

بررسی تأثیر پیش‌گیرانه‌ی غرغری سولفات منیزیم، غرغری کتامین یا تزریق دگزامتازون وریدی بر گلودرد پس از عمل جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد

محمدرضا صفوی^۱، عظیم هنرمند^۱، فرید یقینی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: گلودرد بعد از عمل، یک عارضه‌ی شایع به دنبال عمل جراحی است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی غرغری سولفات منیزیم، غرغری کتامین یا تزریق دگزامتازون وریدی بر گلودرد پس از عمل جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد انجام گرفت.

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۴ گروه ۳۵ نفره از بیماران تحت اعمال جراحی، به ترتیب تحت غرغری ۴۰ میلی‌گرم کتامین حل شده در ۳۰ میلی‌لیتر نرمال‌سالین، ۴۰ میلی‌گرم سولفات منیزیم حل شده در ۳۲۰ میلی‌لیتر نرمال‌سالین، تزریق وریدی ۸ میلی‌گرم دگزامتازون و غرغری ۳۲۰ میلی‌لیتر نرمال‌سالین در ۳۰ دقیقه قبل از عمل قرار گرفتند و بروز و شدت گلودرد بعد از عمل بین چهار گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: فراوانی گلودرد بعد از عمل در چهار گروه سولفات منیزیم، کتامین، دگزامتازون و شاهد به ترتیب ۲۱/۴، ۱۶/۱، ۲۴/۲ و ۴۲/۹ درصد بود و بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود داشت ($P = ۰/۰۲۴$)، اما شدت گلودرد بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۲۱۰$).

نتیجه‌گیری: استفاده از غرغری سولفات منیزیم در قبل از عمل، باعث کاهش بروز گلودرد بعد از عمل، کاهش دریافت مخدر و همچنین، افزایش اولین زمان دریافت مخدر در مقایسه با غرغری کتامین و تزریق دگزامتازون می‌گردد. از این رو، به نظر می‌رسد استفاده از غرغری سولفات منیزیم نسبت به تزریق دگزامتازون و کتامین ارجح باشد.

واژگان کلیدی: گلودرد بعد از عمل، سولفات منیزیم، کتامین، دگزامتازون

ارجاع: صفوی محمدرضا، هنرمند عظیم، یقینی فرید. بررسی تأثیر پیش‌گیرانه‌ی غرغری سولفات منیزیم، غرغری کتامین یا تزریق دگزامتازون وریدی بر گلودرد پس از عمل جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۷): ۱۱۲۲-۱۱۲۸

مقدمه

حتی اگر عارضه مختصر باشد، گلودرد پس از عمل می‌تواند باعث ناراحتی و نارضایتی بیمار گردد. درد عضلات اسکلتی ناشی از تزریق ساکسی نیل کولین، استفاده از لوله‌ی تراشه بزرگ و تجویز گازهای استنشاقی خشک، احتمال بروز گلودرد را افزایش می‌دهد. صرف نظر از عامل ایجاد کننده، گلودرد به طور معمول خودبه‌خود بدون اقدام به درمان از بین می‌رود (۷)، اما در بعضی موارد، شدت درد زیاد است و باعث ناراحتی بیمار می‌گردد. جهت کاهش میزان گلودرد پس از عمل، راه‌های غیر دارویی و دارویی متفاوتی پیشنهاد شده است.

استفاده از لوله‌ی تراشه با اندازه‌ی کوچک‌تر، آغشته کردن لوله‌ی تراشه به ژل لیز کننده‌ی محلول در آب، انجام لوله‌گذاری تراشه بعد

لوله‌گذاری تراشه، اغلب جهت تسهیل تهویه با فشار مثبت و محافظت راه هوایی از آسیب‌رسانیون محتویات معده در بیهوشی عمومی انجام می‌شود (۱). لوله‌گذاری نای، اصلی‌ترین علت آسیب به مخاط راه هوایی است. همچنین، بروز عوارضی همچون گلودرد پس از عمل جراحی در ۶۵-۲۱ درصد بیماران گزارش شده است (۲) و اغلب ۲۴-۱۲ ساعت پس از خارج کردن لوله‌ی تراشه به طول می‌انجامد (۳).

گلودرد پس از عمل، یکی از هشت عارضه‌ی جانبی مهم گزارش شده توسط بیماران در دوره‌ی پس از عمل جراحی است (۴-۶).

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

۲- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: honarmand@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤؤل: عظیم هنرمند

۹۵-۱۳۹۴ به بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان مراجعه کرده بودند، انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل محدوده‌ی سنی بین ۶۵-۱۸ سال با بیهوشی درجه‌ی I و II بر اساس معیار American Society of Anesthesiologists (ASA)، کاندیدای عمل جراحی عمومی، ارتوپدی و گوش و حلق و بینی، تمایل به شرکت در مطالعه، عدم سابقه‌ی گلودرد قبل از عمل جراحی، عدم سابقه‌ی درد در سر و گردن به ویژه حلق در قبل از عمل، عدم سابقه‌ی مصرف مواد مخدر، مسکن، منیزیم، سابقه‌ی مصرف مزمن مسکن‌ها، عدم ابتلا به عفونت مجاری هوایی فوقانی و سرماخوردگی، عدم نارسایی کبد و کلیه و عدم سابقه‌ی جراحی روی لوزه و گردن بود. همچنین، تغییر در روش بیهوشی، لغو شدن عمل و بروز عوارض ناخواسته در حین عمل، به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شدند.

حجم نمونه بر اساس فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی میانگین‌ها و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار شدت گلودرد بعد از عمل که معادل ۱/۱۷ در نظر گرفته شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها که معادل ۰/۸ در نظر گرفته شد، به تعداد ۳۴ نفر در هر گروه برآورد گردید که جهت اطمینان بیشتر، ۳۵ بیمار در هر گروه مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش کار بدین صورت بود که بعد از اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه، ۱۴۰ بیمار تحت اعمال جراحی عمومی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، انتخاب شدند و بعد از جلب رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه، در ۴ گروه ۳۵ نفره توزیع شدند. روش تصادفی‌سازی به شیوه‌ی تخصیص تصادفی بود. روش کورسازی در این مطالعه، بدین صورت بود که دارو توسط یک نفر از پرسنل اتاق عمل که در جریان مطالعه نبود، تهیه و کدگذاری شد و جهت غرغره در اختیار متخصص بیهوشی مجری طرح که از محتویات دارو بی‌اطلاع بود، قرار گرفت. همچنین، فرد جمع‌آوری کننده‌ی داده‌ها از نوع داروی تزریق شده به بیمار بی‌اطلاع بود و بیماران نیز از نوع داروی دریافتی و چگونگی تخصیص بیماران به گروه‌ها بی‌اطلاع بودند. در گروه اول، ۴۰ میلی‌گرم کتامین در ۳۰ میلی‌لیتر نرمال‌سالین حل شد و ۳۰ دقیقه قبل از عمل توسط بیماران غرغره شد. در گروه دوم، ۴۰ میلی‌گرم سولفات منیزیم در ۳۲۰ میلی‌لیتر نرمال‌سالین حل شد و در ۳۰ دقیقه قبل از عمل توسط بیماران غرغره شد. در گروه سوم، ۸ میلی‌گرم دگزاتمازون به صورت وریدی در ۳۰ دقیقه قبل از عمل تزریق گردید و در گروه چهارم، نرمال‌سالین با حجم مشابه توسط بیماران غرغره شد. به منظور حفظ کورسازی، به گروه اول و دوم

از ایجاد شلی کامل عضلانی، ساکشن ملایم حلق بیمار، به حداقل رساندن فشار داخل کاف و خارج کردن لوله‌ی تراشه زمانی که کاف لوله‌ی تراشه به طور کامل خالی شده است، از راه‌های غیر دارویی کاهش میزان گلودرد پس از عمل می‌باشد (۸). از جمله راه‌های دارویی، می‌توان استنشاق بکلومتازون و غرغره با سدیم آزلون سولفونات و اسپیرین را نام برد (۸-۱۰).

سولفات منیزیم، دارویی است که به عنوان ضد تشنج، جایگزین الکترولیت، توکولیتیک و آنتی‌آریتمی کاربرد دارد و امروزه اثر آن در بیهوشی در حال بررسی است (۱۱-۱۵). بر اساس مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، مشخص شده است که منیزیم سولفات در بسیاری موارد، در جراحی بالغین توانسته است میزان مصرف مخدر حین و بعد از عمل، میزان مصرف هوشبر مورد نیاز حین عمل، درد، تهوع و استفراغ بعد از عمل را کاهش دهد (۱۶).

همچنین، تا کنون مطالعات متعددی در خصوص اثرات منیزیم بر کاهش درد و میزان تهوع و استفراغ در ریکاوری انجام گرفته است که اغلب بر تأثیر مثبت سولفات منیزیم بر آرام‌بخشی بیماران تأکید داشته است (۱۷). همچنین، سولفات منیزیم با مکانیسم نامعلومی باعث کاهش لرز در ریکاوری می‌شود (۱۰). به طور مثال، می‌توان به اثر ضد درد منیزیم در فرایندهای داخل تراشه‌ای (Intrathecal) و موضعی (Regional) و یا تزریق منیزیم قبل از پروپوفول به منظور کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول و یا سایر هوشبرهای وریدی اشاره کرد (۱۸). البته، بیشتر مقالات اثر منیزیم را به صورت داخل تراشه‌ای و یا در صورت استفاده‌ی داخل وریدی (Intravenous) یا IV برای کنترل درد و تهوع بعد از عمل در ریکاوری ارزیابی کرده‌اند (۱۹)، اما تا کنون تحقیقی پیرامون نقش غرغره‌ی سولفات منیزیم در کاهش گلودرد بعد از عمل صورت نگرفته است.

دگزاتمازون و کتامین نیز از جمله داروهایی هستند که به طور وسیع به عنوان کاهنده‌ی درد بعد از عمل در اعمال جراحی مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اما تا کنون اثرات بی‌دردی این داروها، به ویژه سولفات منیزیم و کتامین در کاهش گلودرد بعد از عمل مورد مطالعه قرار نگرفته است. از این رو، با توجه به شیوع بالای گلودرد بعد از عمل در بیماران تحت اعمال جراحی مختلف، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی غرغره‌ی سولفات منیزیم، غرغره‌ی کتامین یا تزریق دگزاتمازون وریدی بر گلودرد پس از عمل جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد انجام گرفت.

روش‌ها

این مطالعه، به صورت کارآزمایی بالینی دو سو کور بر روی بیمارانی که جهت انجام عمل جراحی تحت بیهوشی عمومی در سال‌های

توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی چهار گروه مورد مطالعه آمده است. بر حسب آزمون One-way ANOVA، میانگین سن، مدت عمل و مدت بیهوشی و بر حسب آزمون χ^2 ، توزیع فراوانی جنس و ASA در چهار گروه تفاوت معنی‌داری نداشت.

بررسی پارامترهای همودینامیک شامل فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی، درصد اشباع اکسیژن و ضربان قبل در زمان‌های قبل از عمل، حین عمل و در ساعات ۲، ۴ و ۲۴ بعد از عمل اختلاف معنی‌داری را بین چهار گروه نشان نداد. بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA، اختلاف معنی‌داری در میانگین تغییرات متغیرهای پیش‌گفته دیده نشد.

میانگین زمان اکستوباسیون در ریکاوری در چهار گروه سولفات منیزیم، کتامین، دکزامتازون و نورمال‌سالین به ترتیب $0/20 \pm 0/96$ ، $0/28 \pm 0/83$ ، $0/42 \pm 0/68$ و $0/24 \pm 0/70$ ساعت بود، اما تفاوت بین چهار گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/599$). میانگین مدت اقامت در ریکاوری در چهار گروه پیش‌گفته به ترتیب $0/24 \pm 0/32$ ، $0/19 \pm 0/22$ ، $0/09 \pm 0/03$ و $0/17 \pm 0/03$ ساعت بوده و اختلاف چهار گروه معنی‌دار بود ($P < 0/001$). بر حسب آزمون تعقیبی Scheffe، مدت اقامت در ریکاوری بین دو گروه منیزیم سولفات و دکزامتازون ($P < 0/001$) و منیزیم سولفات با نورمال‌سالین ($P < 0/001$) معنی‌دار بود. همچنین، گروه کتامین با گروه دکزامتازون و گروه کتامین با گروه نورمال‌سالین اختلاف معنی‌داری داشت ($P < 0/001$).

در طی مدت مطالعه، ۳۴ بیمار دچار گلودرد بعد از عمل شدند که ۶ نفر (۲۱/۴ درصد) از گروه منیزیم سولفات، ۵ نفر (۱۶/۱ درصد) از گروه کتامین، ۸ نفر (۲۴/۲ درصد) از گروه دکزامتازون و ۱۵ نفر (۴۲/۹ درصد) از گروه شاهد بودند و طبق آزمون χ^2 بروز گلودرد بعد از عمل در چهار گروه اختلاف معنی‌داری داشت ($P = 0/024$). اما شدت گلودرد در هیچ یک از زمان‌ها بین چهار گروه تفاوت معنی‌داری نداشت و روند تغییرات شدت گلودرد تا ۲۴ ساعت بعد از عمل نیز بین چهار گروه متفاوت نبود ($P = 0/210$).

چهارم معادل هم حجم آمپول دکزامتازون، آب مقطر وریدی داده شد و گروه سوم هم با آب مقطر با حجم مشابه غرغره انجام گرفت. تکنیک بیهوشی در تمام گروه‌ها به طور کامل یکسان بود و همچنین، تمامی بیماران تحت مراقبت و پایش استاندارد قرار گرفتند و بیهوشی با داروهای تیوپتال سدیم به مقدار ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و آتراکوریم به میزان ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و ۲ میکروگرم/کیلوگرم فتانیل انجام شد.

بررسی شدت گلودرد بر اساس معیار VAS (Visual analogue scale) از زمان هوشیاری کامل (بررسی هوشیاری بر اساس Richmond agitation sedation scale (RASS) و در زمان‌های ورود به ریکاوری و ۲، ۴ و ۲۴ ساعت بعد از عمل بررسی و ثبت گردید. در صورتی که شدت درد بعد از عمل بالاتر از ۳ بود، ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم پتیدین تجویز شد و زمان تزریق مخدر و مقدار مخدر تزریقی ثبت گردید. علائم حیاتی و عوارض بعد از عمل نظیر تهوع، استفراغ و لرز در کلیه‌ی بیماران بررسی و ثبت گردید. مدت زمان اقامت در ریکاوری، مدت زمان عمل و مدت زمان بیهوشی نیز در همه‌ی بیماران تعیین و در پرسش‌نامه ثبت شد. ترخیص بیمار از ریکاوری بر اساس Modified Aldrete score بود.

اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. آزمون‌های مورد استفاده در تحلیل آماری شامل آزمون χ^2 ، One-way ANOVA و آزمون Repeated measures ANOVA بود.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۴۰ بیمار تحت عمل جراحی با بیهوشی عمومی، در چهار گروه ۳۵ نفره‌ی دریافت‌کننده‌ی منیزیم سولفات، کتامین، دکزامتازون و نورمال‌سالین (شاهد) مورد مطالعه قرار گرفتند. در جدول ۱،

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی در چهار گروه

مقدار P	دز فتانیل (میکروگرم/کیلوگرم)				متغیر
	نورمال‌سالین	دکزامتازون	کتامین	سولفات منیزیم	
۰/۱۱۰	۳۵/۳ ± ۱۵/۵	۳۰/۷ ± ۱۲/۸	۳۱/۱ ± ۱۳/۵	۳۸/۲ ± ۱۶/۹	سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۳۷۰	۱/۵۹ ± ۰/۷۵	۱/۳۸ ± ۰/۶۶	۱/۶۴ ± ۰/۸۵	۱/۴۴ ± ۰/۴۷	مدت عمل (ساعت) (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۳۹۰	۱/۶۷ ± ۰/۸۲	۱/۴۷ ± ۰/۶۸	۱/۷۵ ± ۰/۸۴	۱/۵۷ ± ۰/۵۵	مدت بیهوشی (ساعت) (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۲۷۰	۲۷ (۷۷/۱)	۲۹ (۸۲/۹)	۲۹ (۸۲/۹)	۲۳ (۶۵/۷)	جنس
	۸ (۲۲/۹)	۶ (۱۷/۱)	۶ (۱۷/۱)	۱۲ (۳۴/۳)	[تعداد (درصد)]
۰/۱۳۰	۲۹ (۸۲/۹)	۲۷ (۷۷/۱)	۳۱ (۸۸/۶)	۲۸ (۸۰/۰)	ASA
	۶ (۱۷/۱)	۸ (۲۲/۹)	۴ (۱۱/۴)	۷ (۲۰/۰)	[تعداد (درصد)]

ASA: American Society of Anesthesiologists

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار شدت گلودرد در چهار گروه

زمان	سولفات منیزیم	کتامین	دگزامتازون	نرمال سالین	مقدار P
ریکاوری (میانگین \pm انحراف معیار)	۱/۸۰ \pm ۰/۴۴	۲/۳۳ \pm ۰/۵۸	۲/۲۰ \pm ۱/۷۹	۳/۲۹ \pm ۱/۳۸	۰/۱۳۰
۲ ساعت بعد از عمل (میانگین \pm انحراف معیار)	۲/۰۰ \pm ۰/۱۰	۲/۵۰ \pm ۰/۷۶	۲/۷۱ \pm ۱/۳۸	۳/۱۸ \pm ۱/۱۳	۰/۲۲۰
۴ ساعت بعد از عمل (میانگین \pm انحراف معیار)	۲/۵۴ \pm ۱/۱۳	۲/۷۵ \pm ۰/۸۹	۳/۰۰ \pm ۱/۳۱	۳/۳۸ \pm ۰/۸۹	۰/۱۹۰
۲۴ ساعت بعد از عمل (میانگین \pm انحراف معیار)	۲/۵۴ \pm ۱/۰۵	۳/۲۹ \pm ۱/۵۰	۳/۲۹ \pm ۱/۱۱	۳/۰۶ \pm ۱/۰۶	۰/۴۰۰

در جهت کاهش گلودرد بعد از عمل مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اما در خصوص میزان تأثیر آن، گزارش‌های متفاوتی ارائه شده است و تا کنون روش ایده‌آلی برای آن مطرح نشده است. از این رو، با توجه به شیوع بالای اعمال جراحی تحت بیهوشی عمومی، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر پیش‌گیرانه‌ی غرغره‌ی سولفات منیزیم، غرغره‌ی کتامین یا تزریق دگزامتازون وریدی بر گلودرد پس از عمل جراحی در بیماران تحت بیهوشی عمومی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد انجام گرفت.

بیماران چهار گروه مورد مطالعه، از نظر متغیرهای دموگرافیک و پایه نظیر توزیع سنی و جنسی، ASA، مدت زمان عمل و مدت زمان بیهوشی و زمان خروج لوله‌ی تراشه اختلاف معنی‌داری نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از این عوامل بر روی نتایج مطالعه دیده نشد. از این رو، تفاوت‌های مشاهده شده بین گروه‌ها، به احتمال زیاد مربوط به نوع داروی مورد استفاده جهت کاهش گلودرد بعد از عمل بوده است.

بررسی پارامترهای همودینامیک در طی مدت عمل و ریکاوری نشان داد که چهار گروه مورد مطالعه، از نظر تغییرات فشار خون، ضربان قلب و اشباع اکسیژن خون، تفاوت معنی‌داری نداشتند و موردی از اختلال همودینامیک در طی مدت عمل در این بیماران دیده نشد.

بررسی فراوانی و شدت گلودرد بعد از عمل در چهار گروه تحت مطالعه، نشان داد که به ترتیب ۲۱/۴، ۱۶/۱، ۲۴/۲ و ۴۲/۹ درصد از گروه‌های دریافت‌کننده‌ی سولفات منیزیم، کتامین، دگزامتازون و نرمال سالین، دچار گلودرد بعد از عمل شدند و بروز آن در چهار گروه اختلاف معنی‌داری داشت؛ به گونه‌ای که فراوانی گلودرد در گروه شاهد، به طور معنی‌داری بالاتر بود. در حالی که اختلاف قابل ملاحظه‌ای بین دیگر گروه‌ها مشاهده نگردید.

در جدول ۲، میانگین شدت گلودرد در ریکاوری و ۲، ۴ و ۲۴ ساعت بعد از عمل در چهار گروه مورد مطالعه، آمده است.

در طی مدت مطالعه، ۲۶ نفر مخدر دریافت نمودند که ۵ نفر (۱۴/۳ درصد) از گروه سولفات منیزیم، ۵ نفر (۱۴/۳ درصد) از گروه کتامین، ۳ نفر (۸/۶ درصد) از گروه دگزامتازون و ۱۳ نفر (۳۷/۱ درصد) از گروه شاهد بودند و اختلاف چهار گروه معنی‌دار بود ($P = ۰/۰۱۱$). اولین زمان دریافت مخدر در گروه سولفات منیزیم $۰/۵۵ \pm ۱/۴$ ساعت و در سه گروه دیگر، ۱ ساعت بعد از عمل بود و زمان دریافت مخدر در گروه سولفات منیزیم به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P = ۰/۰۲۱$). میانگین میزان دریافت مخدر در چهار گروه سولفات منیزیم، کتامین، دگزامتازون و نرمال سالین، به ترتیب $۲۳/۳۳ \pm ۸/۱۶$ ، $۲۴/۰۰ \pm ۵/۴۸$ ، $۲۰/۰۰ \pm ۰/۰۰$ و $۲۱/۵۴ \pm ۳/۷۶$ میلی‌گرم بود و تفاوت معنی‌داری بین چهار گروه دیده نشد ($P = ۰/۶۶۰$).

از چهار گروه مورد مطالعه، به ترتیب ۱۱ نفر (۳۱/۴ درصد)، ۱۲ نفر (۳۴/۳ درصد)، ۸ نفر (۲۲/۹ درصد) و ۱۵ نفر (۴۲/۹ درصد) دچار عوارض بعد از عمل شدند، اما تفاوت بین چهار گروه معنی‌دار نبود ($P = ۰/۳۶۰$). در جدول ۳، توزیع فراوانی نوع عوارض بعد از عمل آمده است. برابر نتایج به دست آمده، نوع عوارض در چهار گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۳۴۰$).

بحث

گلودرد بعد از عمل، از عوارض شایع در بیماران تحت عمل جراحی می‌باشد که در صورت عدم به کارگیری تمهیدات لازم، علاوه بر اذیت و آزار بیمار، می‌تواند منجر به بروز عوارض دیگری در بیمار گردد. کتامین، فنتانیل و سولفات منیزیم، از جمله داروهایی هستند که

جدول ۳. توزیع فراوانی عوارض بعد از عمل در چهار گروه

مقدار P	گروه				نوع عارضه
	نرمال سالین	دگزامتازون	کتامین	سولفات منیزیم	
۰/۳۴۰	۲۰ (۵۷/۱)	۲۷ (۷۷/۱)	۲۳ (۶۵/۷)	۲۴ (۶۸/۶)	بدون عارضه [تعداد (درصد)]
	۶ (۱۷/۱)	۲ (۵/۷)	۶ (۱۷/۱)	۴ (۱۱/۴)	بروز لرز [تعداد (درصد)]
	۸ (۲۲/۹)	۳ (۸/۶)	۲ (۵/۷)	۵ (۱۱/۳)	بروز تهوع [تعداد (درصد)]
	۱ (۲/۹)	۳ (۸/۶)	۴ (۱۱/۴)	۲ (۵/۷)	بروز استفراغ [تعداد (درصد)]

معنی‌داری کاهش می‌دهد (۲۴).

در مطالعه‌ی حاضر، هر چند که شدت گلودرد بعد از عمل بین چهار گروه تفاوت معنی‌داری نداشت، اما میزان مخدر دریافتی نشان می‌دهد که بیماران دریافت‌کننده‌ی سولفات منیزیم، مخدر کمتری دریافت نموده‌اند و اولین زمان دریافت مخدر نیز در این گروه کمتر بوده است. از این رو، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها در شدت گلودرد، به احتمال زیاد مربوط به دریافت مخدر جهت تسکین درد بوده است.

ایجاد گلودرد بعد از عمل، به عوامل مختلفی بستگی دارد که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به سن، جنس، نژاد، تکنیک بیهوشی و جراحی، دست‌کاری راه هوایی، انجام ساکشن راه هوایی، اندازه و فشار کاف لوله‌ی تراشه و التهاب و آسیب به وسیله‌ی لارنگوسکوپ اشاره نمود (۲۵، ۱۰). از طرف دیگر، هر چند که تحریک لارنگس و فارنگس یا تراشه را دلیل بروز التهاب و گلودرد بعد از عمل می‌دانند، اما گلودرد بدون لارنگوسکوپی هم در برخی موارد اتفاق می‌افتد. بنابراین، تعیین علت گلودرد بعد از عمل مشکل است (۲۶-۲۷).

نتیجه‌گیری نهایی این که نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که استفاده از غرغره‌ی سولفات منیزیم در قبل از عمل، باعث کاهش بروز گلودرد بعد از عمل، کاهش دریافت مخدر و همچنین، افزایش اولین زمان دریافت مخدر در مقایسه با غرغره‌ی کتامین و تزریق دگزامتازون می‌گردد. از این رو، به نظر می‌رسد استفاده از غرغره‌ی سولفات منیزیم نسبت به تزریق دگزامتازون و کتامین ارجحیت داشته باشد؛ به ویژه این که مصرف کتامین و دگزامتازون در برخی بیماران تحت عمل جراحی، ممکن است محدودیت مصرف داشته باشد. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های این مطالعه از جمله کمی حجم نمونه و برداشت‌های متفاوت بیماران از شدت گلودرد، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکترای حرفه‌ای پزشکی عمومی است که با شماره‌ی ۳۹۵۱۴۲ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شد و با حمایت‌های این معاونت به انجام رسید. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

در مطالعه‌ی جعفری و همکاران، ۱۷۰ بیمار کاندیدای عمل جراحی Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) یا دیسک ساده‌ی کمری به صورت تصادفی به دو گروه ۸۵ نفره تقسیم‌بندی شدند. در گروه اول، غرغره‌ی سولفات منیزیم به مدت ۳۰ ثانیه، ۲۰ دقیقه قبل از عمل جراحی صورت و در گروه شاهد غرغره‌ی دکستروز ۲۰ درصد صورت گرفت و میزان گلودرد بعد از عمل در ریکاوری 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 پیش‌گفته بررسی شد. در این مطالعه، شیوع گلودرد بعد از عمل در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش داشت (۲۰). در مطالعات دیگری که توسط Lysakowski و همکاران (۲۱)، Ko و همکاران (۲۲) و نیز Agarwal و همکاران (۲۳) صورت گرفت، غرغره‌ی سولفات منیزیم دارای تأثیر معنی‌دار در کاهش درد بعد از عمل بوده است.

اثرات غرغره‌ی سولفات منیزیم بر کاهش گلودرد بعد از عمل در مطالعات دیگری نیز گزارش شده است. در مطالعه‌ی Ogata و همکاران، غرغره‌ی سولفات منیزیم موجب کاهش گلودرد بعد از عمل شده است (۱۰).

در مطالعه‌ی صفوی و همکاران بر روی ۱۴۰ بیمار ۶۵-۱۸ ساله با وضعیت فیزیکی I و II تحت عمل جراحی انتخابی با بیهوشی عمومی انجام شد، بیماران به صورت تصادفی به چهار گروه مساوی تقسیم شدند. قبل از القای بیهوشی، گروه ۱، ۴۰ میلی‌گرم کتامین محلول در ۳۰ میلی‌لیتر سالین را غرغره نمودند. گروه ۲، ۰/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم دگزامتازون وریدی دریافت کردند. گروه ۳ نیز علاوه بر غرغره‌ی کتامین، دگزامتازون نیز دریافت نمودند و گروه ۴ سالین به صورت تزریقی و غرغره دریافت نمودند. گلودرد و خشونت صدا، در زمان‌های ۰، ۲، ۴، ۸، ۱۶ و ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی، با نمرات ۴ تایی اندازه‌گیری شد. در این مطالعه، بروز و شدت گلودرد و خشونت صدا در تمام زمان‌ها بعد از عمل تا ۲۴ ساعت در گروه ۳ نسبت به گروه ۴ کمتر بود. همچنین، گلودرد در گروه ۳ نسبت به هر یک از گروه‌های ۱ و ۲ کمتر بود ($P < 0/050$). در این مطالعه، نتیجه‌گیری شده است که استفاده‌ی پروفیلاکتیک از ۰/۲ میلی‌گرم/کیلوگرم دگزامتازون وریدی به همراه غرغره‌ی کتامین، بروز و شدت گلودرد و خشونت صدا بعد از عمل را به طور

References

- Kirby RR, Gravenstein N, Gravenstein JS, Lobato EB. Clinical anesthesia practice. 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2002. p. 474.
- Canbay O, Celebi N, Sahin A, Celiker V, Ozgen S, Aypar U. Ketamine gargle for attenuating postoperative sore throat. Br J Anaesth 2008; 100(4): 490-3.
- Mencke T, Knoll H, Schreiber JU, Echternach M, Klein S, Noeldge-Schomburg G, et al. Rocuronium is

- not associated with more vocal cord injuries than succinylcholine after rapid-sequence induction: A randomized, prospective, controlled trial. *Anesth Analg* 2006; 102(3): 943-9.
4. 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; 103(4): 1001-3.
 5. Chen KT, Tzeng JI, Lu CL, Liu KS, Chen YW, Hsu CS, et al. Risk factors associated with postoperative sore throat after tracheal intubation: An evaluation in the postanesthetic recovery room. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2004; 42(1): 3-8.
 6. Aleksandrova AV, Filippov VP, Atamirzaev TP, Khazan PL. Diagnosis of tracheobronchomegaly. *Grudn Khir* 1969; 11(5): 111-2. [In Russian].
 7. Stoelting RK, Miller RD. *Basics of Anesthesia*. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2007. p. 233.
 8. Al-Qahtani AS, Messahel FM. Quality improvement in anesthetic practice--incidence of sore throat after using small tracheal tube. *Middle East J Anaesthesiol* 2005; 18(1): 179-83.
 9. el Hakim M. Beclomethasone prevents postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37(3): 250-2.
 10. Ogata J, Minami K, Horishita T, Shiraishi M, Okamoto T, Terada T, et al. Gargling with sodium azulene sulfonate reduces the postoperative sore throat after intubation of the trachea. *Anesth Analg* 2005; 101(1): 290-3.
 11. Carlton SM, Coggeshall RE. Inflammation-induced changes in peripheral glutamate receptor populations. *Brain Res* 1999; 820(1-2): 63-70.
 12. Carlton SM, Zhou S, Coggeshall RE. Evidence for the interaction of glutamate and NK1 receptors in the periphery. *Brain Res* 1998; 790(1-2): 160-9.
 13. Zhu MM, Zhou QH, Zhu MH, Rong HB, Xu YM, Qian YN, et al. Effects of nebulized ketamine on allergen-induced airway hyperresponsiveness and inflammation in actively sensitized Brown-Norway rats. *J Inflamm (Lond)* 2007; 4: 10.
 14. Zhu MM, Qian YN, Zhu W, Xu YM, Rong HB, Ding ZN, et al. Protective effects of ketamine on allergen-induced airway inflammatory injure and high airway reactivity in asthma: experiment with rats. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2007; 87(19): 1308-13. [In Chinese].
 15. Gupta SD, Mitra K, Mukherjee M, Roy S, Sarkar A, Kundu S, et al. Effect of magnesium infusion on thoracic epidural analgesia. *Saudi J Anaesth* 2011; 5(1): 55-61.
 16. Steinlechner B, Dworschak M, Birkenberg B, Grubhofer G, Weigl M, Schiferer A, et al. Magnesium moderately decreases remifentanyl dosage required for pain management after cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2006; 96(4): 444-9.
 17. Seyhan TO, Tugrul M, Sungur MO, 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. *Br J Anaesth* 2006; 96(2): 247-52.
 18. Tauzin-Fin P, Sesay M, Svartz L, Krol-Houdek MC, Maurette P. Wound infiltration with magnesium sulphate and ropivacaine mixture reduces postoperative tramadol requirements after radical prostatectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53(4): 464-9.
 19. 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; 104(1): 89-93.
 20. Jafari A, Salimi A, Safari F, Nasim Sobhan N, Poorzamani M, Kamranmanash MR. The effect of magnesium sulfate on sore throat following surgery in patients undergoing general anesthesia. *J Iran Society Anaesthesiol Intensive Care* 2013; 35(83): 15-9. [In Persian].
 21. Lysakowski C, Dumont L, Czarnetzki C, Tramer MR. Magnesium as an adjuvant to postoperative analgesia: a systematic review of randomized trials. *Anesth Analg* 2007; 104(6): 1532-9.
 22. Ko SH, Lim HR, Kim DC, Han YJ, Choe H, Song HS. Magnesium sulfate does not reduce postoperative analgesic requirements. *Anesthesiology* 2001; 95(3): 640-6.
 23. Agarwal A, Gupta D, Yadav G, Goyal P, Singh PK, Singh U. An evaluation of the efficacy of licorice gargle for attenuating postoperative sore throat: A prospective, randomized, single-blind study. *Anesth Analg* 2009; 109(1): 77-81.
 24. Safavi SM, Honarmand A, Fariborzifard A, Barvarz S, Soleimani M. Intravenous dexamethasone vs. ketamine gargle vs. intravenous dexamethasone combined with ketamine gargle for evaluation of post-operative sore throat and hoarseness: A randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *J Isfahan Med Sch* 2013; 31(242): 933-43. [In Persian].
 25. 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; 100(2): 215-8.
 26. Ebneshahidi A, Mohseni M. Strepisils(R) tablets reduce sore throat and hoarseness after tracheal intubation. *Anesth Analg* 2010; 111(4): 892-4.
 27. 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.

The Preemptive Effect of Magnesium Sulfate Gargle, Ketamine Gargle or Dexamethasone Intravenous Injection on Sore Throat Following Surgery in Patients undergoing Surgery with General Anesthesia

Mohammadreza Safavi¹, Azim Honarmand¹, Farid Yaghini²

Original Article

Abstract

Background: Sore throat is a common complication following surgery. The aim of this study was to determine the preventive effect of magnesium sulfate gargle, ketamine glucose gargle or dexamethasone intravenous injection on postoperative sore throat in patients undergoing general anesthesia and to compare it with the control group.

Methods: In a clinical trial study, four groups of 35 patients undergoing surgery were treated with gargling 40 mg ketamine dissolved in 30 ml normal saline, gargling 40 mg of magnesium sulfate dissolved in 320 ml normal saline, or intravenous injection of 8 mg dexamethasone and gargling 320 ml normal saline half an hour before the surgery. The incidence and severity of postoperative sore throat were compared between the four groups.

Findings: The frequency of postoperative sore throat was significantly different in four groups of magnesium sulfate (21.4%), ketamine (16.1%), dexamethasone (24.2%), and control (42.9%) ($P = 0.024$). But the severity of sore throat did not differ significantly between the groups ($P = 0.210$).

Conclusion: The use of preoperative magnesium sulfate as gargle reduces the incidence of postoperative sore throat, decreases drug intake, and increases the first time of drug intake compared with ketamine gargle and intravenous dexamethasone. Therefore, the use of magnesium sulfate gargle seems preferable to dexamethasone injections and ketamine.

Keywords: Sore throat, Magnesium sulfate, Ketamine, Dexamethasone

Citation: Safavi M, Honarmand A, Yaghini F. The Preemptive Effect of Magnesium Sulfate Gargle, Ketamine Gargle or Dexamethasone Intravenous Injection on Sore Throat Following Surgery in Patients undergoing Surgery with General Anesthesia. J Isfahan Med Sch 2018; 36(497): 1122-8.

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

2- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Azim Honarmand, Email: honarmand@med.mui.ac.ir