

Comparison of intravenous lidocaine and intracuff lidocaine or saline on post extubation cough in lumbar laminectomy surgery

Shahryar Sane, MD
Ebrahim Hasani, MD
Mohammad-Amin Valizade Hasanloei, MD
Alireza Mahoori, MD
Parya Abbasyan, MD

ABSTRACT

Introduction: Cough is a common problems after post extubation in general anesthesia. In this study we evaluated to effect of intracuff and intra venous lidocaine in cough and mean arterial pressure and heart rate after extubation in urmia emam hospital.

Materials and methods: Patients with ASA physical status I, II were enrolled 20 to 60 years old and scheduled for elective surgery under general anesthesia Mean Heart rate and mean arterial pressure, SPO₂ and Coughs in three time 0, 10 and 30 minutes after extubation were documented.

Results: There was no statistically significant difference in prevalence of cough in three groups of 0 minutes after extubation, 10 minutes after extubation and 30 minutes after extubation (p=0.190). There were no differences in mean HR or MAP and O₂sat in 0, 10 and 30 minutes after extuation.

Discussion: We were not found difference in cough prevalence comparing to other groups (intra cuff saline and IV lidocaine) in different times after extubation.

Keywords: lidocaine, post extubation cough, prone position, lumbar laminectomy

مقایسه تأثیر لیدوکائین داخل وریدی و لیدوکائین یا سالین داخل کاف لوله تراشه روی فراوانی سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه در اعمال لامینکتومی مهره کمری

دکتر شهریار صانع

متخصص بیهوشی، فلوشیپ نوروانستزی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر ابراهیم حسنی¹

متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر محمدمبین ولیزاد حسنلوئی

متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبتهای ویژه، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر علیرضا ماهوری

متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب، استاد دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

دکتر پریا عباسیان

پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

¹ نویسنده مسؤول: ehassani87@gmail.com

مقدمه

مشکلات و عوارض راه هوایی بعد از عمل جراحی همانند گلودرد، سرفه و خلط از شکایات شایع بعد از بیهوشی هستند. سرفه بعد از خروج لوله تراشه در گزارش‌های متعدد، به تحریکات مکانیکی مانند فشار خارجی یا روشی که لوله‌گذاری داخل تراشه انجام می‌شود، کاف لوله تراشه، سایز لوله تراشه و عوامل دیگری ارتباط داده می‌شوند (۱).

در یک مطالعه نشان داده شد که سرفه بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه که به علل متفاوتی از جمله جنس بیمار، نوع تیغه لارنگوسکوپ، زور زدن بیمار هنگام خارج کردن لوله تراشه و سیگار کشیدن ایجاد می‌شود، تحت تأثیر لیدوکائین وریدی قرار گرفته و کاهش می‌یابد (۲).

لوله‌گذاری داخل تراشه به طور معمول و شایع هنگام بیهوشی عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعد از لوله‌گذاری داخل تراشه پر کردن کاف دور انتهای لوله تراشه موجب بسته شدن فضای دور لوله و تحریک تراشه خواهد شد. این موضوع باعث سرفه هنگام بیداری از بیهوشی عمومی می‌شود. سرفه بعد از بیداری بیهوشی عمومی موجب مشکلات زیادی می‌شود. تحریک لوله تراشه و کاف آن موجب این عارضه و مکانیسم اصلی است. گیرنده‌های با سرعت بالا در تراشه به میزان فراوانی وجود دارند و به نظر می‌رسد این گیرنده‌ها نقش مهمی در ارتباط با سرفه دارند (۳). طی بیهوشی عمومی این تحریکات بلوک می‌شوند (۴).

سرفه بعد از بیداری از بیهوشی عمومی موجب افزایش فشار خون، افزایش ضربان قلب و ایسکمی میوکارد، اسپاسم برونش و خونریزی می‌شود (۵) و (۶). همچنین سرفه، درد ناشی از زخم جراحی را چندین برابر کرده و فشار داخل جمجمه و داخل چشم را در بیماران مغزی و یا گلوکوم افزایش می‌دهد (۷).

روش‌های زیادی در مورد استفاده ناحیه‌ای و داخل وریدی بی‌حس‌کننده‌های موضعی برای کاهش این مسائل ارائه شده است. استفاده وریدی مخدرها و

چکیده

مقدمه: سرفه از مشکلات شایع بعد از خارج کردن لوله تراشه در پی بیهوشی عمومی است. ما در این مطالعه به بررسی تأثیر لیدوکائین وریدی و داخل کاف بر میانگین فشار خون و ضربان قلب و سرفه بعد از خروج لوله تراشه در بیمارستان امام خمینی ارومیه پرداختیم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۶۰ بیمار با ASA یک و دو در سنین بین ۲۰ تا ۶۰ سال برای عمل جراحی الکتیو لامینکتومی کمری تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. میزان بروز سرفه، میانگین فشار خون و ضربان قلب و اشباع اکسیژن شریانی هموگلوبین در سه زمان صفر، ۱۰ و ۳۰ دقیقه بعد از خروج لوله تراشه اندازه‌گیری شد.

نتایج: بین سه گروه در زمان‌های مختلف یعنی دقیقه صفر بعد از خروج لوله تراشه، دقیقه ۱۰ بعد از خروج لوله تراشه و دقیقه ۳۰ بعد از خروج لوله تراشه تفاوت آماری به دست نیامد. از نظر تغییرات میانگین فشار خون و ضربان قلب و اشباع هموگلوبین از اکسیژن در دقایق صفر، ۱۰ و ۳۰ بعد از خروج لوله تراشه نیز بین سه گروه تفاوتی نبود ($P>0.05$).

بحث: ما در این مطالعه تفاوتی از نظر بروز سرفه در مقایسه با گروه کنترل (سالمین داخل کاف و لیدوکائین وریدی) بعد از خروج لوله تراشه نیافتیم. توصیه به مطالعات بیشتر می‌شود.

کلواژگان: لیدوکائین، سرفه بعد از خروج لوله تراشه، پوزیشن پرون، لامینکتومی کمری.



مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی، بعد از کسب موافقت کمیته اخلاق و اخذ رضایت آگاهانه از واحدهای مورد پژوهش تعداد ۶۰ بیمار ۲۰ تا ۶۰ سال ASA کلاس یک و دو که کاندید عمل جراحی لامینکتومی کمری الکتیو در اتاق عمل B مرکز آموزشی در مانی امام خمینی بودند در سه گروه تقسیم شدند. با استفاده از جدول تصادفی به بیماران، شماره ۱ تا ۶۰ به صورت تصادفی داده شد. در یک گروه ۲۰ نفری انتخاب شده از لیدوکائین داخل وریدی قبل از لوله‌گذاری داخل تراشه و در دو گروه دیگر ۲۰ نفری لیدوکائین و یا سالین داخل کاف استفاده شد. کاف لوله تراشه (از جنس سوپا) در گروه لیدوکائین داخل وریدی نیز با سالین پر شد. میزان پر شدن کاف تا حدی بود که هنگام تهویه با فشار مثبت با حجم جاری ۱۰ میلی‌لیتر / کیلوگرم هیچ‌گونه صدا و نشستی از داخل دهان شنیده نشد.

بیمارانی که لوله‌گذاری مشکل داشتند، آنهایی که قبل از عمل سرفه داشتند، بیماران با سابقه بیماری تنفسی مثل آسم و عفونت فعال دستگاه تنفسی فوقانی و یا سابقه جراحی حنجره و تراشه از مطالعه حذف شدند. برای تمام بیماران پایش استاندارد از جمله پالس اکسی‌متری، الکترو-کاردیوگرام، فشارسنج غیر تهاجمی و کاپنوگراف وصل شد.

تمام بیماران تحت روش بیهوشی یکسان قرار گرفتند. قبل از القاء بیهوشی ۱ میکروگرم / کیلوگرم فنتانیل و ۲ میلی‌گرم میدازولام وریدی تزریق و پس از پره‌اکسیژناسیون، القاء بیهوشی با ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم تیوپنتال سدیم و ۰/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم آتراکوریوم برای شلی عضلانی مناسب انجام شد. در گروه لیدوکائین وریدی، ۹۰ ثانیه قبل از لوله‌گذاری داخل تراشه به میزان ۱/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم وریدی تزریق شد.

لارنگوسکوپی مستقیم با تیغه مکینتاش و لوله‌گذاری انجام شد. بعد از تأیید مناسب بودن محل لوله کاف لوله به طور تصادفی با لیدوکائین ۲٪ و سالین پر شد. ادامه بیهوشی از طریق انفوزیون

بیرون آوردن لوله تراشه به صورتی که بیمار در بیداری کامل بسر نمی‌برد نیز به عنوان روش جایگزین برای کاهش سرفه استفاده شده، ولی در خیلی از این موارد، این روش مطلوب نبوده است. استفاده از بی‌حس‌کننده‌های موضعی قبل از لوله‌گذاری داخل تراشه نیز زمان محدودی را طی عمل پوشش می‌دهد، چون به صورت ناحیه‌ای از موکوس تراشه جذب خواهد شد. برای استفاده بیشتر از نظر زمانی از روش جایگزین دیگری باید استفاده می‌شد که روش داخل کاف به نظر می‌رسد که این هدف را به نتیجه برساند (۸). استفاده از لیدوکائین ترشحات سلول‌های گابلت را از طریق کنترل مسیر عصبی کاهش می‌دهد. اگرچه جذب آب نیز از طریق تأثیر انتقال یونی توسط لیدوکائین کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد استفاده از لیدوکائین به روش‌های مختلف بر روی نتایج تأثیر می‌گذارد (۹ و ۱۰).

تا که کاوا^۲ و همکارانش در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که لیدوکائین داخل وریدی با دوزهای مختلف ۱ و ۱/۵ میلی‌گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن می‌تواند در مقایسه با دارونما میزان گلودرد و سرفه بعد از خروج لوله در بیماران را کاهش دهد. (۱۱)

علوی و همکارانش در یک مطالعه کارآزمایی بالینی با پر کردن کاف لوله تراشه با لیدوکائین به این نتیجه رسیدند که میزان سرفه کاهش می‌یابد. (۱۲). با توجه به اینکه عمل جراحی لامینکتومی مهره کمری در پوزیشن پرون (خوابیده به شکم) انجام می‌شود و در این حالت میزان سرفه به علت تحریک بیشتر تراشه توسط لوله تراشه اتفاق می‌افتد، ما این اعمال جراحی را برای مطالعه انتخاب کردیم و طی آن تأثیر سه روش مداخله‌ای لیدوکائین داخل وریدی و لیدوکائین یا سالین داخل کاف لوله تراشه روی فراوانی سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه در اعمال لامینکتومی مهره کمری را با یکدیگر در مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) ارومیه مقایسه کردیم.

2. Takekava K

پروپوفول ۷۵ تا ۱۵۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه و تکرار شل کننده عضلانی و مخدر بود. در پایان پس از پاک کردن ترشحات راه هوایی و بعد از برگشت تنفس خودبخودی و کفایت آن و بیداری کامل بیمار لوله تراشه خارج شد.

لارنگواسپاسم و شیوع سرفه در هنگام خارج کردن لوله تراشه در دقیقه صفر و ۱۰ دقیقه بعد از آن بر اساس مشاهده ارزیابی و ثبت شد. در ریکاوری تا نیم ساعت بعد از عمل شیوع سرفه در تمام بیماران توسط یک نفر ارزیابی و ثبت شد. منظور از سرفه، سرفه واقعی است، به طوری که بیمار به طور خودبخودی و غیر ارادی و با سرعت، تخلیه بازدمی انجام دهد و سرفه کند و صدای آن شنیده شود.

برای بررسی درصد اکسیژن شریانی پروب پالس اکسی متری به بیمار وصل و هنگام خارج کردن لوله تراشه در دقیقه صفر، دقیقه ۱۰ و نیم ساعت بعد ارزیابی و ثبت شد. میزان تغییرات فشار خون متوسط شریانی توسط فشارسنج غیر تهاجمی که به بیمار متصل بود در دقیقه صفر، دقیقه ۱۰ و نیم ساعت بعد بر اساس مشاهده ارزیابی و ثبت شد. همچنین میزان تغییرات ضربان قلب توسط الکتروکاردیوگرام در دقیقه صفر، دقیقه ۱۰ و نیم ساعت بعد ارزیابی و ثبت شد. اطلاعات بر اساس فرم‌های آماده جمع‌آوری شد و تحت آنالیز آماری قرار گرفت.

نتایج

طی این پژوهش نتایج بررسی که در بازه زمانی ۱۸ ماه در سه گروه از بیمارانی که با بیهوشی عمومی در پوزیشن پرون تحت عمل جراحی لامینکتومی قرار گرفتند به شرح زیر است:

در سه گروه مورد بررسی در دقیقه صفر و ده و نیم ساعت بعد از خارج کردن لوله تراشه به ترتیب تعداد ۲۹ نفر (۴۳/۳٪)، ۱۴ نفر (۲۳/۳٪) و ۵ نفر (۸/۳٪) سرفه داشتند. در دقیقه صفر بعد از خارج کردن لوله تراشه در گروه لیدوکایین داخل کاف فراوانی سرفه ۶ نفر و در گروه لیدوکایین داخل وریدی ۱۰ نفر و در گروه سالین ۱۳ نفر بود که از

نظر آماری اختلاف معنی‌دار نداشتند ($P=0.085$). در دقیقه ده بعد از خارج کردن لوله تراشه در گروه لیدوکایین داخل کاف فراوانی سرفه ۳ نفر و در گروه لیدوکایین داخل وریدی ۴ نفر و در گروه سالین ۷ نفر بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌دار نداشتند ($P=0.050$). برای مقایسه میانگین فشار خون متوسط در سه گروه از آزمایش آماری واریانس استفاده شد که در سه گروه مورد مطالعه در زمان‌های مختلف از نظر آماری تفاوتی نداشتند (جدول ۲). در نیم ساعت بعد از خارج کردن لوله تراشه در گروه لیدوکایین داخل کاف فراوانی سرفه ۱ نفر و در گروه لیدوکایین داخل وریدی ۲ نفر و در گروه سالین ۲ نفر بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌دار نداشتند ($P=0.190$) (جدول ۱).

برای مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در سه گروه به علت نرمال نبودن داده‌ها بین سه گروه از آزمون آماری کروسکال والیس استفاده شد. در مورد درصد اشباع اکسیژن شریانی بین سه گروه مورد مطالعه در سه زمان بررسی شده از نظر آماری تفاوتی یافت نشد که جدول ۳ بیانگر این مسأله است (جدول ۳).

میانگین ضربان قلب نیز در سه زمان بلافاصله، ده دقیقه و نیم ساعت بعد از خارج کردن لوله تراشه در ۳ گروه با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشت (جدول ۴).

بحث و نتیجه‌گیری

مشکلات و عوارض راه هوایی بعد از عمل جراحی همانند گلودرد، سرفه و خلط از شکایات شایع بعد از بیهوشی هستند که ممکن است عوارض ناخوشایندی را برای بیمار به همراه داشته باشند. لیدوکایین یا گزیلوکایین داروی لوکال آنستتیک آمینوآمیدی با قدرت متوسط است که برای بی‌حسی ناحیه‌ای استفاده می‌شود (۱). همان‌طور که قبلاً ذکر شد در مطالعاتی نشان داده شده که لیدوکایین داخل وریدی و یا استفاده داخل کاف لوله تراشه موجب کاهش میزان سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه در انتهای بیهوشی عمومی می‌شود که مکانیسم آن به طور کامل شناخته شده نیست.

جدول ۱: فراوانی افراد با سرفه در گروه‌ها و زمان‌های مختلف

| نیم ساعت بعد | | | دقیقه ده | | | دقیقه صفر | | | تعداد افراد با سرفه |
|--------------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|---------------------|
| سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | |
| ۲ | ۲ | ۱ | ۷ | ۴ | ۳ | ۱۳ | ۱۰ | ۶ | |
| P.V:0.190 | | | P.V:0.040 | | | P.V:0.085 | | | |

جدول ۲: میانگین فشار خون متوسط شریانی در سه گروه در زمان‌های مختلف

| نیم ساعت بعد | | | دقیقه ده | | | دقیقه صفر | | | میانگین فشار خون شریانی |
|--------------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | |
| ۸۴/۱۵± ۱/۶ | ۸۳/۹۹± ۱/۷ | ۸۴/۳± ۲/۲ | ۸۶/۸± ۱/۷ | ۸۶/۴± ۲/۶ | ۸۷/۰± ۱/۹ | ۸۸/۶± ۲/۱ | ۸۷/۵± ۲/۰ | ۸۷/۱± ۱/۸ | |
| P.V:0.76 | | | P.V:0.6 | | | P.V:0.33 | | | |

جدول ۳: میانگین درصد اشباع خون شریانی در سه گروه در زمان‌های مختلف

| نیم ساعت بعد | | | دقیقه ده | | | دقیقه صفر | | | درصد اشباع خون شریانی |
|--------------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | |
| ۹۶/۲۵± ۰/۶ | ۸۶/۰± ۳/۷ | ۸۶/۰± ۵/۷ | ۸۸/۰± ۱/۷ | ۹۶/۰± ۳/۷ | ۹۷/۰± ۷/۶ | ۱۷/۰± ۵/۷ | ۱۷/۰± ۵/۷ | ۶/۰± ۶/۷ | |
| P.V:0.82 | | | P.V:0.673 | | | P.V:0.34 | | | |

مقایسه تأثیر لیدوکائین داخل وریدی و لیدوکائین با ...



دکتر شهریار صانع و همکاران

جدول ۴: میانگین ضربان قلب در دقیقه در سه گروه در زمان‌های مختلف

| نیم ساعت بعد | | | دقیقه ده | | | دقیقه صفر | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------|------------|--------------------|--------------------------|-----------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | سالین | لیدوکائین وریدی | لیدوکائین داخل کاف | |
| ۷۷/۶±۱۱/۱ | ۷۷/۵۵±۴/۶۷ | ۷۷/۴±۴/۱ | ۷۹/۶۵±۳/۹۳ | ۷۸/۳±۶/۷۸ | ۷۷/۹±۳/۱ | ۸۲/۰۵±۳/۷ | ۸۰/۶۵±۳/۹۷ | ۷۹/۴±۵/۲۱ | ضربان قلب در دقیقه |
| P.V:0.99 | | | P.V:0.35 | | | P.V:0.13 | | | |

تراشه فراوانی گلودرد و سرفه را پس از عمل جراحی کاهش می‌دهد. در مطالعه ما در دقیقه صفر و ده و نیم ساعت بعد از عمل در سه گروه لیدوکائین و سالین داخل کاف و لیدوکائین داخل وریدی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشتند.

علوی و همکارانش در سال ۲۰۰۴، در یک مطالعه کارآزمایی بالینی (۱۲) به این نتیجه رسیدند که استفاده از لیدوکائین ۴٪ و ۴٪ قلیایی شده با کاهش وقوع سرفه و زور زدن نسبت به دو گروه دیگر که کاف لوله تراشه با سالین و هوا پر شده بود همراه بود. در مطالعه ما خود میزان سرفه از نظر آماری در سه گروه مورد بررسی تفاوتی دیده نشد که شاید علت مغایرت نتایج این مطالعه با بررسی که ما انجام دادیم مربوط به طول زمان عمل، نوع عمل جراحی، نوع پوزیشن و غلظت متفاوت لیدوکائین باشد.

فاگان^۳ و همکارانش در ۲۰۰۰، در مطالعه‌ای (۱۳) بر روی ۶۳ بیمار از لیدوکائین ۴٪ و سالین و هوا داخل کاف لوله تراشه استفاده کردند که فراوانی سرفه در سه گروه لیدوکائین برای مدت زمان ۸-۴ دقیقه بعد از خارج کردن لوله تراشه کاهش یافته بود که با مطالعه ما مغایرت دارد. در داده‌های

در بررسی‌ها ذکر شده که لیدوکائین می‌تواند از طریق کاهش تحریکات شدید فیبرهای عصبی C و انتقال پیغام‌های عصبی در راه هوایی موجب کاهش سرفه به دنبال خروج لوله تراشه شود (۱۱). این مطالعه تجربی در یک بازه زمانی ۱۸ ماه در سه گروه بر روی ۶۰ بیمار ۲۰ تا ۶۰ سال که تحت لامینکتومی مهره کمری در پوزیشن پرون در اتاق عمل B بیمارستان امام خمینی ارومیه قرار گرفتند انجام شد. فراوانی سرفه در سه زمان شامل لحظه بلافاصله بعد از خارج کردن لوله تراشه، دقیقه ده و نیم ساعت بعد از خارج کردن لوله تراشه اندازه‌گیری شد. همین‌طور فشار خون و ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن شریانی در این سه زمان اندازه‌گیری شد. مطالعه ما نشان داد که از نظر فراوانی سرفه در بین گروه‌ها در زمان‌های مختلف از نظر آماری اختلاف وجود نداشت. همچنین در مورد پارامترهای مختلف دیگر اندازه‌گیری شده یعنی میانگین فشار خون و میانگین ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن شریانی در سه زمان اندازه‌گیری شده از نظر آماری اختلاف نداشتند.

در مطالعه‌ای که توسط تاکه‌گاوا و همکارانش در سال ۲۰۰۶ انجام شد (۱۱)، به این نتیجه رسیدند که لیدوکائین داخل وریدی با دوزهای مختلف در مقایسه با سالین وریدی قبل از لوله‌گذاری داخل

³. Fagan C

REFERENCES

1. Stout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anesthesia. *Anesthesiology*, 1987; 67:419-421.
2. Fuller PB. The relationship between preintubation lidocaine and postanesthesia sore throat. *AANA J*, 1992; 60:374-378.
3. Sant'Ambrogio G, Remmers JE, de Groot WJ, Callas G, Mortola JP. Localization of rapidly adapting receptors in the trachea and main stem bronchus of the dog. *Respir Physiol* 1978; 33:359-66.
4. Bidwai AV, Bidwai VA, Rogers CR, Stanley TH. Blood-pressure and pulse-rate responses to endotracheal extubation with and without prior injection of lidocaine. *Anesthesiology*, 1979; 51:171-3.
5. Stoelting RK. Circulatory changes during direct laryngoscopy and tracheal intubation: influence of duration of laryngoscopy with or without prior lidocaine. *Anesthesiology*, 1977; 47: 381-3.
6. Hamill JF, Bedford RF, Weaver DC, Colohan AR. Lidocaine before endotracheal intubation: intravenous or laryngotracheal? *Anesthesiology* 1981; 55:578-81.
7. Fagan C, Frizelle HP, Laffey J, Hannon V, Carey M. The effects of intracuff lidocaine on endotracheal-tube-induced emergence phenomena after general anesthesia. *Anesth Analg*, 2000; 91:201-205.
8. Prengel AW, Lindner KH, Hahnel JH, Georgieff M. Pharmacokinetics and technique of endotracheal and deep endobronchial lidocaine administration. *Anesth Analg* 1993; 77: 985-9.
9. Kessler TL, Mercer HJ, Zeiske JD, McCarthy DM, Dartt DA. Stimulation of goblet cell mucus secretion by activation of nerves in rat conjunctiva. *Curr Eye Res*, 1995; 14:985-992.
10. Somerville M, Karlsson JA, Richardson PS. The effects of local anaesthetic agents upon mucus secretion in the feline trachea in vivo. *Pulm Pharmacol*, 1990; 3:93-101.
11. Takekawa K, Yoshimi S, Kinoshita Y. Effects of intravenous lidocaine prior to intubation on postoperative airway symptoms. *J Anesth*, 2006; 20: 44-47.
12. Alavi M, Mahbubifard M and Panahi pur abdollah. Effects of Lidocain 4% Infiltrating into endotracheal Tube's Cuff In Orders To Reduce In Occurance Of Cough. *Anesthesiology*, 2004; 43:49-56.
13. Fagan K, Frizelle H, Laffey J, Hannon J, Carey M. The Effects of Intracuff Lidocaine on Endotracheal- Tube - Induced Emergence Phenomena After General Anesthesia. *Anesth Analg*, 2000 ;91(1):201-5.
14. Zamora Lozano J, Cruz Villaseñor JA, Rodriguez Reyes J, Sánchez Rodríguez JP, Briones Corona G, Gallardo Alonso LA. Comparison of topical, intravenous, and intracuff lidocaine for reducing coughing after extubation during emergence from general anesthesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 2007; 54 (10): 596-601.
15. Tomohiro K, Mikito K, Yoshinobu K, Noriaki K, Akiyoshi N. Intracuff Lidocaine of Endotracheal Tube Prevents Disturbed Emergence and Extubation from Prone to Supine Position. *Anesthesiology* 2003; 99: A1038.

همودینامیک یا میزان اشباع اکسیژن تفاوت معنی داری بین هیچ کدام از گروه‌ها وجود نداشت که مشابه نتایج به دست آمده از مطالعه ما است.

زامورا^۴ نیز در مطالعه خود در سال ۲۰۰۵، سه گروه بیماران به تعداد ۷۸ نفر میزان کاهش سرفه را در سه روش لیدوکائین داخل وریدی و موضعی و تزریق داخل کاف لوله تراشه را با هم مقایسه کردند(۱۴). آنها متوجه شدند لیدوکائین داخل وریدی و داخل کاف به صورت قابل توجهی میزان سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه را کاهش می دهد که با نتایج مطالعه ما مغایرت دارد.

کیا^۵ و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در مطالعه خود (۱۵) بر روی ۶۰ بیمار که به سه گروه ۲۰ نفری تقسیم کرده بودند میزان سرفه بعد از خارج کردن لوله تراشه پس از تزریق داخل کاف هوا در یک گروه و سالیین در گروه دوم و لیدوکائین در گروه سوم را مقایسه کردند. میزان سرفه در گروه لیدوکائین بعد از خارج کردن لوله تراشه به صورت معنی داری کمتر بود که بانتهای ما مغایرت دارد.

پیشنهادها: در نهایت با توجه به نتایج مطالعات انجام شده قبلی و نتیجه مطالعاتی که ما انجام دادیم شاید بتوان به این نتیجه رسید که استفاده از غلظت‌های مختلف لیدوکائین و روش‌های متفاوت تجویز لیدوکائین داخل وریدی، داخل کاف در کاهش سرفه به دنبال خارج کردن لوله تراشه و ثابت نگه داشتن وضعیت همودینامیک در این بیماران مناسب بوده است. پیشنهاد می‌گردد مطالعات مشابه با تعداد نمونه بیشتر و غلظت‌های متفاوت لیدوکائین و استفاده از روش‌های جایگزین دیگر نظیر اضافه کردن بی‌کربنات به محلول تزریقی لیدوکائین داخل کاف انجام شود.

⁴ . Zamora G

⁵ . Kiya T