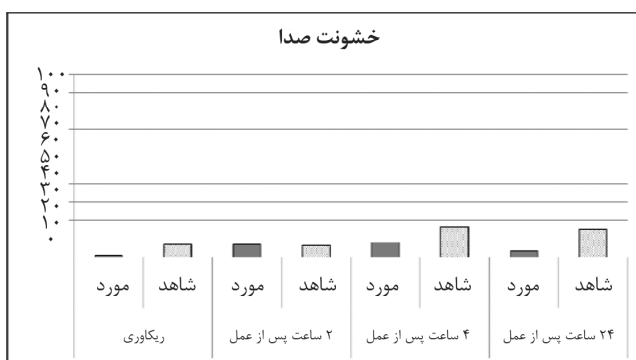
۲۴ ساعت بعد از عمل		۴ ساعت بعد از عمل		۲ ساعت بعد از عمل		ریکاوری		
مورد	شاهد	مورد	شاهد	مورد	شاهد	مورد	شاهد	
۴/۷	۲۹/۴	۲۰/۰	۴۴/۷	۱۶/۵	۴۳/۵	۴/۷	۲۵/۹	گلو درد
۲/۴	۵/۹	۵/۹	۱۴/۱	۹/۴	۱۴/۱	۲/۴	۷/۱	سرفه
۳/۵	۱۵/۳	۸/۲	۱۶/۵	۷/۱	۶/۵	۱/۲	۷/۱	خشونت صدا



نمودار شماره ۱: میزان بروز گلودرد در گروه مورد و شاهد



نمودار شماره ۲: میزان بروز سرفه در گروه مورد و شاهد



نمودار شماره ۳: میزان بروز خشونت صدا در گروه مورد و شاهد

ایجاد گلودرد بعد از عمل به عوامل مختلفی بستگی دارد که از آن جمله می‌توان سن، جنس، نژاد، تکنیک بیهوشی و جراحی، دستکاری راه هوایی نزدیک عمل جراحی، انجام ساکشن راه هوایی، اندازه

بحث و بررسی

این مطالعه نشان داد که غرغره سولفات منیزیم ۲۰ دقیقه قبل از جراحی، شیوع گلودرد بعد از عمل را در بیماران کاهش می‌دهد.

و فشار کاف لوله تراشه و التهاب و آسیب به وسیله لارنگوسکپ را نام برد. (۸، ۱۵ و ۱۶)

این مسأله مشخص شده است که تحریک لارنکس و فارنکس یا تراشه به واسطه التهاب ممکن است دلیلی بر گلودرد بعد از عمل جراحی باشد ولی گلودرد حتی بدون وجود لوله گذاری تراکتال هم می تواند اتفاق بیفتد. بنابراین خیلی مشکل است که بتوان دلیل گلو درد بعد از عمل را مشخص کرد که آیا علت ادم و پرخونی ایجاد شده عامل التهاب غیر عفونی یا ترومای موضعی است.

تعدادی مطالعه مشابه مطالعه ما قبلاً انجام شده است. (۱۵ و ۱۶)

در تحقیقی توسط جونچی آگاتا^۷ و همکارانش مشخص شد که غرغره سولفات آزولن به طور مشخص شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی را کاهش خواهد داد. (۱)

بر اساس مطالعه دیگری که توسط سوماتی^۸ و همکارانش انجام شد آنها به این نتیجه رسیدند که استفاده از ژل بتامازون در هنگام لوله گذاری تراکتال در مقایسه با ژل لیدوکائین به طور وسیعی سرفه و خشونت صدا و گلو درد را کاهش خواهد داد. (۸)

ارزیابی غرغره لیکوریس در کاهش گلودرد بعد از عمل توسط آنیل آگاروال^۹ و همکارانش در مطالعه ای انجام شد. غرغره لیکوریس قبل از القاء بیهوشی توانست باعث کاهش شیوع و شدت گلودرد بعد از عمل جراحی شود. (۱۲)

همچنین دکتر ابن شهیدی اثر قرص استریپسیلز^{۱۰} را در کاهش خشونت صدا و گلودرد بررسی کرد و به نتیجه مشابهی در مورد اثر این قرص در کاهش گلودرد بعد از عمل جراحی و خشونت صدا رسید. در تمام این مطالعات پیشنهاد می شود که کاهش در شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی با اثر داروی تجویز شده در کاهش التهاب مرتبط است. (۱۵)

ما تحقیق خود را با نوع مشابه که در سال جاری میلادی در دانشگاه کونیا^{۱۱} در ترکیه انجام شد مقایسه کردیم. (۱۶) آنها از منیزیم لوزنگ^{۱۲} خوراکی به شکل مکشی برای بررسی اثر آن بر گلودرد بعد از عمل جراحی استفاده کردند.

براساس این مطالعه بیشترین شیوع گلو درد بعد از عمل در ۲ ساعت بعد از عمل جراحی بود. در حالی که در مطالعه ما بیشترین شیوع گلو درد در ۴ ساعت بعد از عمل جراحی ایجاد شده بود. ما شیوع گلودرد را در مطالعه خود با گلودرد مطالعه ترکیه در ساعات مختلف مقایسه کردیم.

شیوع گلودرد در زمان ریکاوری در گروه مورد در مطالعه ما و دانشگاه کونیا به ترتیب $4/7\%$ و 17% بود، این شیوع در ساعت ۲، $16/5\%$ و 23% بود و در ساعت ۴ بعد از عمل 20% و 14% و در ۲۴ ساعت بعد از عمل به ترتیب $4/7\%$ و 9% گزارش شد.

این مقایسه در مورد گروه شاهد و در ساعت و زمان ریکاوری به ترتیب $25/9\%$ و 46% و در زمان ۲ ساعت بعد از عمل جراحی به ترتیب $43/5\%$ و 57% ، ۴ ساعت بعد از عمل $44/7\%$ و 40% و ۲۴ ساعت بعد از عمل $29/4\%$ و 29% بود.

در مطالعه دانشگاه کونیا ایجاد اختلاف معنی دار در کاهش گلودرد بعد از عمل بین گروه مورد و شاهد در ساعت های ۲ و ۴ بعد از عمل جراحی وجود داشت در حالی که در مطالعه ما این اختلاف معنی دار بین گروه مورد و شاهد در کاهش گلو درد بعد از عمل در ریکاوری و ساعات ۲ و ۴ و ۲۴ بعد از عمل حتی هنگام مصرف مایعات و جامدات در ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی مشهود است.

۱- در مطالعه ترکیه سطح سرمی منیزیم در بیماران گروه مورد و شاهد بررسی شد که در گروه شاهد $2/1 \pm 0/6$ و در گروه مورد، $2/2 \pm 0/3$ بود؛ به نظر می رسد که بالاترین سطح سرمی منیزیم در گروه مورد نسبت به شاهد می تواند منجر به کاهش میزان گلودرد در ساعت های ۲ و ۴ بعد از عمل جراحی شود؛ این بدان معناست که به دلیل مصرف منیزیم لوزنگ به صورت مکشی جذب سیستمیک رخ داده است. بنابراین در این تحقیق می توان به این نتیجه رسید که احتمالاً اثر جذب موضعی منیزیم بیش از اثر جذب سیستمیک آن در کاهش گلو درد بعد از عمل جراحی مؤثر خواهد بود و نیز طول مدت تماس مخاطی بر کاهش میزان درد و اثر ضد درد محلول مؤثر است چون در مطالعه ما بیماران به مدت ۳۰ ثانیه غرغره سولفات منیزیم را ادامه دادند.

در گروه مورد، کاهش گلودرد بعد از عمل ممکن است نتیجه ای از کاهش موضعی در پاسخ التهابی به واسطه مارکرهای التهابی باشد. (۱۶)

7. Junchi Agata

8. Sumathi

9. Anil Agarwal

10. Strepsils

11. Konya

12. lozenge

۱. زمان درست تجویز و دوز مورد نیاز سولفات منیزیم برای استفاده موضعی در منطقه فارنکس هنوز به طور دقیق برای ما مشخص نبوده است.

۲. پیک و طول مدت اثر سولفات منیزیم در جذب موضعی ناحیه فارنکس باید مورد بررسی قرار گیرد.

لازم به ذکر است که دوز منیزیوم مورد استفاده ما کمتر از میزان مجاز برای تجویز روزانه منیزیوم بود و برای هر نفر فقط یکبار محلول منیزیوم برای غرغره کردن استفاده شد.

جمع بندی: به شکل خلاصه استفاده از غرغره سولفات منیزیم، بیست دقیقه قبل از شروع جراحی، باعث کاهش شیوع گلودرد بعد از عمل جراحی در بیماران و همچنین باعث کاهش خشونت صدا در زمان ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی می شود.

منیزیوم اثر ضد درد و ضد التهابی خود را از طریق اثر آنتاگونیستی بر روی گیرنده های NMDA و کاهش آزادسازی واسطه های التهابی مثل هیستامین و ترومبوکسان ها و لکوتریان ها اعمال می کند. به این دلیل علت باعث کاهش التهاب می شود. (۱۶)

ما از سولفات منیزیم و اثر موضعی آن بر دیواره فارنکس برای کسب نتایج تحقیق خود استفاده کردیم. احتمالاً اثر سولفات منیزیم به واسطه قابلیت حلالیت آن در آب و تشکیل یون منیزیم است که با جذب مستقیم موضعی از دیواره فارنکس باعث اثرات ضد التهابی و ادم می شود.

محدودیت هایی که برای این مطالعه باید منظور کرد شامل موارد ذیل است:

REFERENCES

1. Ogata J, Minami K, Horishita T, Shiraiishi M, Okamoto T, Terada T, and Sata T. Gargling with sodium Azulene sulfonate Reduces the postoperative sore throat after intubation of trachea. *Anesth Analg* 2005; 101:290-3.
2. Zarauza R, Ana N, Z-fernandez S, Maria J, Iribarren, Carrascosa F, Adame M, Fidalgo I, and Monedero P. Acomparative Study with oral nifedipine, Intravenous Nimodipine and magnesium sulfate in postoperative analgesia. *Anesth Analg* 2000; 91: 938-43.
3. Buvonendran A, McCarthy RJ, Pharm D, Kroin JS, Leong W, Perry P, and Juman KJ. Intrathecal Magnesium prolongs fentanyl Analgesia: A prospective, Randomized, Controlled trial. *Anesth Analg* 2002; 95: 661-5.
4. Lysakowski C, Dumont L, Czarnetzki C, Tramer MR, Dphil. Magnesium as an adjuvant to postoperative Analgesia a systemic review of randomized trials. *Anesth Analg* 2007; 104: 1532-39.
5. Tauzin-Fin P, Sesay M, Delort-Laval S, MC. Krol-Houdek, P. Maurette. Intravenous magnesium sulphate decrease postoperative tramadol requirement after radical prostatectomy. *Euro J Anesth* 2006; 23: 1055-1059.
6. Seong-Hoon Ko, Hye-Rin Lim, Dong-chan kim, Young-J(in) Han, Huhn Choe, He-Sun Song. Magnesium sulfate does not Reduce postoperative analgesic requirement. *Anesthesiology* 2001; 95: 640-6.
7. Dilekmemis, Alporstan turon, Beyhan karamanlioglu, Necdet sutt and zafer pomukcu. The use of magnesium sulfate to prevent pain on injection of propofol. *Anesth Analg* 2002; 95: 606-8.
8. P.A. Sumathi, T. Shenoy, M. Ambareesha and HM Krishna. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sorethroat, cough and hoarseness of voice. *Br J of Anesth* 2008; 100: 215-18.
9. Alparslan Turan, Dilek Memis, Beyhan Karamanlioglu, Tourhan Guler, and Zafer Pamukcu. Intravenous Regional Anesthesia using lidocaine and magnesium. *Anesth Analg* 2005' 100: 1189-1192.
10. Jae Chan Choi, Kyung Bong Yoon, Dae Ja Um, Chan Kim, Jin Soo Kim, Sang Gyu Lee. Intravenous magnesium sulfate Administration reduces propofol infusion requirement during maintenance of propofol-N20 anesthesia. *Anesthesiology* 2002; 97: 1137-41.
11. Martin R. Tramer, Dphil. Chris J. Glynn, FRCA. An evaluation of a single dose of magnesium to supplement analgesia after ambulatory surgery randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007; 104: 1374-9.
12. Anil Agarwal, Devendra Gupta, Ghanshyam Yadav, Puneet Goyal, Prabhatk, Singh, Uttam Singh. An evaluation of the efficacy of licorice gargle for attenuating postoperative sorethroat: A prospective randomized single-blind study. *Anesth analg* 2009; 109: 77-81.
13. O. Canbay, N. Celebi, A. Sahin, V Celiker, S. Ozgen and U. Aypar. Ketamine gargle for attenuating postoperative sorethroat. *Br. J. Anesth* 2008, (100)4: 490-3.
14. Anil Agarwal, SS Nath, Debolina Goswami, Bevendra Gupta, Sanjay Dhiraai, Prabhatk Singh. An evaluation of the efficacy of aspirin and benzydamin hydrochloride gargle for attenuating postoperative sorethroat: A prospective, Randomized, single-Blind study. *Anesth Analg* 2008; 103: 1001-3.
15. Ebneshahidi A, Mohseni M. Strepsils tablets reduce soar throat and horseness after tracheal intubation. *Anesth Analg* 2010; 1111:892-4 Epub 2010.
16. Hale Borazan, Ahmet Kececioglu, Selmin Okesli, Serefotelcioglu. Oral magnesium lozenge Reduces postoperative sore throat. *Anesthesiology*. 2012; 117: 512-18
17. Tae Hyeng Jung, Jeong-Ho Rho, Jin Hwan Hwang, Jong-Hyuk Lee, Seung-Cheol Cha, and Seong Chang Woo. The effect of the humidifier on sore throat and cough after thyroidectomy. *Korean J Anesthesiol* 2011; 61:470-74.