

## تأثیر پروفیلاکتیک دگزامتازون تزریقی، غرغره‌ی کتامین و ترکیب دگزامتازون تزریقی و غرغره‌ی کتامین بر گلو درد و خشونت صدا بعد از خارج کردن لوله‌ی تراشه

دکتر سید محمدرضا صفوی<sup>۱</sup>، دکتر عظیم هنرمند<sup>۱</sup>، ارغوان فریبرزفر<sup>۲</sup>، شهناز بارورز<sup>۳</sup>، مهناز سلیمانی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** گلو درد و خشونت صدا بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه جهت بیهوشی عمومی، از شکایات شایع بیماران است. مطالعه‌ی حاضر برای بررسی اثر غرغره‌ی کتامین به همراه تزریق دگزامتازون در کاهش گلو درد و خشونت صدا بعد از عمل جراحی انجام شد.

**روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی دو سو کور بر روی ۱۴۰ بیمار ۶۵-۱۸ سال با وضعیت فیزیکی ۱ و ۲ طبق تقسیم‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا که تحت عمل جراحی الکتیو با بیهوشی عمومی قرار گرفتند، انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به ۴ گروه مساوی تقسیم شدند. قبل از القای بیهوشی، گروه K ۴۰ میلی‌گرم کتامین محلول در ۳۰ میلی‌لیتر سالیین غرغره کردند، گروه D ۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن دگزامتازون وریدی دریافت نمودند، گروه KD غرغره‌ی کتامین و دگزامتازون وریدی دریافت نمودند. به گروه شاهد (P) نرمال سالیین به صورت تزریقی و غرغره داده شد. گلو درد و خشونت صدا، در زمان‌های صفر، ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** بروز و شدت گلو درد و خشونت صدا در تمام زمان‌ها بعد از عمل تا ۲۴ ساعت در گروه KD نسبت به گروه P کمتر بود. همچنین گلو درد در گروه KD نسبت به هر یک از گروه‌های K و D کمتر بود ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده‌ی پروفیلاکتیک از ۰/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم دگزامتازون وریدی به همراه غرغره‌ی کتامین بروز و شدت گلو درد و خشونت صدا بعد از عمل را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** کتامین، دگزامتازون، غرغره، گلو درد، خشونت صدا، لوله‌گذاری تراشه

**ارجاع:** صفوی سید محمدرضا، هنرمند عظیم، فریبرزفر ارغوان، بارورز شهناز، سلیمانی مهناز. تأثیر پروفیلاکتیک دگزامتازون تزریقی، غرغره‌ی کتامین و ترکیب دگزامتازون تزریقی و غرغره‌ی کتامین بر گلو درد و خشونت صدا بعد از خارج کردن لوله‌ی تراشه.

مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۴۲): ۹۴۳-۹۳۳

عوارض شایع بعد از بیهوشی عمومی است. بروز گلو درد بعد از عمل ۶۵-۲۱ درصد گزارش شده است (۷-۱). این عارضه، از نظر پزشکی به عنوان هشتمین

### مقدمه

گلو درد و خشونت صدا در اثر آسیب مخاطی ایجادشده، به دنبال لوله‌گذاری داخل تراشه از

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرفه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- دانشیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

۳- کاردان، گروه هوشبری، مرکز پزشکی آیت‌اله کاشانی، اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناس، گروه پرستاری، مرکز پزشکی آیت‌اله کاشانی، اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر سید محمدرضا صفوی

Email: safavi@med.mui.ac.ir

عارضه‌ی شایع بعد از عمل جراحی ذکر شده است (۱۱-۸، ۵).

با وجود تلاش‌هایی که برای کاهش فراوانی و شدت گلو درد و خشونت صدا بعد از عمل شده است (۱۵-۱۲)، این عوارض همچنان از مشکلات شایع بعد از عمل جراحی می‌باشد. جهت کاهش این عوارض، راه‌های غیر دارویی و دارویی متفاوتی پیشنهاد شده است. استفاده از لوله تراشه با اندازه‌ی کوچک‌تر، انجام لوله‌گذاری تراشه‌ای بعد از ایجاد شلی کامل عضلانی، به حداقل رساندن فشار داخل کاف و خارج کردن لوله تراشه زمانی که کاف لوله تراشه به طور کامل تخلیه شده است، از راه‌های غیر دارویی کاهش میزان گلو درد پس از عمل می‌باشند (۱۶). از جمله راه‌های دارویی می‌توان غرغره با ازولن سولفات (۱۷، ۱۵)، غرغره‌ی کتامین (۱۸)، ژل استروئیدی (۱۰)، و تزریق استروئید (۲۰-۱۹، ۱۱) را نام برد.

مطالعات تجربی نشان داده‌اند که تجویز محیطی آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی NMDA (N-methyl-D-aspartate) در بروز اثرات ضد درد (۲۱) و ضد التهاب (۲۲) دخیل هستند. کتامین یکی از رایج‌ترین آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی NMDA می‌باشد که امروزه به طور گسترده‌ای در بیهوشی عمومی استفاده می‌شود (۲۳). دگزامتازون نیز یک گلوکوکورتیکوئید قوی با اثرات ضد درد و ضد التهاب است (۲۴-۲۶) که دارای اثرات پروفیلاکتیک روی تهوع و استفراغ بعد از عمل می‌باشد (۲۷، ۲۵). اثر این دارو بر درمان گلو درد نیز گزارش شده است (۲۴، ۲۸-۳۰).

Canbay و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که

غرغره‌ی کتامین با دوز ۴۰ میلی‌گرم ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی، فراوانی و شدت گلو درد بعد از عمل را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد (۱۸). البته در این مطالعه کتامین نتوانست در همه‌ی زمان‌های بعد از عمل تا ۲۴ ساعت، باعث کاهش فراوانی و شدت گلو درد گردد. از طرفی Park و همکاران در یک مطالعه گزارش نمودند که استفاده‌ی پروفیلاکسی از ۰/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم دگزامتازون داخل وریدی می‌تواند فراوانی و شدت گلو درد و خشونت صدا را ۱ ساعت و ۲۴ ساعت بعد از خروج لوله‌ی تراشه در بیماران که در آن‌ها از DLT (Double-lumen tube) استفاده شده است، کم کند (۱۱). در این مطالعه فراوانی گلو درد و خشونت صدا ۲۴ ساعت بعد از اکستوباسیون لوله تراشه به ترتیب ۲۷ و ۱۵ درصد بود. با توجه به این که تاکنون مطالعه‌ای برای بررسی تأثیر ترکیب دگزامتازون تزریقی و غرغره‌ی کتامین بر روی فراوانی و شدت گلو درد بعد از اکستوباسیون انجام نشده است، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر پروفیلاکتیک دگزامتازون تزریقی، غرغره‌ی کتامین و ترکیب دگزامتازون تزریقی و غرغره‌ی کتامین بر گلو درد و خشونت صدا بعد از خارج کردن لوله‌ی تراشه و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد طراحی شد.

### روش‌ها

بعد از اخذ مجوز از شورای پژوهشی دانشگاه، مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی دو سو کور بر روی ۱۵۲ بیمار با محدوده‌ی سنی ۱۸ تا ۶۵ سال، با وضعیت فیزیکی ۱ و ۲ طبق تقسیم‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا، انجام شد. بیماران از بین مراجعین به بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهر اصفهان در سال

۱۳۹۰-۱۳۹۱ جهت انجام جراحی الکتیو که نیاز به لوله‌گذاری داخل تراشه جهت بیهوشی عمومی داشتند، انتخاب شدند.

عدم وجودخشونت صدا یا گلو درد یا آسم قبل از عمل جراحی، عدم وجود سابقه‌ی عفونت تنفسی یا گلو درد در ۲ هفته‌ی اخیر، عدم مصرف سیگار، عدم استفاده از داروی ضد درد یا استروئید قبل از عمل، باز شدن دهان بیشتر از ۳/۵ سانتی‌متر، Mallampati با درجه‌ی کمتر از ۴ (۳۱)، مدت زمان عمل بین ۶۰ تا ۳۰۰ دقیقه و عدم وجود آلرژی شناخته‌شده نسبت به داروها از دیگر معیارهای ورود بیماران به مطالعه بودند.

نیاز به بیش از یک بار تلاش برای لوله‌گذاری داخل تراشه، تغییر در روش بیهوشی به هر علتی، نیاز بیمار به ونتیلاسیون مکانیکی بعد از جراحی در بخش مراقبت‌های ویژه معیارهای خروج بیماران از مطالعه بودند.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز این مطالعه با استفاده از فرمول بر آورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی نسبت‌ها تعیین شد. حجم نمونه‌ی مورد نیاز این مطالعه بر اساس توان ۸۰ درصد و ضریب خطای ۵ درصد در هر گروه ۳۵ نفر محاسبه شد و در مجموع ۱۴۰ مورد تعیین گردید.

روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان بود. نمونه‌های در دسترس که به طور متوالی به بیمارستان مراجعه کردند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند به طریق تخصیص تصادفی در یکی از چهار گروه مذکور قرار گرفتند تا حجم نمونه به تعداد کافی رسید.

بیماران پس از توضیح و کسب رضایت‌نامه‌ی کتبی وارد مطالعه شدند.

بیماران گروه کتامین (K) ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی، به مدت ۳۰ ثانیه کتامین با دوز ۴۰ میلی‌گرم که در ۳۰ میلی‌لیتر سالین حل شده بود را غرغره کردند. همچنین سالین وریدی نیز دریافت نمودند. بیماران گروه دگزامتازون (D)، ۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن دگزامتازون وریدی قبل از القای بیهوشی دریافت کردند. این گروه همچنین ۳۰ میلی‌لیتر سالین، ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی غرغره کردند. بیماران گروه دگزامتازون و کتامین (KD) ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی غرغره‌ی کتامین و تزریق دگزامتازون با دوزهای ذکرشده دریافت کردند. به بیماران گروه دارونما (P) ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی تنها غرغره و تزریق سالین داده شد.

محلول‌ها توسط پژوهشگر آماده شدند. تکنسین بیهوشی بدون اطلاع از نوع محلول از بیمار درخواست می‌کرد که ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی، به مدت ۳۰ ثانیه آن را غرغره کند. همچنین داروی دوم (دگزامتازون و یا نرمال سالین) را به صورت داخل وریدی به بیمار تزریق می‌کرد. پس از دریافت داروها بیماران بیهوش شدند. بیمار و پرستاری که در ۲۴ ساعت آینده بیمار را پیگیری می‌کرد، نسبت به داروی مصرفی اطلاعی نداشتند. روش القای بیهوشی در چهار گروه یکسان بود. لوله‌گذاری تراشه از راه دهان و پس از حصول اطمینان از شلی عضلانی کافی جهت لوله‌گذاری تراشه، توسط متخصص بیهوشی انجام شد. از لوله تراشه‌ی کاف‌دار سوپا (کاف از نوع پر حجم و کم فشار) ساخت ایران با قطر داخلی ۷-۸ میلی‌متر استفاده شد. فشار کاف با استفاده از مانومتر مخصوص ۲۰ سانتی‌متر آب حفظ شد.

تعداد ضربان قلب، فشار خون، میزان اشباع

اکسیژن خون شریانی بیماران در حین عمل جراحی پایش شد. بیهوشی با استفاده از تیوپنتال (۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) و فنتانیل (۲ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) القا شد. از اتراکوریوم به عنوان یک شل‌کننده‌ی عضلانی استفاده شد. نگهداری بیهوشی با استفاده از ایزوفلوران ۰/۸-۱/۲ درصد و نیتروس اکسید ۵۰ درصد در اکسیژن ۵۰ درصد انجام شد. از مورفین ۰/۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن جهت بی‌دردی حین عمل استفاده گردید. در انتهای عمل، شلی عضلانی با استفاده از آتروپین ۲۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و نئوستیگمین ۴۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برگشت شد، حلق بیمار به آرامی ساکشن شد (۳۲) و لوله‌ی تراشه پس از تخلیه‌ی کاف، در صورت داشتن تنفس خود به خودی کافی با اشباع اکسیژن خون شریانی بالای ۹۵ درصد، خارج گردید. مدت زمان اینتوباسیون (از زمان لوله‌گذاری تراشه تا خروج آن) و اکستوباسیون (از زمان بستن دارو تا خارج کردن لوله‌ی تراشه) ثبت شد.

مدت زمان لارنگوسکوپي (از زمان شروع لارنگوسکوپي تا زمانی که انتوباسیون لوله‌ی تراشه انجام شد) و درجه‌ی آن با استفاده از مقیاس Lehane و Cormack (۳۱) و همچنین مدت زمان انتوباسیون و مدت زمان اکستوباسیون و سایز لوله‌ی تراشه برای همه‌ی بیماران ثبت گردید. مقیاس Lehane و Cormack دارای ۴ درجه است: ۱- اپیگلوت و تمام ساختمان گلوت مشخص می‌باشد، ۲- اپیگلوت و قسمت خلفی گلوت مشخص می‌باشد، ۳- فقط اپیگلوت مشخص می‌باشد و ۴- اپیگلوت مشخص نمی‌باشد (۳۱).

مدت زمان اقامت در ریکاوری با استفاده از نمره‌ی Aldrete ارزیابی شد (۳۳).

وجود و شدت گلو درد پس از عمل جراحی توسط پرستاری که نسبت به گروه‌بندی بیمار بی‌اطلاع بود، در زمان‌های صفر، ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۲۴ ساعت پس از به هوش آمدن بیمار اندازه‌گیری شد و از صفر تا سه نمره‌گذاری گردید: نمره‌ی صفر بدون گلو درد، نمره‌ی یک گلو درد خفیف (شکایت از گلو درد تنها در صورتی که از بیمار سؤال شود)، نمره‌ی ۲ گلو درد متوسط (اظهار گلو درد توسط خود بیمار)، نمره‌ی ۳ گلو درد شدید (تغییر در صدا همراه با گلو درد). خشونت صدا به صورت تغییر در کیفیت صدا تعریف شد و شدت آن توسط ۴ درجه تعیین شد: ۰- بدون خشونت صدا، ۱- وجود خشونت صدا در زمان مصاحبه که تنها توسط بیمار ذکر می‌شود، ۲- خشونت صدای واضح اما خفیف و ۳- خشونت صدای واضح و شدید.

سطح هوشیاری در زمان‌های ارزیابی گلو درد با استفاده از نمره‌دهی چهار تایی مشخص شد: ۰- بیمار به طور کامل هوشیار بود، ۱- خفیف: بیمار خواب‌آلوده بود ولی به فرمان کلامی پاسخ می‌داد، ۲- متوسط: بیمار خواب‌آلوده بود ولی به تحریکات لمسی پاسخ می‌داد و ۳- شدید: بیمار خواب بود ولی به تحریکات بسیار دردناک پاسخ می‌داد (۳۳).

عوارض دیگر مثل تهوع، استفراغ، توهّم، سرگیجه نیز ثبت گردید

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. مقایسه‌ی فراوانی گلو درد با استفاده از آزمون Mann-Whitney U و شدت گلو درد با استفاده

از آزمون Fisher's exact analysis شد.  $P < 0/05$  به عنوان تفاوت معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

از ۱۵۲ بیمار، ۱۲ بیمار از مطالعه خارج شدند (۴ نفر در گروه K، ۳ نفر در گروه D، ۳ نفر در گروه KD و ۲ نفر در گروه P). ۱۱ نفر از آن‌ها به این علت که به بیش از یک بار تلاش برای انتوباسیون نیاز داشتند و ۱ نفر در گروه D بود به علت نیاز به ویتیلایسیون مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه بعد از انجام جراحی از مطالعه خارج شدند.

اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به عمل

جراحی هر کدام از ۱۴۰ بیمار باقی‌مانده در جدول ۱ نمایش داده شده است. تفاوت معنی‌داری بین ۴ گروه سن، جنس، وزن، وضعیت فیزیکی (ASA یا American Society of Anesthesiologists)، مدت زمان بیهوشی، مدت زمان عمل جراحی و مدت زمان ریکاوری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ).

متغیرهای مربوط به انتوباسیون در جدول ۲ ثبت شده‌اند.

نتایج این جدول نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در نمره Cormack-Lehane، اندازه‌ی لوله‌ی تراشه، مدت زمان لارنگوسکوپی، مدت زمان انتوباسیون و مدت زمان اکستوباسیون بین ۴ گروه وجود نداشت.

جدول ۱. مقایسه‌ی اطلاعات دموگرافیک و داده‌های مربوط به عمل جراحی در بیماران ۴ گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	دگزامتازون	کتامین	دگزامتازون و کتامین	دارونما	مقدار P
سن (سال)*	۲۹/۷ ± ۱۲/۳	۳۱/۱ ± ۱۳/۶	۳۳/۵ ± ۱۳/۴	۳۴/۵ ± ۱۳/۴	۰/۴۱	
وزن (کیلوگرم)*	۶۹/۳ ± ۹/۸	۶۹/۹ ± ۷/۶	۷۱/۲ ± ۸/۸	۷۱/۵ ± ۶/۱	۰/۶۴	
جنس (مرد/زن)**	۶/۲۹	۹/۲۶	۴/۳۱	۳/۳۲	۰/۲۱	
ASA (II/I)**	۱۰/۲۵	۱۳/۲۲	۱۲/۲۳	۱۵/۲۰	۰/۶۵	
مدت زمان عمل جراحی (دقیقه)*	۷۰/۳ ± ۱۹/۹	۶۷/۲ ± ۲۰/۴	۷۶/۶ ± ۲۶/۸	۷۷/۵ ± ۲۴/۳	۰/۱۸	
مدت زمان بیهوشی (دقیقه)*	۷۶/۹ ± ۱۹/۷	۷۶/۶ ± ۱۹/۰	۸۶/۷ ± ۲۵/۶	۸۱/۲ ± ۲۸/۶	۰/۲۴	
مدت زمان ریکاوری (دقیقه)*	۳۱/۶ ± ۲/۳	۳۲/۱ ± ۲/۳	۳۱/۵ ± ۲/۱	۳۳/۱ ± ۴/۸	۰/۱۳	

\*: انحراف معیار ± میانگین      \*\*: تعداد/تعداد

ASA: American Society of Anesthesiologists

جدول ۲. مقایسه‌ی متغیرهای مربوط به لوله‌گذاری داخل تراشه در بیماران ۴ گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	دگزامتازون	کتامین	دگزامتازون و کتامین	دارونما	مقدار P
Cormack-Lehane (۳/۲/۱)*	۳/۶/۲۶	۵/۹/۲۱	۲/۵/۲۸	۲/۸/۲۵	۰/۶۱	
اندازه‌ی لوله‌ی تراشه (۷، ۷/۵، ۸)*	۲۹/۵/۱	۲۶/۸/۱	۳۰/۳/۲	۳۱/۴/۰	۰/۵۱	
مدت زمان لارنگوسکوپی (ثانیه)**	۲۱/۰ ± ۹/۹	۱۹/۹ ± ۳/۷	۱۸/۶ ± ۶/۲	۲۰/۱ ± ۰/۸	۰/۴۳	
مدت زمان انتوباسیون (دقیقه)**	۱۰/۱/۱ ± ۲۲/۹	۹۵/۳ ± ۲۶/۰	۱۰۳/۸ ± ۳۰/۹	۱۰۶/۴ ± ۲۹/۹	۰/۳۸	
مدت زمان اکستوباسیون (ثانیه)**	۱۲/۱ ± ۳/۰	۱۱/۲ ± ۲/۶	۱۲/۹ ± ۴/۶	۱۳/۴ ± ۴/۸	۰/۰۸	

\*: تعداد/تعداد      \*\*: انحراف معیار ± میانگین

جدول ۳. فراوانی سطوح مختلف هوشیاری در زمان‌های مورد بررسی پس از به هوش آمدن در بیماران ۴ گروه مورد مطالعه

زمان (ساعت)	سطح هوشیاری	دگزامتازون تعداد	کتامین تعداد	دگزامتازون و کتامین تعداد	دارونما تعداد
۰	۲/۱/۰	۵/۱۳/۱۷	۶/۱۲/۱۷	۷/۱۱/۱۷	۸/۱۲/۱۵
۲	۲/۱/۰	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵
۴	۲/۱/۰	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵
۸	۲/۱/۰	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵
۱۶	۲/۱/۰	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵
۲۴	۲/۱/۰	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵	۰/۰/۳۵

جدول ۴. مقایسه‌ی فراوانی و شدت شکایات لارنگوفارنژیال در ۴ گروه مورد مطالعه

زمان (ساعت)	متغیر	درجه	دگزامتازون تعداد	کتامین تعداد	دگزامتازون و کتامین تعداد	دارونما تعداد	مقدار P
۰	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۷/۲۸	۰/۰/۱۰/۲۵	۰/۰/۱/۳۴	۳/۳/۱۴/۱۵	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۱/۱/۳۳	۰/۱/۱/۳۳	۰/۰/۱/۳۴	۱/۲/۷/۲۵	۰/۴۲
۲	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۸/۲۷	۰/۰/۱۱/۲۴	۰/۰/۱/۳۴	۲/۴/۱۲/۱۷	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۱/۲/۳۲	۰/۲/۱/۳۲	۰/۰/۱/۳۴	۱/۳/۷/۲۴	۰/۴۵
۴	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۷/۲۸	۰/۰/۱۰/۲۵	۰/۰/۰/۳۵	۲/۴/۱۱/۱۸	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۱/۳/۳۱	۰/۲/۲/۳۱	۰/۰/۱/۳۴	۱/۳/۹/۲۲	۰/۲۲
۸	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۶/۲۹	۰/۰/۹/۲۶	۰/۰/۰/۳۵	۱/۶/۱۱/۱۷	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۱/۲/۳۲	۰/۲/۲/۳۱	۰/۰/۳/۳۲	۱/۳/۹/۲۲	۰/۴۵
۱۶	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۷/۲۸	۰/۰/۱۰/۲۵	۰/۰/۰/۳۵	۰/۵/۱۲/۱۸	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۰/۴/۳۱	۰/۲/۴/۲۹	۰/۰/۳/۳۲	۰/۴/۹/۲۲	۰/۳۱
۲۴	گلو درد	۳/۲/۱/۰	۰/۰/۸/۲۷	۰/۰/۱۱/۲۴	۰/۰/۰/۳۵	۰/۴/۱۵/۱۶	۰/۰
	خشونت صدا		۰/۰/۴/۳۱	۰/۱/۵/۲۹	۰/۰/۴/۳۱	۰/۴/۹/۲۲	۰/۰۳۴

گروه‌ها در تمام زمان‌ها طی ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی کمتر بود. همچنین فراوانی و شدت خشونت صدا در هر یک از گروه‌های KD، K و D نسبت به گروه P در تمام زمان‌ها بعد از عمل جراحی تا ۲۴ ساعت کمتر بود، اما تفاوت معنی‌داری در فراوانی و شدت خشونت صدا بین گروه KD با هر یک از گروه‌های K و D وجود نداشت.

عارضه‌ی موضعی یا سیستمیک به جز در یک مورد استفرغ در یکی از بیماران گروه P، دیده نشد.

فراوانی سطح هوشیاری طی ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی نیز بین ۴ گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۳).

بروز گلو درد و خشونت صدا در جدول ۴ نشان داده شده است.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود بروز و شدت گلو درد و خشونت صدا در بین چهار گروه تفاوت معنی‌داری داشت و فراوانی و شدت گلو درد به‌طور معنی‌داری در گروه KD نسبت به سایر

## بحث

مطالعه‌ی حاضر بیان نمود که فراوانی و شدت گلو درد و خشونت صدا بعد از عمل در هر یک از گروه‌های KD و K و D نسبت به گروه P در تمام زمان‌های بعد از عمل جراحی تا ۲۴ ساعت کمتر بود. همچنین غرغره‌ی کتامین به همراه تزریق داخل وریدی دگزامتازون قبل از القای بیهوشی به طور معنی‌داری فراوانی و شدت گلو درد بعد از عمل را در مقایسه با سایر گروه‌ها تا ۲۴ ساعت بعد از خروج لوله‌ی تراشه تخفیف داد. بنابراین جهت کاهش گلو درد و خشونت صدا استفاده‌ی هم‌زمان از غرغره‌ی کتامین و تزریق داخل وریدی دگزامتازون مؤثرتر از استفاده از هر یک از این داروها به تنهایی است.

عوامل متعددی در گلو درد بعد از عمل دخیل هستند. جنس، سن، اندازه‌ی لوله‌ی تراشه، نوع کاف، فشار داخل کاف (۳۵-۳۴، ۵) از جمله‌ی این عوامل هستند. در این مطالعه تفاوت معنی‌داری بین این متغیرها در گروه‌ها وجود نداشت.

شواهد تجربی بسیار حاکی از این است که گیرنده‌های NMDA در سیستم عصبی مرکزی و محیطی وجود دارند (۳۷-۳۶). مطالعات تجربی نشان داده‌اند که تجویز محیطی آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی NMDA در بروز اثرات ضد درد (۲۱) و ضد التهاب دخیل هستند (۲۲). کتامین یکی از رایج‌ترین آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی NMDA می‌باشد که امروزه به طور گسترده‌ای در بیهوشی عمومی استفاده می‌شود (۲۳).

در مطالعات قبلی، Canbay و همکاران دریافتند که غرغره‌ی ۴۰ میلی‌گرم کتامین در ۳۰ میلی‌لیتر نرمال سالین به مدت ۳۰ ثانیه ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی، فراوانی و شدت گلو درد را بعد از عمل را

در بیمارانی که تحت عمل جراحی سپتورینوپلاستی با بیهوشی عمومی با لوله‌ی تراشه قرار گرفتند کاهش می‌دهد (۱۸). این اثر به علت اثر موضعی ضد التهاب و ضد درد کتامین می‌باشد. از طرفی Park و همکاران نشان دادند که تزریق ۰/۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن دگزامتازون داخل وریدی ۵ دقیقه قبل از القای بیهوشی عمومی، فراوانی و شدت گلو درد و خشونت صدا را ۱ ساعت و ۲۴ ساعت بعد از خروج لوله‌ی تراشه‌ی دو لومنه به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد (۱۱). شاید این اثر دگزامتازون به علت توانایی بالقوه‌ی آن در فعالیت ضد التهابی که به صورت مهار مهاجرت لکوسیت‌ها و حفظ انسجام غشای سلولی و کاهش آزاد شدن لیزوزوم‌ها و کاهش تکثیر فیبروبلاست‌ها است، باشد (۳۸-۳۹).

بر اساس این یافته‌ها ما پیشنهاد کردیم که در کاهش فراوانی و شدت گلو درد و خشونت صدا بعد از عمل جراحی، غرغره‌ی کتامین به همراه تزریق وریدی دگزامتازون مؤثرتر از استفاده از هر یک از این داروها به تنهایی است. ممکن است که این اثر به علت اثر سینرژیک این دو با هم باشد. به علاوه استفاده از این روش بدون بر جای گذاشتن هیچ گونه عارضه‌ای، افزایش در زمان ریکاوری و تغییر در سطح هوشیاری، شدت گلو درد و خشونت صدا را در تمام زمان‌ها تا ۲۴ ساعت بعد از اکستوباسیون، کاهش می‌دهد.

عدم اندازه‌گیری سطح پلاسمایی کتامین از اشکالات این مطالعه بود، بنابراین نمی‌توان تأثیر جذب سیستمیک کتامین بر نتایج مطالعه را رد کرد. همچنین در صورتی که حجم نمونه بیشتر بود احتمال داشت کاهش فراوانی و شدت خشونت صدا در گروه KD نسبت به هر یک از گروه‌های K و D معنی‌دار شود.

پرستاران مرکز پزشکی آیت اله کاشانی اصفهان که در انجام این تحقیق ما را یاری کردند.

## تشکر و قدردانی

با تشکر و قدردانی از تکنسین‌های بیهوشی و

## References

- McHardy FE, Chung F. Postoperative sore throat: cause, prevention and treatment. *Anaesthesia* 1999; 54(5): 444-53.
- Jones MW, Catling S, Evans E, Green DH, Green JR. Hoarseness after tracheal intubation. *Anaesthesia* 1992; 47(3): 213-6.
- Oczenski W, Krenn H, Dahaba AA, Binder M, El-Schahawi-Kienzl I, Kohout S, et al. Complications following the use of the Combitube, tracheal tube and laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1999; 54(12): 1161-5.
- Christensen AM, Willemoes-Larsen H, Lundby L, Jakobsen KB. Postoperative throat complaints after tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1994; 73(6): 786-7.
- Higgins PP, Chung F, Mezei G. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *Br J Anaesth* 2002; 88(4): 582-4.
- Mencke T, Echternach M, Kleinschmidt S, Lux P, Barth V, Plinkert PK, et al. Laryngeal morbidity and quality of tracheal intubation: a randomized controlled trial. *Anesthesiology* 2003; 98(5): 1049-56.
- Loeser EA, Bennett GM, Orr DL, Stanley TH. Reduction of postoperative sore throat with new endotracheal tube cuffs. *Anesthesiology* 1980; 52(3): 257-9.
- Minogue SC, Ralph J, Lampa MJ. Laryngotracheal topicalization with lidocaine before intubation decreases the incidence of coughing on emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2004; 99(4): 1253-7, table.
- Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg* 1999; 89(3): 652-8.
- 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.
- Park SH, Han SH, Do SH, Kim JW, Rhee KY, Kim JH. Prophylactic dexamethasone decreases the incidence of sore throat and hoarseness after tracheal extubation with a double-lumen endobronchial tube. *Anesth Analg* 2008; 107(6): 1814-8.
- Elhakim M, Siam A, Rashed I, Hamdy MH. Topical tenoxicam from pharyngeal pack reduces postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44(6): 733-6.
- Gulhas N, Canpolat H, Cicek M, Yologlu S, Togonal T, Durmus M, et al. Dexamethasone pastille and benzydamine hydrochloride spray for the prevention of post-operative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51(2): 239-43.
- Ayoub CM, Ghobashy A, Koch ME, McGrimley L, Pascale V, Qadir S, et al. Widespread application of topical steroids to decrease sore throat, hoarseness, and cough after tracheal intubation. *Anesth Analg* 1998; 87(3): 714-6.
- el Hakim M. Beclomethasone prevents postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37(3): 250-2.
- Al-Qahtani AS, Messahel FM. Quality improvement in anesthetic practice--incidence of sore throat after using small tracheal tube. *Middle East J Anesthesiol* 2005; 18(1): 179-83.
- 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, table.
- 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.
- Maruyama K, Sakai H, Miyazawa H, Toda N, Iinuma Y, Mochizuki N, et al. Sore throat and hoarseness after total intravenous anaesthesia. *Br J Anaesth* 2004; 92(4): 541-3.
- Thomas S, Beevi S. Dexamethasone reduces the severity of postoperative sore throat. *Can J Anaesth* 2007; 54(11): 897-901.
- Davidson EM, Carlton SM. Intraplantar injection of dextropropofol, ketamine or memantine attenuates formalin-induced behaviors. *Brain Res* 1998; 785(1): 136-42.
- 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.
- Chizh BA. Low dose ketamine: a therapeutic and research tool to explore N-methyl-D-



- aspartate (NMDA) receptor-mediated plasticity in pain pathways. *J Psychopharmacol* 2007; 21(3): 259-71.
24. Baxendale BR, Vater M, Lavery KM. Dexamethasone reduces pain and swelling following extraction of third molar teeth. *Anaesthesia* 1993; 48(11): 961-4.
25. Elhakim M, Ali NM, Rashed I, Riad MK, Refat M. Dexamethasone reduces postoperative vomiting and pain after pediatric tonsillectomy. *Can J Anaesth* 2003; 50(4): 392-7.
26. Schmelzeisen R, Frolich JC. Prevention of postoperative swelling and pain by dexamethasone after operative removal of impacted third molar teeth. *Eur J Clin Pharmacol* 1993; 44(3): 275-7.
27. Wang JJ, Ho ST, Lee SC, Liu YC, Liu YH, Liao YC. The prophylactic effect of dexamethasone on postoperative nausea and vomiting in women undergoing thyroidectomy: a comparison of droperidol with saline. *Anesth Analg* 1999; 89(1): 200-3.
28. Wei JL, Kasperbauer JL, Weaver AL, Boggest AJ. Efficacy of single-dose dexamethasone as adjuvant therapy for acute pharyngitis. *Laryngoscope* 2002; 112(1): 87-93.
29. Roy M, Bailey B, Amre DK, Girodias JB, Bussieres JF, Gaudreault P. Dexamethasone for the treatment of sore throat in children with suspected infectious mononucleosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158(3): 250-4.
30. Lee CH, Peng MJ, Wu CL. Dexamethasone to prevent postextubation airway obstruction in adults: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Crit Care* 2007; 11(4): R72.
31. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39(11): 1105-11.
32. Das PK, Thomas WJ. Complication of pharyngeal suction. *Anaesth Intensive Care* 1980; 8(3): 375-6.
33. Chernik DA, Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB, et al. Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol* 1990; 10(4): 244-51.
34. Stout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anesthesia. *Anesthesiology* 1987; 67(3): 419-21.
35. Combes X, Schauvliege F, Peyrouset O, Motamed C, Kirov K, Dhonneur G, et al. Intracuff pressure and tracheal morbidity: influence of filling with saline during nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology* 2001; 95(5): 1120-4.
36. Carlton SM, Coggeshall RE. Inflammation-induced changes in peripheral glutamate receptor populations. *Brain Res* 1999; 820(1-2): 63-70.
37. 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.
38. DEMING MV, OECH SR. Steroid and antihistaminic therapy for post intubation subglottic edema in infants and children. *Anesthesiology* 1961; 22: 933-6.
39. Haynes RC. Adrenocorticotrophic hormones; adrenocortical steroids and their synthetic analogues; inhibitors of the synthesis and actions of adrenocortical hormones. In: Goodman A, Rall T, Nies A, editors. *The pharmacological basis of therapeutics*. 8<sup>th</sup> ed. New York, NY: Pergamon Press; 1990. p. 1431-62.

## 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

Sayed Mohammadreza Safavi MD<sup>1</sup>, Azim Honarmand MD<sup>1</sup>, Arghavan Fariborzifar<sup>2</sup>, Shahnaz Barvarz<sup>3</sup>, Mahnaz Soleimani<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Sore throat and hoarseness are the most frequent subjective complaints after tracheal intubation for general anesthesia. We conducted a prospective, randomized, double-blind, placebo controlled study to evaluate the efficacy of intravenous dexamethasone plus ketamine gargle for reducing the incidence and severity of post-operative sore throat (POST) and hoarseness.

**Methods:** 140 patients (aged 16-65 years) scheduled for elective surgery were enrolled. Patients were randomly allocated into four groups of 35 subjects: group K gargled 40 mg ketamine in 30 ml saline; group D were infused 0.2 mg/kg intravenous (IV) dexamethasone; group KD gargled 40 mg ketamine in 30 ml saline plus 0.2 mg/kg intravenous dexamethasone; and group P (placebo) received saline (gargle and IV). POST was graded at 0, 2, 4, 8, 16 and 24 hours after operation on a four-point scale (0-3).

**Findings:** The incidence and severity of POST were significantly lower in group KD, compared with the other groups at all times after tracheal extubation for up to 24 hours ( $P < 0.05$ ). Also, the incidence and severity of hoarseness were significantly lower in groups of KD, K and D compared with group P ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The prophylactic use of 0.2 mg/kg of intravenous dexamethasone plus ketamine gargle significantly reduced the incidence and severity of POST compared with using each of these drugs alone or using placebo.

**Keywords:** Ketamine, Dexamethasone, Gargle, Sore throat, Hoarseness, Tracheal intubation

**Citation:** Safavi SM, Honarmand A, Fariborzifar A, Barvarz Sh, 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

\* This paper is derived from a medical doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

1- Associate Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

3- Department of Anesthesia, Ayatollah Kashani Hospital, Isfahan, Iran

4- Department of Nursing, Ayatollah Kashani Hospital, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Sayed Mohammadreza Safavi MD, Email: safavi@med.mui.ac.ir