

# مقایسه اثر لیدوکائین و آتراکوریوم بر فاسیکولاسیون ناشی از سوکسینیل

## کولین در اعمال جراحی تحت بیهوشی

مژگان رئیسی، سارا ابوطالبی نصرآباد

چکیده:

زمینه و هدف: سوکسی نیل کولین به دلیل مزایای متعدد (ارزان بودن، شروع سریع و عدم نیاز به داروهای آنتی کولین استراز جهت از بین بردن اثر شل کنندگی آن و...) جهت تسهیل لوله گذاری داخل تراشه خصوصاً در بیماران سرپایی بسیار مناسب می باشد؛ با این وجود این دارو دارای تعدادی عوارض نامطلوب مانند فاسیکولاسیون عضلات و میالژی پس از عمل جراحی می باشد و این خود باعث بروز مشکلاتی برای بیماران بخصوص بیماران سرپایی می گردد. هدف از این مطالعه مقایسه اثر لیدوکائین و آتراکوریوم بر فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین در اعمال جراحی تحت بیهوشی عمومی می باشد.

روش کار و بیماران: این مطالعه روی 90 بیمار با ASA کلاس I, II کاندید عمل جراحی تحت بیهوشی عمومی انجام شد. بیماران به صورت تصادفی به یکی از دو گروه وارد شدند (45 نفر در هر گروه)، گروه 1: آتراکوریوم 0/05 mg/kg (5cc) 3 دقیقه قبل از القاء بیهوشی، گروه 2: 1/5 mg/kg لیدوکائین (5cc) 30 ثانیه قبل از القاء بیهوشی تجویز شد.

طی القاء بیهوشی انسیدانس فاسیکولاسیون ارزیابی شد و شدت آن با یک امتیاز بندی 4 درجه ای ارزیابی شد. برای هر یک از بیماران اطلاعات دموگرافیک (برای مثال، سن، جنس)، وجود یا عدم وجود فاسیکولاسیون شدت فاسیکولاسیون جمع آوری شد. اطلاعات تحت آنالیز آماری واقع شد.

یافته ها: میانگین سنی بیماران  $34/82 \pm 11/56$  سال ( $33/69 \pm 11/45$  در لیدوکائین و  $35/96 \pm 11/69$  در گروه آتراکوریوم)،  $53/3\%$  بیماران خانم ها بودند. هیچگونه تفاوت معنی داری بین دو گروه از لحاظ سن و جنس مشاهده نشد. در گروه لیدوکائین امتیازات صفر، یک، دو و سه (شدت فاسیکولاسیون) به ترتیب به  $51/1\%$ ،  $24/2\%$ ،  $15/6\%$  و  $8/9\%$  تعلق گرفت که مشابهاً در گروه آتراکوریوم  $64/4\%$ ،  $17/8\%$ ،  $11/1\%$  و  $6/7\%$  بود. انسیدانس و شدت فاسیکولاسیون هیچگونه تفاوت معنی داری بین دو گروه نشان نداد ( $0/05 > p$ ). تاثیر هر کدام از دو داروی لیدوکائین یا آتراکوریوم روی فاسیکولاسیون در هر دو جنس و گروه های سنی مختلف یکسان بود. ( $0/05 > p$ ).

**نتیجه گیری:** اگرچه آتراکوریوم در پیشگیری از فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین موثرتر بود اما تفاوت معنی دار نبود.

**واژگان کلیدی:** آتراکوریوم- لیدوکائین- فاسیکولاسیون

## مقدمه

سوکسینیل کولین به طور شایع بعنوان شل کننده برای بیهوشی سرپایی و جراحی های کوتاه مدت به کار می رود. زیرا مدت اثر آن کوتاه یعنی 5-10 دقیقه می باشد (1 و 2) این دارو دارای مزایای آشکاری شامل قیمت ارزان، شروع اثر سریع، مدت اثر کوتاه، شلی عضلانی عمیق و عدم نیاز به خنثی کردن بلوک عصبی عضلانی می باشد. (3) علیرغم عوارض جانبی سوکسی نیل کولین این دارو هنوز به طور گسترده در القای بیهوشی با توالی سریع بکار می رود. (4) از جمله عوارض این دارو بروز فاسیکولاسیون، میالژی بعد از عمل، افزایش پتاسیم خون و پیدایش میوگلوبین در سرم و افزایش کراتین فسفوکیناز می باشد. (5) شیوع فاسیکولاسیون تا 95٪ گزارش شده است (1) فاسیکولاسیون و میالژی عوارض جانبی شایع این داروست. فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین ممکن است به خوبی با شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان یا لیدوکائین یا منیزیوم و میالژی ناشی از سوکسی نیل کولین ممکن است به خوبی با شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان یا لیدوکائین یا داروی ضد التهابی غیر استروئیدی پیشگیری شود (1) آتراکوریوم یک شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان و لیدوکائین یک بی حس کننده موضعی و یک بلوک کننده کانال سدیم است که به طور مستقل می توانند میالژی ناشی از سوکسی نیل کولین را کاهش دهند. (6) یک دوز کم از غیر دپلاریزانها (10٪ دوزانتوباسیون) به نام دوز دفاسیکولاسیون 2 دقیقه قبل از دوز انتوباسیون سوکسی نیل کولین میزان فاسیکولاسیون ناشی از این دارو را به حداقل می رساند ولی چون این دوز از آتراکوریوم مثل آنتاگونیست عمل کرده و عضلات را به سوکسی نیل کولین نسبتاً مقاوم می کند، لذا دوز سوکسی نیل کولین را باید 50٪ افزایش داد. (5) بنابراین با توجه به اندیکاسیون های وسیع استفاده از روش القای با توالی سریع با سوکسی نیل کولین و شیوع بالای فاسیکولاسیون و میالژی ناشی از آن، و همچنین افزایش دوز سوکسی نیل کولین تا 50٪ به هنگام استفاده از آتراکوریوم و شلی طولانی مدت آتراکوریوم این طرح تحقیقاتی جهت تعیین مقایسه ی اثر لیدوکائین و آتراکوریوم در کاهش این عوارض انجام شد.

## روش تحقیق:

در یک مطالعه به صورت کار آزمایی بالینی تصادفی دوسوکور بر روی 90 بیمار مراجعه کننده به بیمارستان اریاکه به بیهوشی عمومی جهت عمل جراحی نیاز دارند انجام گرفت. بیماران به طور تصادفی در 2 گروه A, B قرار گرفتند نمونه گیری با روش در دسترس و با در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی و گرفتن رضایت نامه کتبی انجام شد. بیماران کاندید اعمال جراحی تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. بیماران در دو گروه مساوی 45 نفری تقسیم شده در گروه A آتراکوریوم  $0/05 \text{ mg/kg}$  و با حجم  $5^{\text{cc}}$  را سه دقیقه قبل از القای بیهوشی دریافت و گروه B لیدوکائین  $1/5 \text{ mg/kg}$  و با حجم  $5^{\text{cc}}$  را 30 ثانیه قبل از القای بیهوشی دریافت کردند. در تمام بیماران القای بیهوشی با فنتانیل با دوز  $2 \text{ ug/kg}$  و تیوپنتال سدیم  $5 \text{ mg/kg}$  و شل کننده عضلانی سوکسی نیل کولین با دوز  $1/5 \text{ mg/kg}$  انجام گرفت. وجود، شدت فاسیکولاسیون توسط دانشجویس از تجویز داروهابه بیماران وبدون اطلاع از نوع داروتجویز شده با مشاهده ارزیابی و مطابق جدول اسکوردهی شد.

امتیاز صفر (هیچ)	عدم فاسیکولاسیون قابل رویت
امتیاز یک (خفیف)	فاسیکولاسیون خیلی نرم انگشتان با حرکت عضلات صورت
امتیاز دو (متوسط)	فاسیکولاسیون خفیف روی تنه و اندامها
امتیاز سه (شدید)	فاسیکولاسیون شدید روی تنه و اندامها

در توصیف داده ها از جدول ها و شاخص های آماری مناسب مانند میانگین، انحراف معیار و درصدها و نمودارهای آماری مانند نمودار میله ای و جعبه ای استفاده شده است. در تجزیه و تحلیل داده ها نرمال بودن داده های کمی با استفاده از آزمون یک نمونه ای کلموگروف-اسمیرنو (Kolmogorov-Smirnov) با اصلاح لی لی فرس (Liliefors) مورد بررسی قرار گرفته است که با تایید نرمال بودن از روش های پارامتری و در صورت رد شدن از آزمون های ناپارامتری استفاده می شود. در تحلیل داده های با مقیاس کمی و یا کیفی رتبه ای و غیرنرمال از آزمون من ویتنی (Mann-Whitney U) و کروسکال والیس (Kruskal-Wallis) در صورت نرمال بودن از آزمون t استودنت استفاده شده است. برای بررسی هم توزیعی متغیرها ی کیفی اسمی نیز از آزمون کای دو (Pearson Chi-Square) استفاده شده است.

نرم افزار مورد استفاده در این پژوهش IBM SPSS 21.0 بوده و سطح معناداری کمتر از 5٪ (در نتایج مقادیر کمتر از 5٪ با علامت "\*" و مقادیر کمتر از 1٪ با علامت "\*\*" مشخص شده است) در نظر گرفته شده است.

## نتایج

53/3٪ افراد در گروه مورد مطالعه برای لیدوکائین زن و 46/7٪ مرد بوده اند. این نسبت ها در گروه مورد مطالعه برای آتراکوریوم نیز مانند گروه لیدوکائین است. در نتیجه و با توجه به مقداراحتمال آزمون کای دو نتیجه میگیریم بین گروه لیدوکائین و آتراکوریوم از نظر توزیع جنسیتی اختلاف معناداری وجود ندارد. ( $p>0/05$ ) به عبارت دیگر 2 گروه از نظر توزیع جنسیت یکسان هستند.

میانگین سنی در گروه لیدوکائین  $33/69 \pm 11/45$  و در گروه آتراکوریوم  $35/96 \pm 11/69$  می باشد. همینطور با توجه به P-value آزمون من-ویتنی گروه لیدوکائین و آتراکوریوم از نظر میانگین سنی برابر می باشند. ( $p>0/05$ ) به عبارت دیگر 2 گروه مورد مطالعه از نظر توزیع سنی یکسان می باشند.

توزیع سنی در گروه لیدوکائین در طبقات کمتر مساوی 20 سال، بزرگتر از 20 و کمتر مساوی 30 سال، بزرگتر از 30 سال و کمتر مساوی 40 سال، بزرگتر از 40 سال و کمتر مساوی 50 سال و بزرگتر از 50 سال به ترتیب عبارتند از: 6/7٪، 44/4٪، 20٪، 15/6٪ و 13/3٪. همین نسبت ها در گروه آتراکوریوم به ترتیب عبارتند از: 11/1٪، 28/9٪، 22/2٪، 20٪ و 17/8٪. در اینجا نیز مشاهده میشود که با این تقسیم بندی سنی نیز توزیع سنی در 2 گروه لیدوکائین و آتراکوریوم تفاوت معنادار آماری ندارد. ( $p>0/05$ )

در گروه لیدوکائین، شدت فاسیکولاسیون برای 51/1٪ افراد امتیاز صفر، 24/2٪ امتیاز یک، 15/6٪ امتیاز دو و 8/9٪ امتیاز سه بوده است. همین نسبت ها در گروه آتراکوریوم به ترتیب 64/4٪، 17/8٪، 11/1٪ و 6/7٪ بوده است. هم چنین 2 گروه لیدوکائین و فاسیکولاسیون از نظر توزیع شدت فاسیکولاسیون تفاوت معناداری نداشته اند. ( $p>0/05$ )

در گروه لیدوکائین، برای مردها شدت فاسیکولاسیون برای 47/6٪ امتیاز صفر، 23/8٪ امتیاز یک، 14/3٪ امتیاز دو و 14/3٪ امتیاز سه بوده است. همین نسبت ها برای زنان به ترتیب 54/2٪، 25٪، 16/7٪ و 4/2٪ بوده است. هم چنین با توجه به نتایج آزمون من-ویتنی تاثیر لیدوکائین بر فاسیکولاسیون در جنس های مختلف یکسان است. ( $p>0/05$ )

در گروه آتراکوریوم، برای مردها شدت فاسیکولاسیون برای 61/9٪ امتیاز صفر، 9/5٪ امتیاز یک، 19٪ امتیاز دو و 9/5٪ امتیاز سه بوده است. همین نسبت ها برای زنان به ترتیب 66/7٪، 25٪، 4/2٪ و 4/2٪ بوده است. هم چنین با توجه به نتایج آزمون من-ویتنی تاثیر آتراکوریوم بر فاسیکولاسیون در جنس های مختلف یکسان است. ( $p>0/05$ )

شدت فاسیکولاسیون در زمان استفاده از لیدوکائین در بین کسانی که زیر 20 سال بوده اند، امتیاز شدت فاسیکولاسیون برای تمام آنها صفر گزارش شده است. هم چنین در بین کسانی که بالای 50 سال بوده اند هیچ مورد شدت فاسیکولاسیون با امتیاز 3 گزارش نشده است. (در زمان استفاده از لیدوکائین)

در موقع استفاده از لیدوکائین شدت فاسیکولاسیون با امتیاز صفر، یک، دو و سه برای افراد کمتر مساوی 20 سال به ترتیب عبارت است از: 100٪، 0٪، 0٪ و 0٪. برای افراد بزرگتر از 20 سال و کمتر از 30 سال همین نسبت ها عبارتند از: 50٪، 20٪، 20٪ و 10٪. برای افراد بزرگتر از 30 و کمتر مساوی 40 سال درصدها مساوی 55/6٪، 33/3٪، 0٪ و 11/1٪. هم چنین برای افراد بزرگتر از 40 و کمتر مساوی 50 سال درصدهای امتیاز شدت فاسیکولاسیون به ترتیب مساوی 14/3٪، 42/9٪، 28/6٪ و 14/3٪. برای آخرین گروه سنی یعنی افراد بالای 50 سال نیز امتیازات شدت فاسیکولاسیون فقط با امتیازهای صفر، یک و دو به ترتیب با درصدهای 66/7٪، 16/7٪ و 16/7٪ گزارش شده است. همچنین مشاهده می شود که در تمام گروههای سنی بیشترین افراد از شدت فاسیکولاسیون امتیاز صفر را گرفته اند به جز گروه سنی بزرگتر از 40 و کمتر مساوی 50 سال که در این گروه سنی بیشترین افراد پس از استفاده از لیدوکائین امتیاز یک را برای شدت فاسیکولاسیون داشته اند. هم چنین با توجه به مقدار احتمال آزمون کروسکال-والیس تاثیر لیدوکائین بر فاسیکولاسیون در گروههای سنی مختلف تفاوت معنادار آماری ندارد. ( $p>0/05$ )

شدت فاسیکولاسیون در زمان استفاده از آتراکوریوم برای کسانی که زیر 20 سال بوده اند و نیز برای کسانی که بزرگتر از 30 سال و کمتر از 40 سال سن داشته اند نشان میدهد، امتیاز شدت فاسیکولاسیون برای تمام آنها صفر و یا یک گزارش شده است. هم چنین در بین کسانی که بالای 40 سال بوده اند شدت فاسیکولاسیون با امتیاز 2 و 3 نیز گزارش شده است. (در زمان استفاده از آتراکوریوم).

در موقع استفاده از آتراکوریوم شدت فاسیکولاسیون با امتیاز صفر، یک، دو و سه برای افراد کمتر مساوی 20 سال به ترتیب عبارت است از: 60٪، 40٪، 0٪ و 0٪. برای افراد بزرگتر از 20 سال و کمتر از 30 سال همین نسبت ها عبارتند از: 69/2٪، 15/4٪، 15/4٪ و 0٪. برای افراد بزرگتر از 30 و کمتر مساوی 40 سال درصدها مساوی 90٪، 10٪، 0٪ و 0٪. هم چنین برای افراد بزرگتر از 40 و کمتر مساوی 50 سال درصدهای امتیاز شدت فاسیکولاسیون به ترتیب مساوی 44/4٪، 22/2٪، 22/2٪ و 11/1٪. برای آخرین گروه سنی یعنی افراد بالای 50 سال نیز امتیازات شدت فاسیکولاسیون فقط با امتیازهای صفر، یک، دو و سه به ترتیب با درصدهای 50٪، 12/5٪ و 12/5٪ و 25٪ گزارش شده است. همچنین مشاهده می شود که بیشترین امتیاز سه برای شدت فاسیکولاسیون در استفاده از آتراکوریوم برای افراد بالای 50 سال بوده است. در صورتی که در استفاده از لیدوکائین هیچ مورد امتیاز سه شدت فاسیکولاسیون برای افراد بالای 50 سال گزارش نشده است. هم چنین با توجه به مقدار احتمال آزمون کروسکال-والیس تاثیر آتراکوریوم بر فاسیکولاسیون در گروههای سنی مختلف تفاوت معنادار آماری ندارد. ( $p > 0/05$ )

#### بحث:

فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین ممکن است به خوبی با شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان یا لیدوکائین یا مینیزیم و میالژی ناشی از سوکسی نیل کولین ممکن است بخوبی با شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان یا لیدوکائین یا داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی پیشگیری شود. (1) آتراکوریوم یک شل کننده عضلانی غیر دپلاریزان و لیدوکائین یک بی حس کننده موضعی و یک بلوک کننده کانال سدیم است که به طور مستقل می توانند میالژی ناشی از سوکسی نیل کولین را کاهش دهند. (6) یک دوز کم از غیر دپلاریزانها (10٪ دوز انتوباسیون) به نام دوز دفاسیکولاسیون 2 دقیقه قبل از دوز انتوباسیون سوکسی نیل کولین میزان فاسیکولاسیون ناشی از این دارو را به حداقل می رساند ولی چون این دوز از آتراکوریوم مثل آنتاگونیست عمل کرده و عضلات را به سوکسی نیل کولین نسبتاً مقاوم می کند، لذا دوز سوکسی نیل کولین را باید 50٪ افزایش داد. (5) بنابراین با توجه به اندیکاسیون های وسیع استفاده از روش القای با توالی سریع با سوکسی نیل کولین و شیوع بالای فاسیکولاسیون و میالژی ناشی از آن، و همچنین افزایش دوز سوکسی نیل کولین تا 50٪ به هنگام استفاده از آتراکوریوم و شلی طولانی مدت آتراکوریوم این طرح تحقیقاتی جهت تعیین مقایسه ی اثر لیدوکائین و آتراکوریوم در کاهش این عوارض انجام شد.

در مجموع 90 بیمار وارد مطالعه شدند که 45 نفر در گروه لیدوکائین و 45 نفر در گروه آتراکوریوم مورد بررسی قرار گرفتند. از کل افراد مورد بررسی 53/3٪ را خانم ها و 46/7٪ را آقایان تشکیل می دادند. درصد توزیع جنسی، در هر یک از دو گروه نیز به تفکیک همین مقادیر بود. بنابراین دو گروه از نظر توزیع جنسی تفاوت معنی داری ندارند ( $p=1$ ) بیماران مورد مطالعه ما 59-18 سال سن داشتند و میانگین سنی در مجموع، در گروه دریافت کننده لیدوکائین و در گروه دریافت کننده آتراکوریوم به ترتیب  $34/82 \pm 11/56$  و  $33/69 \pm 11/69$  سال بود. دو گروه از لحاظ سنی نیز تفاوت آماری معنی داری نداشتند.

در مطالعه «سلیمان پور» محدوده سنی همانند مطالعه ما 60-20 سال بود. (14) در مطالعه «مکرم» بیماران مورد مطالعه 50-20 سال (15) در مطالعه «گل محمدی» 55-20 سال (19). در مطالعه «حق بینی» 50-20 سال (20) و در مطالعه روشنی نیز 50-20 سال بود. (21)

در گروه لیدوکائین شدت فاسیکولاسیون برای 51/1٪ افراد امتیاز صفر، 24/2٪ امتیاز یک، 15/6٪ امتیاز 2 و 8/9٪ امتیاز سه بوده است. امتیازهای صفر، 1 و 2 در گروه آتراکوریوم نیز به ترتیب به 64/4٪، 17/8٪، 11/1٪ و 6/7٪ افراد تعلق گرفت. در گروه لیدوکائین و آتراکوریوم از نظر توزیع شدت فاسیکولاسیون تفاوت معنی داری نداشتند. ( $p>0/05$ )

«ترو» در مطالعه خود توبوکورارین، روکورو نیوم و سیزاتراکوریوم را مقایسه کرده بود که روکورو نیوم و توبوکورارین برای دفاسیکولاسیون به یک اندازه کارایی داشتند اما سیزاتراکوریوم به طور معنی داری از هر دو کم اثرتر بود بنابراین روکورو نیوم جایگزین مناسبی برای توبوکورارین جهت دفاسیکولاسیون می باشد. سیزاتراکوریوم پس از روکورو نیوم و توبوکورارین قرار دارد. در مطالعه ی ما چنین نتیجه گیری شد که آتراکوریوم جایگزین مناسبی برای لیدوکائین می باشد. هرچند تفاوت معنی داری وجود نداشت در مطالعه ترو هم تفاوت معنی داری بین روکورو نیوم و توبوکورارین بدست نیامد. (8)

در مطالعه «آمورنیوتین» فاسیکولاسیون عضلانی در گروه روکورو نیوم مشاهده نشد اما بیماران در گروه لیدوکائین نسبت به گروه کنترل (نرمال سالین و سوکسی نیل کولین) انسیدانس پایین تری از فاسیکولاسیون را تجربه کردند. در این مطالعه تأثیر لیدوکائین در کاهش میالژی پس از عمل مورد بررسی قرار گرفت و روکورو نیوم موثرتر از لیدوکائین بوده است ولی همانند مطالعه ی ما تفاوت معنی داری نداشتند. ( $p<0/001$ ). (9)

در مطالعه «منکه» سیزاتراکوریوم تنها در پیشگیری از فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین با فواصل پیش درمانی بیشتر (6 دقیقه جای 3 دقیقه) موثر است و انسیدانس فاسیکولاسیون عضلانی در گروه Cis 6 45٪ و در گروه پلاسبو 85٪ بوده است در مطالعه ی ما هم نتیجه گیری شد که غیر دپلاریزان ها از فاسیکولاسیون پیشگیری می کنند (در آتراکوریوم 64/4 و در گروه لیدوکائین 51/1 فاسیکولاسیون نداشتند. (10)

در مطالعه «جوشی» فاسیکولاسیون در گروه های توبوکورارین و روکورو نیوم به میزان کمتری در مقایسه با گروه های سیزاتراکوریوم و سالین دیده شد ( $P < 0/05$ ) اما تفاوتی بین گروه های توبوکورارین و روکورو نیوم مشاهده نشد و اگرچه فاسیکولاسیون در گروه سیزاتراکوریوم نسبت به گروه پلاسبو کمتر روی داد اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود در مطالعه ی ما نیز مانند این مطالعه تفاوت معنی داری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). (11)

در مطالعه «فاطمه» در گروه دریافت کننده آتراکوریوم فاسیکولاسیون در 74/1٪ وجود نداشت که نسبت به مطالعه ما حدود 10٪ بیشتر بود در حالیکه 25/9٪ فاسیکولاسیون خفیف داشتند. در مطالعه فاطمه حجم نمونه 25 نفر و در مطالعه ی ما حجم نمونه 45 نفر بودند و دوز آتراکوریوم متفاوت بوده است. در مطالعه ما در گروه آتراکوریوم برای کسانی که زیر 20 سال بودند و نیز برای افرادی که بزرگتر از 30 سال و کمتر از 40 سال سن داشتند امتیاز شدت فاسیکولاسیون برای تمام آنان صفر و یک گزارش شده است. در مطالعه ی فاطمه گروه سنی مورد مطالعه قرار نگرفته بود. (12) در مطالعه ما، فاسیکولاسیون متوسط و شدید هم در حدود 18٪ موارد مشاهده شد که در مطالعه وی مشاهده نشده است.

در مطالعه «شریبر» چنین نتیجه گیری شد که فاسیکولاسیون ناشی از سوکسی نیل کولین بهتر از هم با شل کننده های عضلانی، لیدوکائین یا منیزیم پیشگیری می شود. در این مطالعه نیز مانند مطالعه ی ما نتیجه گیری شد که غیر دپلاریزان ها از فاسیکولاسیون پیشگیری می کنند. (13)

در مطالعه «مکرم دری» و همکارانش نیز مشابه مطالعه ما فراوانی و شدت فاسیکولاسیون در دو گروه دریافت کننده لیدوکائین و آتراکوریوم مشابه یکدیگر بود و تفاوت معنی داری نداشت. ( $p > 0/05$ ) (15)

در مطالعه «عشوری» بروز لرزش عضلانی در گروه لیدوکائین 68٪ و در گروه بدون لیدوکائین 100٪ بود که تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. شدت لرزش عضلانی نیز در گروه بدون لیدوکائین بیشتر از گروه لیدوکائین



بود. در مطالعه ی ما در گروه دریافت کننده لیدوکائین 51/1 افراد فاسیکولاسیون صفر گزارش شد. و 24/2 امتیاز یک گزارش شد. با توجه به این مطالعه و مطالعه ی تقوی گیلانی نتیجه گیری می شود که غیر دپلاریزان ها از فاسیکولاسیون و لرزش عضلانی جلوگیری می کنند که در مطالعه ی ما هم چنین نتیجه گیری شد. (16) در مطالعه «تقوی گیلانی» اختلاف آماری واضحی بین گروه دریافت کننده لیدوکائین و گروه شاهد (بدون لیدوکائین) از نظر شیوع فاسیکولاسیون وجود داشت اما از نظر شدت فاسیکولاسیون اختلاف آماری واضح نشان نداد. (17)

در مطالعه «توکلی» میزان دفاسیکولاسیون در گروه های لیدوکائین و دیازپام نسبت به گروه کنترل معنی دار بود ولی گروه های دیازپام و لیدوکائین تفاوتی از نظر دفاسیکولاسیون به طور کلی نداشتند ( $p=0/018$ ) و از نظر تخفیف فاسیکولاسیون هم تفاوت عمده ای بین دو گروه فوق مشاهده نشد. این دو دارو میزان دفاسیکولاسیون مشابهی داشتند در مطالعه ی ما آتراکوریوم و لیدوکائین دفاسیکولاسیون مشابهی داشتند و گروه کنترل نداشتیم. دوز داروی لیدوکائین در هر دو مطالعه یکسان بوده است ولی حجم نمونه در این مطالعه 30 نفر بوده که در مطالعه ی ما 45 نفر بوده است ( $p=0/935$ ). (18)

در مطالعه «گل محمدی» شیوع و شدت فاسیکولاسیون در بیماران گروه های کنترل و لیدوکائین نسبت به گروه های آتراکوریوم و ترکیب آتراکوریوم و لیدوکائین بیشتر بود (30٪ و 50٪ در مقابل 10٪ و 10٪) البته این اختلاف ها تنها بین گروه 1 و 2 ( $p=0/014$ ) معنی دار بود ولی این مقایسه بین سایر گروه ها معنی دار نبود یعنی میزان فاسیکولاسیون به وسیله آتراکوریوم و لیدوکائین به همراه آتراکوریوم در مقایسه با سوکسی نیل کولین بدون پیش دارو کاهش چشمگیری داشت. در این مطالعه دوز آتراکوریوم 3 mg بوده است در مطالعه ی ما 0/05mg/kg بوده است همانند مطالعه ما گروه سنی بین 20-55 سال بوده است در این مطالعه آتراکوریوم نسبت به لیدوکائین بیشتر موثر بوده است و آتراکوریوم در ترکیب با لیدوکائین نسبت به آتراکوریوم به تنهایی بیشتر موثر بوده است. در مطالعه ی ما ترکیب این دو دارو مورد مطالعه قرار نگرفته است ولی همانند این مطالعه آتراکوریوم نسبت به گروه لیدوکائین موثرتر بوده است. (19)

در مجموع وی چنین نتیجه گیری کرد که آتراکوریوم در پیشگیری از فاسیکولاسیون موثرتر می باشد که مشابهاً در مطالعه ما نیز چنین بود (64/4٪ در مقابل 51/1٪) اگرچه تفاوت معنی دار نبود ( $p>0/05$ ).

در مطالعه «حیدری» گروه مورد که پانکرونیوم دریافت کرده بودند انقباضات عضلانی خفیف تری نسبت به گروه شاهد داشتند (22) اما در مطالعه ما در گروه دریافت کننده لیدوکائین در 47/6٪ مردان و 54/2٪ زنان فاسیکولاسیون صفر، در 23/8٪ مردان و 25٪ زنان فاسیکولاسیون یک، در 14/3٪ مردان و 16/7٪ زنان فاسیکولاسیون دو و در 14/3٪ مردان و 4/2٪ زنان فاسیکولاسیون با شدت سه امتیاز مشاهده شد.

طبق نتایج بدست آمده تاثیر لیدوکائین بر فاسیکولاسیون در جنس های مختلف یکسان است ( $p > 0/05$ ). در گروه آتراکوریوم نیز نتیجه مشابهی به دست آمد بطوریکه تاثیر آتراکوریوم بر شیوع و شدت فاسیکولاسیون در دو جنس یکسان بود ( $p > 0/05$ ).

اما توزیع شیوع و شدت فاسیکولاسیون در هر یک از دو گروه دارویی بر اساس گروه های سنی نیز مورد بررسی قرار گرفت (گروه های سنی  $20 \geq$ ، 20-30، 30-40، 40-50، 50 > سال) که باز هم تاثیر لیدوکائین بر فاسیکولاسیون در گروه های سنی مختلف تفاوت آماری معنی داری نشان نداد ( $p > 0/05$ ) همچنین تاثیر آتراکوریوم بر فاسیکولاسیون در گروه های سنی مختلف مورد بررسی قرار گرفت که باز هم تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. ( $p > 0/05$ ).

در مطالعات مشابه ارتباط سن و جنس با میزان اثر گذاری هر یک از این دو دارو مورد بررسی قرار نگرفته بود.

### نتیجه گیری:

یافته های این مطالعه نشان داد که اگرچه میزان بروز فاسیکولاسیون تا حدی در گروه درمان شده با آتراکوریوم کمتر از گروه لیدوکائین بود اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد. همچنین تاثیر لیدوکائین و آتراکوریوم در گروه های سنی مختلف و در هر یک از دو جنس (مذکر و مونث) از نظر آماری تفاوت معنی داری نشان نداد ( $p > 0/05$ ).

### References:

1. Schreiber JU, Lysakowsk C, Fuchs-Buder T, Martin R, Tramer D. Prevention of succinylcholine- induced fasciculation and myalgia. *Anesthesiology*. 2005; 103(4): 877-884.
2. Mencke T, Schreiber JU, Becker C, Bolte M, Fuchs Buder T. Pretreatment before succinylcholine for outpatient anesthesia? *Anesth Analg*. 2002; 94(3): 573-6.

3. Mikat- stevens M, sukhani R, Pappase AL, Fluder E, Kleinman B, et al. Is succinylcholine after pretreatment with d-tubocurarine and lidocaine contraindicated for outpatient anesthesia? *Anesth Analg*. 2000 Aug; 91(2): 312-6.
4. Sakuraba S, serita R, Kosugi R, Eriksson LI, Lindahl SG, et al. Pretreatment with magnesium sulphate is associated with Less succinylcholine-induced fasciculation and subsequent tracheal intubation-induced hemodynamic changes than precurarization with vecuranium during rapid sequence induction, *Acta Anesthesiol Belg*. 2006; 57(3): 253-7.
5. Miller RD. *Anesthesia textbook*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005.p.486-491.
6. Raman SK, San WN. Fasciculation, myalgia and biochemical changes following succinylcholine with atracurium and lidocaine pretreatment. *can J Anesth*, 1997 may; 44 (5 pt1): 498-502.
7. شهرزاد سعید، نمازیانی طاهره، انصاری شاهین، سلمانی صادقی بهزاد، عباسی حسام الدین، عسگریور بی‌تا. ایران فارما. چاپ چهارم. تهران: انتشارات تیمورزاده؛ 1386. ص. 55-57، 417-422، 656-657.
8. True CA, Carter PJ. A comparison of tubocurarine, rocuronium, and cisatracurium in the prevention and reduction of succinylcholine-induced muscle fasciculations. *AANA J*. 2003 Feb;71(1):23-8.
9. Amornytin S, Santawat U, Rachatamukayanant P, Nilswankosit P, Pipatnaraphong H. Can lidocaine reduce succinylcholine induced postoperative myalgia? *J Med Assoc Thai*. 2002 Sep;85(Suppl 3):S969-74.
10. Mencke T, Becker C, Schreiber J, Bolte M, Fuchs-Buder T. Precurarization of succinylcholine with cisatracurium: the influence of the precurarization interval. *Anaesthesist*. 2002 Sep;51(9):721-5.
11. Joshi GP, Hailey A, Cross S, Thompson-Bell G, Whitten CC. Effects of pretreatment with cisatracurium, rocuronium, and d-tubocurarine on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia: a comparison with placebo. *J Clin Anesth*. 1999 Dec;11(8):641-5.
12. Fatemeh H, Mojgan R. Comparison of atracurim and “mini-dose” succinylcholine for preventing succinylcholine-induced muscle fasciculations: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2010 Mar;48(1):28-32.
13. Schreiber JU, Lysakowski C, Fuchs-Buder T, Tramer MR. Preventing of succinylcholine-induced fasciculation and myalgia: a meta-analysis of randomized trails, *Anesthesiology*. 2005 Oct; 103(4):877-84.

14. سلیمان پور حسن، مرجانی کریم، ایران پور افشین، رجایی غفوری روزبه، سلیمان پور مریم. مقایسه اثر پروپوفول و نسدونال بر فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل به دنبال تزریق سوکسینیل کولین. مجله انجمن آنستزیولوژی و مراقبتهای ویژه. 1388; 30(65):26-33.
15. مکرم دری مهرداد، خوش فطرت معصوم، صاحبات ملکی محسن. مقایسه تاثیر لیدوکائین با آتراکوریوم در کاهش فاسیکولاسیون، میالژی و تغییر پتاسیم سرم ناشی از سوکسی نیل کولین طی القای بیهوشی. افق دانش. زمستان 1387؛ 14 (4 پیاپی 42)؛ 39 - 47.
16. عشوری وحیدرضا، فرح بخش فرشید. بررسی اثر تجویز وریدی لیدوکائین بر درد و لرزش عضلانی ناشی از سوکسینیل کولین. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان. تابستان 1387؛ 7(2) (پی در پی 27):99-104.
17. تقوی گیلانی مهریار، رضوی مجید، یاوری هادی. پیشگیری فاسیکولاسیون ناشی از ساکسینیل کولین با لیدوکائین. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد. بهار 1386؛ 50 (95) : 71 - 74.
18. توکلی حسن، شریعت محرری رضا، نجفی اتابک، رضایی جلال، اسفندیاری خلیل، حسنی منصور. مقایسه تصادفی دو سویه کور لیدوکائین و دیازپام برای جلوگیری از فاسیکولاسیون و میالژی به دنبال تجویز ساکسینیل کولین. مجله انجمن آنستزیولوژی و مراقبتهای ویژه. 1386؛ 29(57):37-43.
19. گل محمدی میترا، آفاخانلو محمدعلی. مقایسه آتراکوریوم، لیدوکائین هر یک به تنهایی و همراه با یکدیگر در پیشگیری از میالژی بعد از اعمال جراحی ناشی از ساکسینیل کولین. علوم پزشکی رازی (مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران). زمستان 1386؛ 14(57):157-164.
20. حق بین محمدعلی، محمدامینی رضا. مقایسه اثر آلفنتانیل و سوفنتانیل بر شدت فاسیکولاسیون ناشی از تزریق سوکسینیل کولین. ارمغان دانش. تابستان 1384؛ 10(2) (پی در پی 38):9-16.
21. روشنی بهمن، یگانه ناصر، مناقب مرتضی، بقایی شیوا احسان. بررسی مقایسه ای تاثیر پیش درمانی با پانکرونیوم و آتراکوریوم بر طول اثر ساکسینیل کولین. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد. پاییز 1382؛ 11(3):45-49.
22. حیدری مریم، فیروزکوهی محمدرضا، مظلوم سیدرضا. بررسی اثر تزریق وریدی پانکرونیوم قبل از سوکسینیل کولین بر فعالیت قلب. فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی سبزوار (اسرار). تابستان 1381؛ 9(2) (مسلسل 24):18-23.

## **Abstract**

**Background & Aim:** Succinylcholine has obvious advantages for facilitating endotracheal intubation in the ambulatory setting patients (eg: low cost, fast onset and no need for reversal of neuromuscular relaxant). Unfortunately postoperative myalgia and fasciculation may frequently occur after the use of succinylcholine and these side effects may be particularly troublesome in outpatients. This study was conducted to evaluate the efficacy of Atracurium or lidocaine alone or together on succinylcholine induced fasciculation in general anesthesia surgeries.

**Patients and methods:** This study was conducted on 90 ASA physical status I, II patients that were scheduled for general anesthesia surgeries. Patients were randomly assigned to one of the two groups (n=45 for each group); group 1: 0.05 mg/kg atracirium (5cc) 3 minutes before anesthesia induction, group 2: 1/5 mg/kg lidocaine (5cc) 20 seconds before anesthesia induction was administered. During induction of anesthesia incidence of fasciculation was assessed and four point rating scale was used for its severity assessment.

For each of patients data collected included demographic variables (eg: age, sex, duration of operation), presence or absence of fasciculation, severity of fasciculation. Differences analyzed via Fisher's Exact test and Chi-square test. P value <0.05 was considered significant.

**Results:** Mean age of patients was  $34.72 \pm 11.56$  ( $33.69 \pm 11.45$  in Lidocaine and  $35.96 \pm 11.69$  in Atracurium groups) years, 53.3% of them were women, there was no significant differences between two groups considering age and Sex. In Lidocaine group points Zero, one two and three belonged to 51.1% , 24.2%, 15.6% and 8.9% respectively, similarly for Atracurium group 64.4% , 17.8%, 11.1% and 6.7% respectively . incidence and severity of fasciculation showed no significant differences between two groups ( $p > 0.05$ ). Efficacy of each Lidocaine or atracurium on fasciculation was similar in both sexes and in all age groups ( $p > 0.05$ )

**Conclusion:** Although atracurium was more effective in preventing fasciculation due to succinylcholine, but the difference was not significant.

**Key words:** Atracurium- Lidocaine- Fasciculation.



