

## بررسی میزان تاثیر پیش‌درمان دارویی کتامین داخل تراشه‌ای بر گلو درد پس از انتوباسیون در بیماران تحت عمل جراحی استرابیسم

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۷ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۳ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۱ آنلاین: ۱۳۹۹/۰۸/۰۷

**زمینه و هدف:** گلودرد و خشونت صدا پس از لوله‌گذاری داخل تراشه حین بیهوشی عمومی از شکایات شایع بیماران می‌باشد. مطالعه کنونی به بررسی استفاده از تجویز کتامین داخل تراشه در کاهش گلودرد پس از عمل جراحی استرابیسم می‌پردازد.

**روش بررسی:** این مطالعه بر روی ۶۰ بیمار که تحت عمل جراحی الکتیو استرابیسم با بیهوشی عمومی در فاصله بهمن تا اسفند ۱۳۹۷ در بیمارستان فارابی تهران قرار گرفتند انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. پس از عمق کافی بیهوشی، لوله‌گذاری داخل تراشه انجام شد. در گروه مورد، لوله تراشه پس از چکاندن ۲ ml از محلول کتامین با غلظت ۵ mg/ml جاگذاری شد و در گروه شاهد، به همان حجم سالین داخل لوله تراشه چکانده شد و تعبیه گردید.

**یافته‌ها:** میانگین مدت زمان اقامت در ریکاوری در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود. میانگین گلو درد پس از عمل به‌طور معنادار در گروه شاهد بیشتر از گروه مورد بود. همچنین میانگین بروز دلیریوم در فاز پس از عمل در گروه مورد نسبت به گروه کنترل بیشتر مشاهده شد. در ضمن میزان رضایت پرستار ریکاوری در گروه کنترل بیشتر از گروه مورد بود. بروز برونکواسپاسم، لارنگواسپاسم و تهوع و استفراغ پس از عمل بین دو گروه تفاوت چشمگیری نداشت.

**نتیجه‌گیری:** کتامین به‌صورت داخل تراشه‌ای می‌تواند گلودرد پس از عمل و نیاز به مصرف داروهای آنالژژیک پس از عمل را کاهش دهد. این روش موجب افزایش مختصر مدت زمان اقامت بیماران در ریکاوری می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** داخل تراشه‌ای، لوله‌گذاری تراشه، کتامین، گلودرد.

مهدی صنعت‌کار<sup>۱</sup>، مهرداد گودرزی<sup>۱</sup>،  
مصطفی محمدی<sup>۲</sup>، ابراهیم اسپهبدی<sup>۱\*</sup>

۱- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، بیمارستان فوق تخصصی چشم‌پزشکی فارابی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، میدان قزوین، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی، بیمارستان فوق تخصصی چشم‌پزشکی فارابی.

تلفن: ۰۲۱-۵۵۴۱۰۷۱۰

E-mail: eesphabdi@yahoo.com

### مقدمه

گلودرد و خشونت صدا در اثر آسیب مخاطی ایجاد شده به‌دنبال لوله‌گذاری داخل تراشه از عوارض شایع پس از بیهوشی عمومی هستند. بروز گلودرد پس از عمل جراحی در ۶۵٪-۲۱ موارد گزارش شده است. این عارضه از نظر بیماران به عنوان هشتمین عارضه پس از عمل جراحی شمرده شده است که عوارض جانبی ناخوشایندی همچون افزایش فشارخون، ضربان قلب، فشار داخل چشمی و فشار

داخل جمجمه‌ای به‌همراه داشته است. علیرغم تلاش‌هایی که برای کاهش فراوانی و شدت گلودرد پس از عمل شده است، همچنان گلودرد و خشونت صدا از مشکلات شایع پس از عمل جراحی می‌باشند. جهت کاهش این عوارض، راه‌های غیردارویی و دارویی متفاوتی پیشنهاد شده است. استفاده از لوله تراشه با سایز کوچک‌تر، انجام لوله‌گذاری تراشه‌ای پس از ایجاد شلی کامل عضلانی، به حداقل رساندن فشار داخل کاف و خارج کردن لوله تراشه زمانی که کاف لوله تراشه کاملاً تخلیه شده است، از راه‌های غیردارویی کاهش

## روش بررسی

این مطالعه از نوع مورد-شاهدی بوده است که در بیمارستان فارابی تهران و در بهمن تا اسفند ۱۳۹۷ انجام گرفته است. ۶۰ بیمار ۳۰-۳۰ ساله با وضعیت American status classification (ASA) یک یا دو با Body mass index (BMI) کمتر از ۳۵ و عدم وجود سابقه حساسیت دارویی که کاندید عمل جراحی الکتیو اصلاح استرابیسم بودند، وارد مطالعه شدند. رضایت‌نامه آگاهانه از بیمارانی که واجد شرایط سنی مناسب و ظرفیت مستقل برای تصمیم‌گیری بودند و از والدین بیمار در افرادی که واجد شرایط سنی مناسب برای رضایت مستقل نبودند دریافت شد. بیماران بر حسب جدول اعداد تصادفی به صورت بلوک‌های چهارتایی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. بیماران با سرماخوردگی اخیر، آنومالی راه هوایی، نارسایی قلبی ریوی، ریوی، کبدی، کلیوی، بیماری‌های سایکوتیک و یا انتوباسیون مشکل از مطالعه حذف شدند. در تمام بیماران پس از نصب تجهیزات مانیتورینگ استاندارد و تعبیه رگ محیطی، القای بیهوشی پس از پره‌اکسیژناسیون با اکسیژن صددرصد و دریافت میدازولام ۲-۱ mg و فنتانیل ۱ μg/kg، پروپوفول ۲/۵ mg/kg و شل‌کننده آتراکوریوم انجام شد. پس از عمق کافی بیهوشی لوله‌گذاری داخل تراشه انجام شد و بیهوشی با ایزوفلوران ۱/۵٪ ادامه یافت. در گروه مورد لوله تراشه پس از چکاندن محلول رقیق شده کتامین با نرمال سالین با غلظت ۵ mg/ml و با حجم ۲ ml، داخل تراشه جاگذاری شد و در گروه شاهد به همان حجم سالین داخل لوله چکانده شد و سپس داخل تراشه تعبیه شد. پس از اتمام عمل و بیداری کامل بیمار و اخذ شرایط اکستوبه شدن بیمار، لوله داخل تراشه خارج شده و بیماران به ریکاوری انتقال یافتند. اطلاعات عمومی بیماران شامل سن، جنس، BMI، طبقه‌بندی ASA و همچنین اطلاعات پس از عمل جراحی شامل مدت زمان اقامت در ریکاوری، بروز برونکواسپاسم یا لارنگواسپاسم در ریکاوری، میزان بروز گلودرد در ریکاوری در بیماران بالاتر از هفت سال براساس Visual analogue scale (VAS) و میزان بروز گلودرد در ریکاوری در بیماران سه تا هفت ساله براساس Children's hospital of eastern Ontario pain scale (CHEOPS)، امتیاز دلیریوم پس از بیهوشی براساس The paediatric anaesthesia emergence delirium scale (PAED) میزان بروز تهوع

میزان گلودرد پس از عمل می‌باشند. در میان مداخلات دارویی می‌توان به استنشاق بودزوناید، استنشاق بکلومتازون، دگزامتازون و رییدی، استفاده از ژل موضعی بتامتازون، استفاده از کتامین، لیدوکائین موضعی و سیستمیک و منیزیم سولفات اشاره کرد.<sup>۱-۴</sup> از این‌رو در درمان گلودرد پس از عمل، استراتژی‌های فارماکولوژیک و غیرفارماکولوژیک مورد بررسی قرار گرفته است. با این وجود در سال‌های اخیر توجه زیادی به استراتژی‌های درمانی افزون‌بر مداخلات غیردارویی نظیر سایز لوله تراشه و فشار کاف شده است. مطالعات تجربی نشان داده‌اند که تجویز آنتاگونیست‌های گیرنده‌ی NMDA در بروز اثرات ضد درد و ضدالتهاب دخیل هستند.<sup>۵</sup> کتامین یکی از رایج‌ترین آنتاگونیست‌های رسپتور NMDA می‌باشد که امروزه به‌طور نسبتاً گسترده در بیهوشی عمومی استفاده می‌شود. درمان‌های معمول جهت رفع عارضه گلودرد پس از تعبیه لوله تراشه دارای تاثیرات نسبی هستند و هیچکدام به‌طور کامل موثر نمی‌باشند. این درمان‌های متنوع در کاهش بروز و شدت گلودرد پس از عمل با درجات متفاوتی از موفقیت همراه بوده‌اند. از سوی دیگر برخی مطالعات تاثیرات مثبت استفاده از کتامین را در پیشگیری از عوارض جانبی پس از خارج کردن لوله‌ی تراشه نشان می‌دهند. اما این نتایج متفاوت بوده و همچنان از قطعیت کافی برخوردار نیستند. Canbay و همکارانش در مطالعه‌ای نشان دادند که غرغره‌ی کتامین پنج دقیقه پیش از القای بیهوشی، فراوانی و شدت گلو درد پس از عمل را به‌طور معناداری کاهش می‌دهد.<sup>۶</sup> البته در این مطالعه کتامین نتوانسته در همه‌ی زمان‌ها پس از عمل تا ۲۴ ساعت، باعث کاهش فراوانی و شدت گلودرد گردد. از مجموع گفته‌های بالا مشخص می‌شود که گلودرد و سرفه‌ی پس از عمل جراحی، مشکلی شایع ولی قابل پیشگیری است، که استراتژی‌های درمانی متنوعی برای آن پیش‌بینی شده است. اما علیرغم مطالعات صورت گرفته در این زمینه، میزان اثربخشی قطعی هر یک از روش‌ها و مزایا و معایبی که این روش‌ها نسبت به هم دارند، تا حدودی مبهم باقی مانده است. از این‌رو در این مطالعه بر آن شدیم که به بررسی تاثیرات کتامین داخل تراشه‌ای بر میزان گلودرد پس از عمل جراحی در بیمارانی که تحت عمل جراحی استرابیسم قرار گرفته‌اند بپردازیم. مطالعه کنونی با هدف بررسی تأثیر پروپیلاکتیک کتامین داخل تراشه‌ای بر گلودرد و خشونت صدا پس از خارج کردن لوله‌ی تراشه و مقایسه آن با گروه شاهد طراحی شده است.

ریکاوری تفاوت وجود داشت بدین صورت که در گروه کنترل میانگین امتیاز ۴/۰۶ و در گروه مداخله ۳/۲۰ می‌باشد ( $P < 0/001$ ). در مقایسه دو گروه از جهت بروز برونکواسپاسم یا لارنگواسپاسم تفاوتی بین دو گروه وجود نداشت بدین صورت که در گروه کنترل و مورد هیچ موردی مشاهده نشد. در مقایسه دو گروه از جهت بروز تهوع و استفراغ تفاوت وجود نداشت بدین صورت که در گروه کنترل چهار نفر و اما در گروه مورد پنج نفر دچار این عارضه شدند که از لحاظ آماری قابل توجه نبود ( $P = 0/72$ ).

## بحث

کتامین در سال ۱۹۶۲ ساخته شد و برای اولین بار در انسان به‌کار گرفته شد. کتامین در سال ۱۹۷۰ برای مصارف بالینی مورد استفاده قرار گرفت. کتامین نسبت به سایر داروهای القای بیهوشی تفاوت زیادی دارد زیرا دارای اثر بی‌دردی قوی می‌باشد. این دارو معمولاً باعث تضعیف دستگاه قلبی-عروقی و تنفسی نمی‌شود اما دارای بعضی اثرات ناگوار روانی است که در دیگر فن‌سیکلیدین‌ها هم دیده می‌شود. کتامین موجب بیهوشی و بی‌دردی وابسته به مقدار دارو می‌گردد. بیمارانی که کتامین گرفته‌اند به‌نظر می‌رسد که در یک وضعیت کاتالپتیک قرار دارند و این بر خلاف سایر وضعیت‌های بیهوشی است که مشابه خواب طبیعی می‌باشند. بیمارانی که با کتامین بیهوش شده‌اند بی‌دردی قوی دارند اما چشم‌های آن‌ها باز بوده و بسیاری از واکنش‌ها در آن‌ها وجود دارد. واکنش‌های قرنیه، سرفه و بلع شاید همگی وجود داشته باشد. دلایلی وجود دارد که کتامین گیرنده‌های مخدر در مغز و طناب نخاعی را اشغال نموده و این ویژگی می‌تواند مسئول برخی از اثرات بی‌دردی آن باشد. تداخل با گیرنده‌ی NMDA ممکن است واسطه‌ای برای اثرات بیهوشی عمومی و نیز بعضی از اثرات بی‌دردی کتامین باشد. اثرات بی‌دردی طناب نخاعی کتامین احتمالاً ناشی از مهار فعالیت عصبی شاخ خلفی نخاع باشد. با وجود اینکه داروهای بی‌دردی برای خنثی کردن کتامین به‌کار رفته‌اند ولی هنوز آنتاگونیست اختصاصی گیرنده برای آن شناخته نشده است که بتوان تمام اثرات دستگاه عصبی مرکزی کتامین را از بین ببرد. این دارو به منظور پیش‌دارو، آرام‌بخشی، القا و نگهداری بیهوشی عمومی مصرف می‌شود. همچنین استفاده روتین از مقادیر کم آن

یا استفراغ در ریکاوری و درجه رضایتمندی پرستارریکاوری از شرایط بیماران ثبت شد. حجم نمونه هر گروه بر اساس  $\alpha = 0/05$  و  $\beta = 0/2$  و فرمول محاسبه حجم نمونه به‌صورت ۳۰ نفر در هر گروه محاسبه شد. داده‌پردازی توسط SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) انجام شد. آزمون فرضیه‌ها با استفاده از آزمون Independent Samples t test و Chi-square test با ضریب Pearson و Fischer's exact test و آزمون Mann Withney U test با در نظرگیری  $P < 0/05$  به‌عنوان معنادار انجام شد.

## یافته‌ها

در گروه کنترل ترکیب جنسیتی به‌صورت ۱۶ نفر زن و ۱۴ نفر مرد و در گروه مورد ۱۷ نفر زن و ۱۳ نفر مرد بودند که طبق آزمون آماری اختلاف معناداری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/79$ ). در بررسی میانگین سن دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $17/4 \pm 9/9$  سال و در گروه مورد  $15/2 \pm 9/0$  سال بود که این اختلاف به لحاظ آماری معنادار نبود ( $P = 0/36$ ). در بررسی میانگین وزن دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $45/9 \pm 23/1$  kg و در گروه مورد  $43/6 \pm 21/7$  kg بود که این اختلاف نیز به لحاظ آماری معنادار نبود ( $P = 0/67$ ). در بررسی میانگین مدت زمان اقامت در ریکاوری در دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $16/86$  دقیقه و در گروه مورد  $24/06$  دقیقه بود که به لحاظ آماری معنادار و قابل توجه بود ( $P < 0/001$ ). در بررسی میانگین میزان گلودرد در ریکاوری بر اساس VAS در افراد با سن بیشتر از هفت سال در دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $0/05$  و در گروه مورد دو بود که به لحاظ آماری دو گروه اختلاف معناداری داشتند. ( $P < 0/001$ ). در بررسی میانگین میزان گلودرد در بخش ریکاوری در بیماران ۳ تا ۷ ساله بر اساس CHEOPS در دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $9/09$  و در گروه مورد چهار بود که به لحاظ آماری دو گروه اختلاف معناداری داشتند ( $P < 0/001$ ). در بررسی میانگین امتیاز دلیریوم در فاز پس از بیهوشی براساس PAED در دو گروه مورد مطالعه، این مقدار در گروه کنترل  $5/36$  و در گروه مورد  $9/21$  بود که به لحاظ آماری دو گروه اختلاف معناداری داشتند ( $P < 0/001$ ). در مقایسه دو گروه از جهت رضایتمندی پرستار

(۲۰-۱۰ mg) برای بی‌دردی پیشگیرانه و احتمالاً پیشگیری تحمل به مخدرها و هایپرالژی (Hyperalgesia) رو به افزایش است.<sup>۷-۱۲</sup> بیماران خردسال واکنش‌های ناگوار بیدار شدن کمتری نسبت به بزرگسالان به دنبال استفاده از کتامین دارند و این خصوصیت استفاده از آنرا در کودکان آسان‌تر می‌سازد.

یکی از مشکلات شایع به دنبال استفاده از لوله تراشه گلودرد می‌باشد و در زمینه کاهش آن مطالعات متعددی انجام شده است. به طور مثال می‌توان به این موارد اشاره کرد. در مطالعه Navarro و همکارانش فرضیه تاثیر موضعی ماده بی‌حسی بین کاف لوله تراشه و تراشه جهت کاهش گلودرد پس از عمل، از جهت بروز و شدت مورد بررسی قرار گرفت. بروز گلودرد به صورت قابل توجه با میزان بروز ۳۲٪ در مقابل ۵۹٪ در گروه شاهد کاهش یافت و شدت گلودرد به صورت واضح در گروه شاهد شدیدتر توصیف گردید.<sup>۱۳</sup> در مطالعه Hung و همکارانش به بررسی اثر بخشی اسپری بر کاف لوله تراشه با بنزیدامین هیدروکلراید، لیدوکائین ۱۰٪ و لیدوکائین ۲٪ بر میزان گلو درد پس از عمل پرداخته شد. بیشترین میزان کاهش بروز گلودرد در گروه بنزیدامین هیدروکلراید با بروز ۱۷٪ و سپس لیدوکائین ۲٪ با میزان بروز ۳۷٪ و در گروه کنترل نرمال سالین ۴۰٪ و سپس گروه لیدوکائین ۱۰٪ با میزان بروز ۵۳٪ بود. در این مطالعه استفاده از اسپری بنزیدامین هیدروکلراید بر کاف لوله تراشه به عنوان روشی موثر جهت جلوگیری از گلودرد پس از اینتوباسیون نامبرده شده است.<sup>۱۴</sup>

یکی از داروهایی که در مورد کاهش گلو درد به دنبال استفاده از لوله تراشه مورد مطالعه قرار گرفته است کتامین می‌باشد. در این مورد مطالعات متعددی انجام شده است که به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌گردد. کتامین به عنوان یک آنتاگونیست غیررقابتی NMDA زمانی که با دوزهای کمتر از دوز بیهوشی به کار می‌رود اثرات ضددرد داشته است و می‌تواند نیاز به مصرف سایر آنالژژیک‌ها را کاهش دهد. در مطالعه Faridi و همکاران گلودرد پس از اینتوباسیون یکی از عوارض شایع و آزار دهنده می‌باشد که در این مطالعه به بررسی اثر اسپری کتامین بر کاف لوله تراشه جهت کاهش عوارض نظیر گلودرد و سرفه و خشونت صدا پرداخته شد. در این مطالعه ۱۲۰ نفر خانم باردار ترم که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند به دو گروه تقسیم شدند. و در گروه تحت مطالعه ۱ ml کتامین بر کاف لوله تراشه اسپری و در گروه شاهد به همان میزان نرمال سالین اسپری گردید. پس از ۲۴ ساعت

میزان بروز گلودرد ۱/۶۷٪ در گروه کتامین و ۱۳/۳۴٪ در گروه نرمال سالین گزارش گردید که کاهش چشمگیری نشان می‌داد.<sup>۱۵</sup> این یافته‌ها با نتایج مطالعه حاضر مشابه است اما روش متفاوتی برای تجویز کتامین در این مطالعه استفاده شده است. در مطالعه Ahuja و همکارانش گلودرد پس از اینتوباسیون با بروز ۶۵٪-۲۱ گزارش گردیده است. در این مطالعه به بررسی تاثیر کتامین به صورت نبولایزر پرداخته شده است. در گروه تحت مطالعه ۵۰ mg کتامین در ۴ ml نرمال سالین به صورت نبولایزر در ۱۵ دقیقه و در گروه کنترل ۵ ml نرمال سالین به صورت نبولایزر دریافت نمودند. گلودرد پس از عمل با بروز ۳۳٪ در گروه کنترل با سالین و با بروز ۲۰٪ در گروه نبولایزر با کتامین رخ داد بنابراین کتامین نبولایزر شده شدت گلودرد پس از اینتوباسیون را به صورت قابل توجه کاهش داد و گلودرد با شدت متوسط و شدید در گروه کتامین در مقایسه با گروه کنترل رخ نداد.<sup>۱۶</sup> در مطالعه‌ی ما نیز نتایج تایید کننده این نتایج و بیانگر کاهش گلودرد پس از اینتوباسیون در گروه کتامین داخل تراشه‌ای است. در مطالعه Rajan و همکارانش به بررسی و مقایسه اثر کتامین و منیزیوم سولفات به صورت نبولایزر شده بر گلو درد پس از عمل پرداخته شده است. در این مطالعه که به صورت دوسو کور انجام شده است یک گروه کتامین نبولایزر شده و یک گروه منیزیوم سولفات ۱۵ دقیقه پیش از بیهوشی عمومی دریافت نموده و گروه شاهد به همان حجم نرمال سالین دریافت کردند. در گروه کتامین و منیزیوم سولفات بروز و شدت گلودرد کاهش قابل توجهی نشان داد.<sup>۱۷</sup> در مطالعه Canbay و همکارانش گلودرد پس از عمل با بروز ۲۱ تا ۶۵٪ گزارش شده است که در این مطالعه به بررسی اثرات غرغره کتامین پیش از اینتوباسیون و میزان بروز گلودرد نسبت به گروه شاهد پرداخته شده است. در این مطالعه بروز گلودرد پس از اینتوباسیون به صورت قابل توجهی در گروهی که تحت غرغره کتامین قرار گرفته‌اند کاهش یافته است.<sup>۱۸</sup> در مطالعه Rudra و همکارانش گلودرد پس از عمل یکی از عوارض شایع پس از اینتوباسیون گزارش شده است که این مطالعه جهت بررسی اثرات غرغره کتامین و اثربخشی آن انجام گردید. در گروه کنترل ۸۵٪ افراد از گلودرد در چهار ساعت اول و ۷۵٪ افراد در هشت ساعت اول و ۶۰٪ تا ۲۴ ساعت اول شکایت داشتند در حالی که در گروه کتامین ۴۰٪ در چهار ساعت اول و ۳۵٪ در هشت ساعت و ۲۵٪ در روز اول از گلودرد شکایت داشتند. همچنین شدت گلودرد

فراوانی تهوع و استفراغ با هم تفاوت معنادار نداشتند درحالی که در مقالات مشابه از نظر تهوع و استفراغ اختلاف نظر زیادی وجود دارد.<sup>۱۹-۲۱</sup> از نظر میزان رضایت پرستار ریکاوری در گروه کتامین این میزان کمتر بود که به نظر می‌رسد به علت هالوسیناسیون و دلیریوم به دنبال مصرف کتامین باشد. به عنوان نتیجه‌گیری می‌توان گفت کتامین با دوز کم به صورت داخل تراشه‌ای می‌تواند گلودرد پس از عمل و نیاز به مصرف داروهای آنالژیک را در جراحی الکتیو استرابیسم کاهش دهد. تجویز کتامین داخل تراشه‌ای عوارض پس از عمل را در ریکاوری زیاد نمی‌کند ولی موجب افزایش مختصر مدت زمان اقامت بیماران در ریکاوری می‌شود. با این حال استفاده از کتامین داخل تراشه‌ای به صورت قابل قبول و موثر موجب کاهش گلودرد پس از عمل جراحی می‌گردد. پیشنهاد می‌شود که این مطالعه با حجم نمونه بالاتر و با سایر روش‌ها و داروها و دوزهای مختلف داروها انجام شود.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی مقایسه‌ای میزان تاثیر پیش درمان دارویی چکاندن کتامین داخل تراشه‌ای بر گلو درد پس از انتوباسیون در بیماران استرابیسم در بیمارستان فارابی در سال ۱۳۹۸-۱۳۹۷" در مقطع دکترای عمومی با شماره ثبت ۲۳۲۹۱ در سال ۱۳۹۸ در دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد.

## References

- Chandra S, Pryambodho P, Melati AC, Kusuma RI. Comparison Between Lidocaine Inhalation and Intravenous Dexamethasone in Reducing Postoperative Sore Throat Frequency After Laryngeal Mask Insertion. *Anesth Pain Med* 2018;8(5).
- Honarmand A, Safavi M. Beclomethasone inhaler versus intravenous lidocaine in the prevention of postoperative airway and throat complaints: a randomized, controlled trial. *Ann Saudi Med* 2008;28(1):11-6.
- Subedi A, Tripathi M, Pokharel K, Khatiwada S. Effect of intravenous lidocaine, dexamethasone, and their combination on postoperative sore throat: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2019;129(1):220-5.
- Segaran S, Bacthavasalam AT, Venkatesh RR, Zachariah M, George SK, Kandasamy R. Comparison of nebulized ketamine with nebulized magnesium sulfate on the incidence of postoperative sore throat. *Anesth Essays Res* 2018;12(4):885-90.
- Aigbedia S, Tobi K, Amadasun F. A comparative study of ketamine gargle and lidocaine jelly application for the prevention of postoperative throat pain following general anaesthesia with endotracheal intubation. *Niger J Clin Pract* 2017;20(6):677-85.
- 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.
- Moharari RS, Hadavi M, Pourfakhr P, Najafi A, Etezadi F, Khajavi MR. Evaluation of the postoperative analgesic efficacy of intraperitoneal ketamine compared with bupivacaine in laparoscopic cholecystectomy. *Archives Anesthesiol Critical Care* 2016;2(1):146-9.
- Hosseini L, Yazarlou K, Eslami B, Marzony SG. The relation between ketamine spraying on the endotracheal tube cuff and reduced postoperative sore throat, cough and hoarseness in parturient patients. *Arch Anesthesiol Crit Care* 2015;1(1):8-12.
- Thomas D, Bejoy R, Zabrin N, Beevi S. Preoperative ketamine nebulization attenuates the incidence and severity of postoperative sore throat: A randomized controlled clinical trial. *Saudi J Anaesth* 2018;12(3):440-445.
- Ahuja V, Mitra S, Sarna R. Nebulized ketamine decreases incidence and severity of post-operative sore throat. *Indian J Anaesth* 2015;59(1):37-42.
- Mayhood J, Cress K. Effectiveness of ketamine gargle in reducing postoperative sore throat in patients undergoing airway instrumentation: a systematic review. *JBI Evid Synth* 2015;13(9):244-78.
- Khoshfetrat M, Beirami F, Panah FS. A Comparison of Premedication Injections of Magnesium Sulfate, Ketamine and

- Lidocaine on the severity of Pain Induced by Intravenous Injection of Propofol. *Arch Anesthesiol Crit Care* 2017;3(4):382-4.
13. Navarro RM, Baughman VL. Lidocaine in the endotracheal tube cuff reduces postoperative sore throat. *J Clin Anesth* 1997;9(5):394-7.
  14. Hung N-K, Wu C-T, Chan S-M, Lu C-H, Huang Y-S, Yeh C-C, et al. Effect on postoperative sore throat of spraying the endotracheal tube cuff with benzydamine hydrochloride, 10% lidocaine, and 2% lidocaine. *Anesth Analg* 2010;111(4):882-6.
  15. Hosseini L, Yazarlu K, Eslami B, Marzony SG. The relation between ketamine spraying on the endotracheal tube cuff and reduced postoperative sore throat, cough and hoarseness in parturient patients. *Archives Anesthesiol Critical Care* 2015;1(1):8-12.
  16. Ahuja V, Mitra S, Sama R. Nebulized ketamine decreases incidence and severity of post-operative sore throat. *Indian J Anaesth* 2015;59(1):37-42.
  17. Rajan S, Malayil GJ, Varghese R, Kumar L. Comparison of usefulness of ketamine and magnesium sulfate nebulizations for attenuating postoperative sore throat, hoarseness of voice, and cough. *Anesth Essays Res* 2017;11(2):287-93.
  18. Rudra A, Ray S, Chatterjee S, Ahmed A, Ghosh S. Gargling with ketamine attenuates the postoperative sore throat. *Indian J Anaesth* 2009;53(1):40-3.
  19. Shekhar S, Gupta A, Gunjan SG, Singh K. Comparison of nebulized ketamine and ketamine with clonidine in postoperative sore throat. *Anesth Essays Res* 2019;13(2):313-6.
  20. Dahmardeh AR, Keykha A, Bamerian N. Effect of Using Low-Dose Ketamine after Spinal Anesthesia on the Severity of Postoperative Pain in Patients with Orthopedic Surgery. *Arch Anesthesiol Crit Care* 2017;3(4):378-81.
  21. Charan SD, Khilji MY, Jain R, Devra V, Saxena M. Inhalation of ketamine in different doses to decrease the severity of postoperative sore throat in surgeries under general anesthesia patients. *Anesth Essays Res* 2018;12(3):625-9.

## Evaluation of the effect of intratracheal ketamine on sore throat after intubation in patients undergoing strabismus surgery

Mehdi Sanatkar M.D.<sup>1</sup>  
Mehrdad Goudarzi M.D.<sup>1</sup>  
Mostafa Mohammadi M.D.<sup>2</sup>  
Ebrahim Espahbodi M.D.<sup>1\*</sup>

1- Department of Anesthesiology and Critical Care, Farabi Hospital, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Anesthesiology and Critical Care, Imam Khomeini Hospital Complex, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Farabi Hospital, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Ghazvin Sq., Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-55410710  
E-mail: eespahbodi@yahoo.com

### Abstract

Received: 15 Apr. 2020 Revised: 22 Apr. 2020 Accepted: 22 Oct. 2020 Available online: 28 Oct. 2020

**Background:** Sore throat after endotracheal intubation during general anesthesia is a common complaint of patients especially in children. Strabismus surgery in one of the common procedures in child patients. The present study investigates the use of intratracheal ketamine administration in reducing sore throat after strabismus surgery.

**Methods:** This study was performed on 60 patients undergoing elective strabismus surgery under general anesthesia from December 2019 to February 2020 in Farabi eye hospital, Tehran University of medical sciences, Tehran, Iran. These cases were referred to our center for strabismus operation from other centers of our country. Patients were randomly divided into two equal groups. After sufficient depth of anesthesia with sevoflurane and injection of fentanyl, endotracheal intubation was performed. In the control group, the endotracheal tube was inserted and 2 ml of ketamine solution at a concentration of 5 mg/ml were administered in endotracheal tube. The severity of sore throat, length of stay in recovery, incidence of delirium in recovery, satisfaction of recovery nurses and their parents and other complications were compared between the two groups.

**Results:** Mean age, sex and weight were not significantly different between the two groups and were comparable. The mean duration of stay in recovery was higher in the case group than in the control group. The mean postoperative sore throat was significantly higher in the control group. Moreover, the mean incidence of delirium in the postoperative phase was higher in the case group. Besides, the rate of nurse satisfaction in the control group was higher than the case group. The incidence of bronchospasm, laryngospasm, and postoperative nausea and vomiting was not significantly different between the two groups.

**Conclusion:** Intratracheal ketamine can reduce postoperative sore throat and the need for postoperative analgesic medications. Postoperative complications were not increased with this strategy, but the length of recovery stay increased in these patients.

**Keywords:** intratracheal, intratracheal intubation, ketamine, sore throat.