

اثر تزریق لیدوکائین داخل لوله تراشه بر میزان بروز سرفه و اسپاسم حنجره

کامران توکل^۱ MD، حمیدرضا غفاریان شیرازی*

*آدرس نویسنده مسئول: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
gshr3@yahoo.com

چکیده

اهداف: بروز سرفه حین انجام بیهوشی یا پس از خروج لوله تراشه، امری ناخواسته و محتمل است که می‌تواند در افراد تحت عمل آب مروارید باعث صدمه به چشم و کوری شود. هدف این مطالعه، تعیین اثر تزریق لیدوکائین داخل لوله تراشه، بر میزان کاهش بروز سرفه و اسپاسم حنجره در زمان انتوباسیون در مقایسه با روش معمول بود.

روش‌ها: این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور است که روی ۶۶ بیمار بالاتر از ۱۸ سال تحت عمل آب مروارید طی ۶ ماه در سال ۱۳۸۴ در بیمارستان امام سجاد^(۱) یاسوج انجام شد. در گروه آزمون، ۱۰۰ میلی‌گرم (معادل ۵ سی‌سی) داروی لیدوکائین ۲٪ و در گروه شاهد حجم مساوی آب نمک درون لوله تراشه ریخته و عمل انجام شد. ۵ تا ۱۰ دقیقه قبل از پایان عمل، داروی بیهوشی قطع و پس از پایان عمل، لوله تراشه خارج شد. در این زمان تعداد و شدت سرفه‌های بیمار و لارینگواسپاسم در سه نوبت بررسی و ثبت و مقایسه شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرمافزار SPSS 11 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: تغییرات فشارخون سیستولی و دیاستولی قبل از عمل، بعد از خارج کردن لوله تراشه در اتفاق عمل و در ریکاوری در دو گروه شاهد و آزمون، اختلاف معنی‌داری نشان نداد. تعداد سرفه بعد از در آوردن لوله تراشه در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت و در گروه شاهد بروز سرفه بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: تزریق لیدوکائین درون لوله تراشه در بیماران تحت عمل آب مروارید، باعث کاهش میزان سرفه پس از خارج کردن لوله می‌شود.

کلیدواژه‌ها: لیدوکائین، خروج لوله تراشه، سرفه، آب مروارید

^۱دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

مقدمه

گرچه گذاشتن لوله تراشه، توجه بسیاری را به خصوص در مواقعی که راه هوایی دچار مشکل است به خود جلب نموده ولی خارج کردن لوله تراشه بیماران چندان مورد توجه قرار نگرفته است. متخصصان بیهوشی می‌دانند که مدت کوتاهی پس از خارج کردن لوله بسیار حادثه‌ساز است و حوادثی نظیر اسپاسام حنجره، آسپیراسیون، عدم باز ماندن کامل راه هوایی، تهویه ریوی ناکافی و سرفه‌های شدید، می‌توانند روی دهنده که همگی موجب بروز هیپوکسمیا می‌شوند؛ این مساله می‌تواند باعث بروز ایسکمی میوکارد به خصوص در بیمارانی شود که دچار بیماری عروق کرونری هستند [۱].

عمل جراحی آب مروارید، جراحی شایعی در سنین کهنسالی است که بیشتر به وسیله بیهوشی انجام می‌گیرد. بیهوشی برای جراحی چشم، نیازمند شناخت فیزیولوژی فشار داخل چشم، آناتومی چشم و اثرات داروهای بیهوشی بر آن است. با توجه به اینکه بیماران مستعد عمل جراحی چشم بیشتر در سنین بالا یا خیلی پایین هستند، توجه خاصی برای بیهوشی این بیماران لازم است. عواملی که احتمال دارد سبب افزایش فشار داخل چشم ضمن بیهوشی شوند، از دیاد فشارخون، لارنگوسکوبی، لوله‌گذاری، استفراغ و سرفه هستند. از آنجا که حرکات غیرمنتظره بیمار و چشم بیمار، به هنگام عمل ظرفیت داخل چشم، سبب بالا رفتن فشار داخل چشمی، خونریزی، بیرون ریختن مواد زجاجیه و کوری می‌شود جلوگیری از سرفه و حرکات ناگهانی بیمار، هوشیار کردن آرام بیمار و جلوگیری از بروز اسپاسام حنجره در هنگام خارج کردن لوله تراشه بعد از عمل جراحی چشم بسیار اهمیت دارد [۲].

سرفه، یکی از مشکلاتی است که گاهی در حین خروج لوله تراشه می‌دهد. سرفه باعث افزایش ناگهانی فشار درون حفرات بدن می‌شود. بروز این مساله در بیمارانی که دارای صدمه به چشم (پارگی قرنیه) یا افزایش فشار درون مغز هستند بسیار خطرباک است [۱]. فعالیت رفلکسی راه هوایی و حنجره، با افزایش سن کاهش می‌یابد. کاهش فعالیت رفلکسی در حین تزریق داروهای بیهوشی و ریکاوری نیز دیده می‌شود و در جوانان واضح‌تر است. این کاهش حساسیت در رفلکس‌های راه هوایی افراد مسن بسیار مهم است، زیرا نتیجه آن می‌تواند به صورت افزایش خطر آسپیراسیون باشد [۳].

چهار داروی اورژانسی ای‌نفربین، لیدوکائین، نالوكسان و اتروپین از طریق لوله تراشه قابل تزریق بوده و از غشای داخل تراشه به دلیل وجود عروق فراوان جذب می‌شوند [۴، ۵، ۶، ۷]. هدف این مطالعه، تعیین اثر تزریق لیدوکائین داخل لوله تراشه بر میزان بروز اسپاسام حنجره و سرفه، پس از خروج لوله تراشه در عمل جراحی آب مروارید بود.

روش‌ها

این مطالعه، کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور است. تعداد ۶۶ بیمار بالای ۱۸ سال تحت عمل جراحی آب مروارید که در وضعیت فیزیکی ۱ و ۲ (براساس تقسیم‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا) قرار داشتند، طی شش ماه در سال ۱۳۸۴ در بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج مورد مطالعه قرار گرفتند. پس از شرح موضوع پژوهش و کسب رضایت آگاهانه، شرکت‌کنندگان به روش تخصیص تصادفی بلوک‌های چهار نفره، به دو گروه آزمون و شاهد تقسیم شدند. حجم نمونه با توجه به نوع پژوهش و هدف اصلی آن و با در نظر گرفتن $\alpha = .05$ و $\beta = .20$ و حداکثر خطای برآورد $d = .10$ و همجنین $P_1 = .05$ و $P_2 = .05$ ، سی نفر برای هر گروه برآورد شد. بیمارانی که عمل لوله‌گذاری آنها با مشکل روپرتو شد یا در وضعیت فیزیکی بیشتر از سه براساس تقسیم‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا قرار داشتند یا به هر دلیلی در حین عمل با اتفاق پیش‌بینی‌نشده‌ای نظیر بروز آریتمی، خونریزی یا افزایش طول عمل به بیشتر از یک ساعت مواجهه گشتند از مطالعه خارج شدند. پس از انجام بیهوشی با میدازولام (۰/۰۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم هر کیلوگرم وزن بدن)، فنتانیل (۰/۰۵ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن)، نسدوانال (۰/۰۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) و آتراکوریوم (۰/۴ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن)، لوله‌گذاری در هر دو گروه توسط فرد ماهر انجام شد. پس از آن، بیماران به ونتیلاتور وصل شده و حفظ بیهوشی با هالوتان (Minimal Alveolar Concentration; MAC)، مک (Mackintosh) و نیتروزاکساید چهار لیتر در دقیقه ادامه یافت. سپس، یک عدد گاز خشک در انتهای حلق بیماران به منظور کاهش نیاز به ساکشن ترشحات گذاشته شد. در بیماران گروه کنترل، ۱۰۰ میلی‌گرم (معادل ۵ سی‌سی) داروی لیدوکائین ۲ درصد و در گروه شاهد حجم مساوی آب نمک درون لوله تراشه ریخته و عمل انجام شد. ۵ تا ۱۰ دقیقه قبل از پایان عمل، هالوتان قطع شد و پس از پایان عمل، بازگشت انجام شد. زمانی که بیمار قادر به باز کردن چشم‌ها یعنی در پاسخ به دستورات کلامی بود، لوله تراشه بیمار خارج شد. در این زمان توسط فرد دیگری که فاقد شناخت از گروه شاهد و آزمایش بود، تعداد سرفه‌های بیمار در ۳ حالت (فاقد سرفه، سرفه متوسط شامل ۱ تا ۵ سرفه و سرفه شدید شامل بیشتر از ۵ سرفه) و لارینگوآسپاسم بررسی و ثبت شد. این وقایع در سه نوبت پس از خروج لوله در اتاق عمل، در بد و ورود به ریکاوری و در زمان خروج از ریکاوری اندازه‌گیری شد. سپس این تغییرات در دو گروه آزمون و شاهد با هم مقایسه شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکنده و آزمون تی استوتدنت و با استفاده از نرم‌افزار SPSS 11 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

بودیم. در مطالعات ساسکی [۴] و کوک [۸] روی کاهش میزان سرفه پس از خروج لوله تراشه، تزریق درونوریدی داروهای مخدر از قبیل فنتانیل یا تزریق لیدوکائین قبل از خروج لوله تراشه موثر بوده است. همچنین، در مطالعه بیلواسکی و استنلی مشخص شد که بروز اسپاسم حنجره (پاسخ تشیدیافته و طولانی رفلکس بسته شدن حنجره) در بیمارانی که لیدوکائین ۲ درصد را در ناحیه حنجره و بالای آن به صورت موضعی دریافت کردند به اندازه بیمارانی که لیدوکائین را درونوریدی دریافت کردند کاهش می‌یابد، با این تفاوت که زمان بیهوشی و خواب‌آلوگی در این حالت افزایش نمی‌یابد [۹].

استافل و پیسلر در سال ۱۹۹۱ نشان دادند که استفاده از اسپری لیدوکائین چهار درصد روی ناحیه لوزه، باعث کاهش نیاز به داروی بیهوشی و بروز آریتمی و لارنگواسپاسم پس از عمل جراحی لوزه می‌شود [۱۰].

گارونسکی در مطالعتش نشان داد که تزریق لیدوکائین در لوله تراشه در اعمال جراحی لوزه، باعث کاهش سرفه از ۱۷/۵ به پنج درصد می‌شود؛ ولی بدلیل اینکه شاید حجم و دوز داروی تزریق شده کافی نبود، این کاهش کمتر از حد مورد انتظار بود [۱۱].

برخلاف تزریق لیدوکائین به صورت وریدی، چنان که آندرسن و همکاران [۱۲] بررسی کردند، تزریق در لوله باعث افزایش زمان مطالعه مورد بررسی قرار نگرفت. در مطالعه حاضر نیز، تزریق لیدوکائین درون لوله تراشه باعث کاهش میزان سرفه از ۶۶/۶ به ۲۷/۷ درصد شد که با مطالعات مشابه هم‌خوانی دارد. بروز سرفه در بیماران این مطالعه بیشتر از مطالعه گارونسکی و همکاران بود که این رویداد قابل توجیه نیست. طیف سنی بیماران این مطالعه بالاتر از گارونسکی بود، زیرا تانسیلکتومی اغلب در سنین پایین و عمل جراحی آب مروارید در سنین بالا اتفاق می‌افتد؛ با توجه به اینکه با افزایش سن، فعالیت و رفلکس‌های راه هوایی کاهش می‌یابد [۱۱]، انتظار بر آن بود که با کاهش سرفه بیشتری در بیماران مورد مطالعه مواجه باشیم که این چنین نبود. وجود فقط سه مورد اسپاسم حنجره در کل موارد، با مطالعه آندرسن سازگار و نشان‌دهنده بروز کمتر این مساله در افراد مسن بود [۱۲].

اثرات لیدوکائین بر فشارخون و ضربان قلب در پاسخ به خارج کردن لوله تراشه توسط بیلواسکی و استنلی بررسی شد. آنها ۱/۵ سی‌سی لیدوکائین ۴٪ را ۳ تا ۵ دقیقه قبل از خارج کردن لوله تراشه به درون آن ریخته و درحالی که لوله تراشه خارج می‌شد دوز دوم لیدوکائین ۴٪ (یک سی‌سی) را درون لوله تراشه ریختند. هیچ‌گونه افزایش فشارخون و ضربان قلب طی ۱ تا ۵ دقیقه پس از خروج لوله تراشه گزارش نشد [۹].

نتایج

سن افراد مورد مطالعه دارای میانگین ۶۵/۴ با انحراف معیار ۱۲/۸ و محدوده سنی حداقل ۲۵ و حداًکثر ۱۰۴ سال بود. تغییرات فشار خون سیستولی و دیاستولی قبل از عمل، پس از خروج لوله تراشه و در اتاق ریکاوری در دو گروه شاهد و آزمون اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین، تغییرات میزان نیض و میزان اکسیژن خون در مراحل مختلف جراحی در دو گروه آزمون و شاهد اختلاف معنی‌داری نداشتند.

جدول ۱) توزیع میزان سرفه در درجات مختلف در گروه‌های آزمون و شاهد

وضعیت →	بدون سرفه	سرفه	مجموع
گروه ↓	سرفه متوسط شدید	سرفه	مجموع
آزمون	(٪۱۰۰) ۳۳	(٪۷۳) ۲۲	(٪۶۲) ۲
شاهد	(٪۱۰۰) ۳۳	(٪۵۴) ۱۸	(٪۳۰) ۱۰
جمع	(٪۱۰۰) ۶۶	(٪۵۲) ۲۵	(٪۲۱) ۷

ولی تعداد سرفه بعد از در آوردن لوله تراشه در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت، به طوری که در گروه آزمون ۹ نفر و در گروه شاهد، ۲۳ نفر بیش از دو مورد سرفه‌های متوسط و شدید داشتند (جدول ۱). به عبارت دیگر، سرفه از ۶/۶۶٪ در گروه شاهد به ۷/۲۷٪ در گروه آزمون کاهش یافته بود. موارد بروز اسپاسم حنجره در گروه آزمون یک نفر و در گروه شاهد ۲ نفر بود که اختلاف معنی‌دار نبود (جدول ۲).

جدول ۲) توزیع میزان لارینگواسپاسم در گروه‌های آزمون و شاهد

وضعیت → لارینگواسپاسم لارینگواسپاسم	نادر	دارد	مجموع
گروه ↓	نادر	دارد	مجموع
آزمون	(٪۱۰۰) ۳۳	(٪۹۷) ۳۲	(٪۳) ۱
شاهد	(٪۱۰۰) ۳۳	(٪۹۴) ۳۱	(٪۶) ۲
جمع	(٪۱۰۰) ۶۶	(٪۹۵/۵) ۶۳	(٪۴/۵) ۳

با توجه به کاهش بارز بروز سرفه در بیمارانی که داروی لیدوکائین درون لوله تراشه دریافت کرده بودند، انتظار می‌رفت که تغییرات همودینامیک نیز در این گروه کمتر باشد که مطالعه ما این مساله را نشان نداد؛ این احتمالاً به دلیل عدم دقت دستگاه‌های اندازه‌گیری فشارخون (از نوع عقرهای) و مستعمل بودن دستگاه پالس اکسی‌متری مورد استفاده بوده است. لذا توصیه می‌شود در مطالعات بعدی به منظور بررسی تغییرات همودینامیک از دستگاه‌های دیجیتال و دقیق‌تر استفاده شود.

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، پس از تزریق داروی لیدوکائین درون لوله تراشه، شاهد کاهش تعداد سرفه در هنگام خروج لوله و پس از آن

منابع

- 1- Miller Krik A, Hakim Christopher P, Baily PL. Post operative tracheal extubation. Anesth Analg. 1995;80(1):149-72.
- 2- William EV. Clinical anesthesia. Safaei Naeeni N, [Translator]. 1st ed. Tehran: Khoshbin; 2000. p. 398. [Persian]
- 3- Land W, Steven James M. Laryngospasm. In: Atleia John L, editor. Complication in Anesthesia. 1st ed. Philadelphia: Sanders Co; 1999. pp. 623-5.
- 4- Sasaki CT, Isaacson G. Dynamic anatomy of the larynx in physiology and consequences of intubation. In: Bishop MJ, editor. Problems in anesthesia. Vol 2. Philadelphia. JB Lippincott; 1988. p. 103.
- 5- Ereskine RJ, Morphy PJ, Langton JA, Smith G. Effect of age on the sensitivity of upper air way reflexes. Br J Anesth. 1993;70:574-5.
- 6- Ker NMJ, Gudipatic K. Effect of abruptly increased intrathoracic pressure on coronary blood flow velocity in patients. Am Heart J. 1990;119:863- 900.
- 7- Miller DR. Local anesthesia. In: Latzung B, editor. Basic and clinical pharmacology. 8th ed. San Francisco:McGraw-Hillcompanies; 2001. p. 43.
- 8- Koc C, Kozmann F. The use of preoperative lidocaine to prevent stridor and laryngospasm after tonsilectomy and adenoidectomy. Atolaryngol Head Neck Surg. 1998;118:80.
- 9- Bidwaski AV, Stanely TH. Blood pressure and pulse rate response to extubation with and without prior tracheal anesthesia. Can Anesth Soc J. 1998;41:6-41.
- 10- Staffel JG, Weissler MC. Prevention of postoperative stridor and laryngospasm with topical lidocaine. Arch Atolaryngol Head Neck Surg. 1991;117:23.
- 11- Gawronski T, Million DP. The efficacy of lidocaine administration via standard endotracheal tube in reduction of cough. Nurs Anesthesia (CRNA). Dec 2003; 34:145-56.
- 12- Gefke K, Anderson LW, Frisel E. Lidocaine given intravenously as a suppressant of cough and laryngospasm in connection with extubation after tonsilectomy. Act Anesthesiol Scand. 1983;27:111-2.
- 13- Richard M. Adult and pediatric resuscitation. In: Critical care handbook of the Massachusetts general hospital. 3rd ed. Philadelphia:William & Wilkins; 2002. p. 235.

در مطالعه گارونسکی در سال ۲۰۰۳، استفاده از لیدوکائین و پر کردن شکاف لوله تراشه با آن نقش موثرتری در مقایسه با سایر روش‌ها نظیر آغشته کردن نوک لوله تراشه یا پاشیدن اسپری ده درصد به انتهای لوله تراشه داشت. در این مطالعه، ارزش تزریق داخل وریدی، مشابه با ارزش پر کردن شکاف لوله تراشه با لیدوکائین گزارش شد [۱۱].

ریچارد نشان داد که تزریق لیدوکائین داخل لوله تراشه باعث مسدود شدن گیرندهای راه هوایی و در نتیجه، مهار سرفه می‌شود [۱۳] که این مطالعه نیز آن را نشان داد. بیبواسکی [۹] گزارش کرده است که در این روش، تغییرات شاخص‌های قلبی-عروقی شاید این عدم تغییرات، به دلیل عدم دقت دستگاه‌های اندازه‌گیری و مستعمل بودن آنها باشد که در مطالعات بعدی باید مد نظر قرار گیرد. استفاده از روش تزریق لیدوکائین در لوله تراشه قبل از خروج آن، در بیمارانی که بروز سرفه در آنها خطرناک است، نظیر بیماران تحت عمل جراحی چشم و کرانیوبومی یا در عمل جراحی تداخل ایجاد می‌کند مثل برونوکسکوبی یا بیمارانی که قابلیت عمل آنها تحت لوله تراشه وجود ندارد ولی اندیکاسیون داشتن لوله را دارند، پیشنهاد می‌شود. همچنان، یکی دیگر از موارد عدم تحمل لوله تراشه در موقع انتقال بیماران در درون بخش‌ها یا بین بیمارستان‌ها است که در این موارد، استفاده از لیدوکائین داخل لوله تراشه باعث افزایش تحمل لوله تراشه در بیماران می‌شود.

تشکر و قدردانی: از کلیه همکاران اتاق عمل بیمارستان امام سجاد^(ع) به خصوص خانم زهره طهماسبی تکنسین بیهوشی، اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه، کارشناسان گرامی معاونت پژوهشی دانشگاه، خانم خورشیدپور دانشجوی بیهوشی و همه عزیزانی که بهنحوی ما را در این مطالعه یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.