

# آیا استفاده از لیدوکائین تأثیری بر بروز عوارض گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ناشی از سوکسینیل کولین دارد؟ یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دو سویه کور

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۸/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۱/۰۱

## خلاصه

**مقدمه:** القای توالی سریع بیهوشی، هنگامی که بیمار در معرض خطر افزایش آسپیراسیون ریوی ناشی از محتویات معده می‌باشد، کاربرد دارد. بروز عوارض متعدد سوکسینیل کولین از جمله گلودرد، فاسیکولاسیون و میالژی ما را بر آن داشت تا در جهت یافتن روشی برای کاهش عوارض این دارو، به بررسی اثر لیدوکائین وریدی بر گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ناشی از سوکسینیل کولین متعاقب آپاندکتومی پردازیم.

**روش کار:** مطالعه کارآزمایی بالینی حاضر بر روی جمعیت مورد مطالعه شامل ۹۰ نفر از بیماران ۱۵ تا ۷۰ ساله کاندید عمل آپاندکتومی مراجعه کننده به بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۹۵ انجام پذیرفت. بیماران به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، وزن، جنسیت بیماران ثبت شد. گروه اول پس از القای بیهوشی و قبل از دریافت سوکسینیل کولین، بلافاصله لیدوکائین و گروه دوم نرمال سالین دریافت کردند. بیماران پیرامون هر یک از عوارض سه گانه گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون مورد پرسش قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی صورت گرفت.

**نتایج:** از ۹۰ نفر شرکت کننده در مطالعه ۵۵٪ مذکر و ۴۵٪ مونث بودند. میانگین سنی در گروه دریافت کننده نرمال سالین سه سال بالاتر از گروه دریافت کننده لیدوکائین بود. گلودرد در افراد دریافت کننده لیدوکائین به مراتب کمتر بود، میالژی در هر دو گروه تقریباً مساوی بود و فاسیکولاسیون خفیف در گروه دریافت کننده لیدوکائین بیشتر از گروه دیگر بود در حالی که فاسیکولاسیون شدید در گروه دریافت کننده نرمال سالین بیش از گروه دریافت کننده لیدوکائین بود. **نتیجه گیری:** استفاده از لیدوکائین تفاوت معناداری در بروز عوارض سوکسینیل کولین از جمله شدت گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ایجاد نمی‌کند.

**واژگان کلیدی:** لیدوکائین، سوکسینیل کولین، گلودرد، میالژی، فاسیکولاسیون.

**پی نوشت:** این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

مجید وطن خواه<sup>۱</sup>

هاشم جری نشین<sup>۲</sup>

مهرداد ملک شعار<sup>۳\*</sup>

نوید کلانی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب و توراکس، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

<sup>۳</sup> استادیار بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

<sup>۴</sup> مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.

Email: mdmalekshoar@yahoo.com

## مقدمه

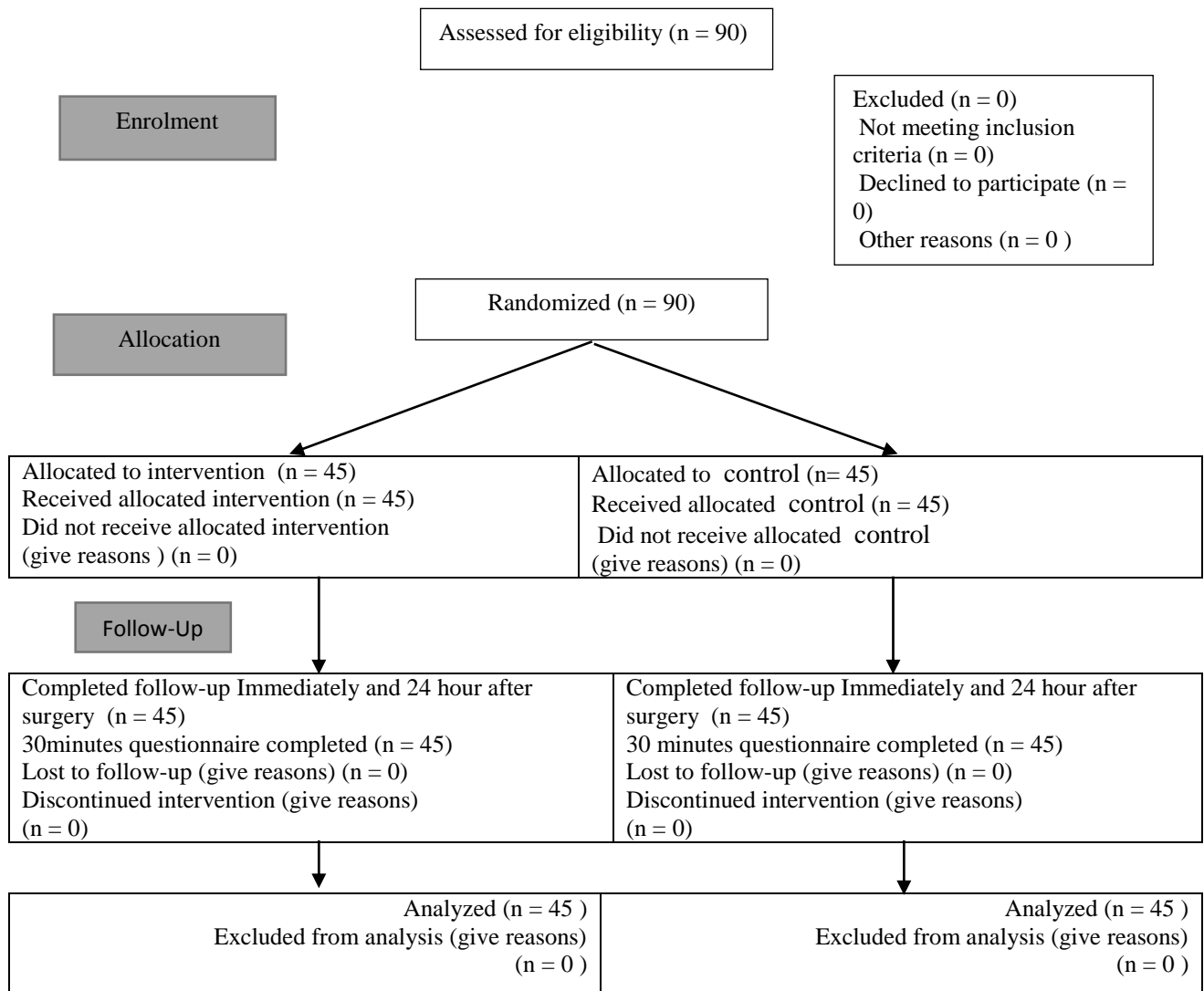
القای توالی سریع بیهوشی، هنگامی که بیمار در معرض خطر افزایش آسپیراسیون ریوی ناشی از محتویات معده می‌باشد، کاربرد دارد در ابتدا، بیهوشی با تیوپنتال القا شده و بلوک عصبی عضلانی با سوکسینیل کولین حاصل می‌شود (۱). سوکسینیل کولین (SUX) یک آگونیست نیکوتینی گیرنده استیل کولین (ACh) است که از لحاظ ساختاری شبیه انتقال دهنده عصبی اندوژن استیل کولین است. سوکسینیل کولین گیرنده‌های استیل کولین پس سیناپسی را در عضله اسکلتی فعال می‌کند و با ایجاد دپولاریزاسیون، سبب شل شدن عضلانی می‌شود. سوکسینیل کولین توسط استیل کولین استراز خاص (EC 3.1.1.7) به آرامی تخریب می‌شود، بنابراین باعث دپولاریزاسیون طولانی مدت می‌شود (۲،۳). تجویز این دارو ممکن است باعث ایجاد عوارض جانبی در بیماران مانند افزایش سطح کراتینین کیناز (CK) و پتاسیم خون، (۴) آپنه، هیپرترمی بدخیم، افزایش فشار داخل چشم و افزایش فشار داخل جمجمه، (۵،۶) فاسیکولاسیون در هنگام القاء و میالژی بعد از عمل (۵،۷) شود. روش‌های مختلف پیش درمانی برای کاهش فاسیکولاسیون و میالژی ناشی از اسکولین گزارش شده است. این موارد شامل تجویز یک دوز کم از شل کننده عضلانی غیر دپولار (۸)، استفاده از لیدوکائین قبل از تجویز سوکسینیل کولین (۹)، کلسیم گلوکونات (۱۰)، منیزیم سولفات (۱۱)، داروی ضد التهاب غیراستروئیدی (NSAIDs) (۱۲)، دکستومتیدین (۱۳)، بنزودیازپین (۹)، رمی فنتانیل (۱۴)، فنی توین (۱۵) یا کتورولاک (۱۶) می‌باشد. مطالعات اندکی به بررسی تأثیر لیدوکائین بر کاهش عوارض ناشی از تزریق سوکسینیل کولین پرداخته اند، لذا ما در این پژوهش به بررسی اثر لیدوکائین وریدی بر گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ناشی از سوکسینیل کولین متعاقب عمل آپاندکتومی در بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۱۳۹۵ پرداختیم.

## روش کار

مطالعه حاضر، یک کارآزمایی بالینی دوسوکور است که بر روی ۹۰ بیمار در محدوده سنی ۷۰-۱۵ سال کاندید عمل آپاندکتومی، مراجعه کننده به بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۹۶-۹۵ انجام پذیرفت. معیارهای خروج از مطالعه شامل تمامی مواردی است که تزریق سوکسینیل کولین کتراتاندیکاسیون داشته باشد، این موارد شامل افراد با بیماری‌های عصبی عضلانی، افزایش فشار داخل جمجمه‌ای، افزایش فشار داخل چشم، سابقه هیپرترمی بدخیم بود. حساسیت به لیدوکائین، داشتن لوله Nasogastric، سرماخوردگی یا گلودرد قبلی، هیپرکالمی، سابقه سوختگی اخیر، کمبود سودوکولین استراز و لوله گذاری دشوار (بیش از ۳ بار تلاش یا بیش از ۱۰ دقیقه زمان جهت لوله گذاری) از جمله معیارهای دیگر جهت خروج بیماران از مطالعه بودند. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی عباس (HUMS.REC.039)، و ارائه معرفی نامه از مدیریت پژوهشی دانشگاه به مسولین بیمارستان، پژوهشگر اجازه آغاز نمونه گیری را کسب نمود. نمونه‌ها به صورت تصادفی و با استفاده از نرم افزار random allocation انتخاب و به دو گروه بیمار و کنترل تقسیم شدند. تمامی بیماران قبل از القای بیهوشی، به وسیله heart monitoring، درصد اشباع اکسیژن شریانی خون و حجم انتهای بازدمی دی اکسید کربن و فشار خون مورد پایش قرار گرفته و توسط ۱۰ ml/kg رینگرلاکتات، هیدراته شدند. تمام بیماران از پیش‌داروی میدازولام (ساخت شرکت اکسیر-ایران) ۰/۰۵ میلی گرم / کیلوگرم و فنتانیل (ساخت شرکت داروپخش-ایران) ۱ میکروگرم/کیلوگرم استفاده کردند. تمام بیماران پروپوفول (ساخت شرکت تهران شیمی) با دوز ۲ میلی گرم / کیلوگرم به عنوان داروی بیهوشی وریدی را دریافت کردند و بلافاصله بعد از دریافت داروی هوشبر وریدی، سوکسینیل کولین ۱ میلی گرم/کیلوگرم (ساخت شرکت Caspian tamin رشت-ایران) دریافت کردند. نگهداری بیهوشی در همه بیماران یکسان و با تجویز

فاسیکولاسیون: بلافاصله بعد از تزریق سوکسینیل کولین تحت کرایتریای مینگوس بررسی شد (۱۷)؛ گلودرد: ۲۴ ساعت پس از عمل بررسی شد (۱۸)؛ میالژی: ۲۴ ساعت بعد از عمل بر اساس معیار هاروی درجه بندی گردید (۱۹). تمامی داده‌ها پس از جمع آوری وارد نرم افزار spss ۲۳ شدند و دو گروه از نظر یافته‌های توصیفی توسط میانگین و انحراف معیار، از نظر مقایسه عوارض در دو گروه توسط آزمون کای اسکوئر، من ویتنی و تی مستقل، مورد تحلیل و آنالیز قرار گرفتند. سطح معنی داری  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد. این پژوهش در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران (IRCT) به شماره IRCT20190528043737N1 ثبت گردیده است.

پروپوفول به میزان ۱۰۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه انجام شد. برای تأمین راه هوایی تمام بیماران از لوله داخل تراشه کافدار مارک شرکت SUPA و جنس PVC به تناسب سن آنها استفاده شد و فشار کاف در محدوده  $20-30 \text{ cmH}_2\text{O}$  حفظ گردید. گروه اول (L) به تعداد ۴۵ نفر لیدوکائین ۲٪ وریدی با دوز ۱/۵ میلیگرم / کیلوگرم ساخت شرکت دارویی ابوریحان یک دقیقه قبل از لوله گذاری و در گروه دوم (N) به تعداد ۴۵ نفر محلول نرمال سالین با حجم ۰/۰۷۵ میلی لیتر / کیلوگرم دریافت کردند. بلافاصله بعد از دریافت لیدوکائین یا نرمال سالین و قبل از لوله گذاری، دو داروی پروپوفول و سوکسینیل کولین نیز تزریق شد. در گروه اول حجم نرمال سالین با حجم لیدوکائین وریدی در گروه دوم یکسان بود. عارضه شایعی دارو ( گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ) توسط پژوهشگری اطلاع از مطالعه، مورد بررسی قرار گرفتند.



**نتایج**

با انجام آزمون آماری بر روی خصوصیات جمعیت شناختی بیماران در گروه L و N مورد مطالعه مشخص گردید که سن، وزن و قد بیماران در دو گروه L و N تفاوت معناداری با هم

ندارد اما بین مدت زمان جراحی در گروه ی L و N تفاوت معناداری مشاهده می گردد (جدول ۱).

**جدول ۱- میانگین سن، وزن، قد و مدت زمان جراحی در گروه های مورد مطالعه**

P-value	"N"		"L"		
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۰/۱۷۱	۳۱/۲۹	۱۰/۴۶	۲۸/۳۳	۹/۸۳	سن (سال)
۰/۱۱۸	۶۲/۳۱	۱۳/۵۵	۵۸/۰۲	۱۲/۲۱	وزن (کیلوگرم)
۰/۰۹۶	۱۶۳/۹۶	۱۰/۱۳	۱۶۰/۴۰	۱۰/۸۹	قد (سانتی متر)
* < ۰/۰۰۱	۳۷/۶۹	۴/۳۴	۴۲/۸۴	۴/۱۱	مدت زمان جراحی (دقیقه)

به میالژی شدند ولی این تفاوت معنادار نبود ( $p=0/820$ ). در مقایسه بین دو گروه مورد مطالعه پیرامون شدت میالژی ارتباط معناداری از نظر شدت میالژی یافت نشد ( $p=1$ ). نه در گروه دریافت کننده لیدوکائین و نه در گروه شاهد هیچ بیماری به میالژی شدید مبتلا نشده بود. بین تعداد بیماران با میزان خفیف میالژی در بین دو گروه تفاوت معناداری دیده نشد. (۶۵ درصد در گروه شاهد در مقایسه با ۶۸ درصد در گروه دریافت کننده لیدوکائین). تعداد بیماران دارای فاسیکولاسیون خفیف و متوسط در گروه دریافت کننده لیدوکائین بیشتر از گروه دریافت کننده نرمال سالین می باشد اما فاسیکولاسیون شدید در گروه دریافت کننده لیدوکائین نسبت به گروه شاهد بیشتر بود (۲۶/۷٪ در مقایسه با ۱۳/۳٪). نتایج آزمون های آماری نشان می دهد که بین دو گروه بیماران تفاوت معناداری از نظر تفاوت در شدت فاسیکولاسیون وجود ندارد ( $p=0/273$ ) (جدول شماره ۲).

تعداد بیمارانی که در این مطالعه دچار گلودرد شدند، در گروهی که نرمال سالین دریافت کردند، بیشتر از گروهی بود که لیدوکائین دریافت کرده بودند (۴۸/۹٪ در مقایسه با ۳۱٪). با این وجود این تفاوت معنادار نبود ( $p=0/085$ ). تحلیل داده ها پیرامون شدت گلودرد در بین دو گروه، بیانگر این موضوع است که ۸۱/۸٪ از بیمارانی که تحت درمان با نرمال سالین قرار گرفتند دارای شدت خفیفی از گلودرد بوده اند این در حالی است که میزان گلودرد خفیف در جمعیتی که لیدوکائین دریافت کردند، حدود ۶۴/۳٪ بود. در هیچ بیماری از هر دو گروه، گلودرد شدید گزارش نشد. اگر چه بیماران دریافت کننده لیدوکائین، درجات خفیف تری از گلودرد را نسبت به سایرین داشتند، اما بین شدت گلودرد در گروهی که لیدوکائین دریافت کردند و گروه دریافت کننده نرمال سالین هیچ تفاوت معناداری دیده نشد ( $p=0/267$ ). ۵۱/۱٪ از بیماران دریافت کننده لیدوکائین و حدود ۴۸/۹ درصد از بیماران دریافت کننده نرمال سالین، مبتلا

**جدول ۲- فراوانی علائم و عوارض جانبی در هر یک از گروه های مورد مطالعه و ارتباط بین آنها**

P-value	"L"		"N"		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۰۸۵	۳۱	٪۶۸/۹	۲۳	٪۵۱/۱	خیر
	۱۴	٪۳۱/۱	۲۲	٪۴۸/۹	بله
۰/۲۶۷	۹	٪۶۴/۳	۱۸	٪۸۱/۸	شدت گلودرد خفیف

		۵	%۳۵/۷	۴	%۱۸/۲	متوسط	
		۰	%۰/۰	۰	%۰/۰	شدید	
۰/۸۳۳		۲۲	%۴۸/۹	۲۳	%۵۱/۱	خیر	داشتن میالژی
		۲۳	%۵۱/۱	۲۲	%۴۸/۹	بله	
		۱۵	%۶۵/۲	۱۵	%۶۸/۲	خفیف	
۱/۰۰۰		۸	%۳۴/۸	۷	%۳۱/۸	متوسط	شدت میالژی
		۰	%۰/۰	۰	%۰/۰	شدید	
۰/۷۵۲		۲۰	%۴۸/۷	۲۱	%۵۱/۲	خیر	داشتن فاسیکولاسیون
		۲۵	%۵۱/۰	۲۴	%۴۸/۹	بله	
		۲۱	%۴۶/۷	۱۹	%۴۲/۲	خفیف	
۰/۲۷۳		۱۸	%۴۰/۰	۱۴	%۳۱/۱	متوسط	شدت فاسیکولاسیون
		۶	%۱۳/۳	۱۲	%۲۶/۷	شدید	

## بحث

لیدوکائین یک بی حس کننده موضعی آمیدی و یک ضد آریتمی کلاس B1 است که برای اولین بار در سال ۱۹۴۲ ساخته شد و پس از تأیید برای استفاده انسانی در سال ۱۹۴۸ در سوئد وارد بازار شد (۲۰). مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر لیدوکائین وریدی بر گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ناشی از سوکسینیل کولین متعاقب آپاندکتومی انجام پذیرفت. براساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر تعداد بیمارانی که در این مطالعه دچار گلودرد شدند، در گروهی که نرمال سالین دریافت کردند، بیشتر از گروهی بود که لیدوکائین دریافت کرده بودند (۴۸/۹٪ در مقایسه با ۳۱٪) باین وجود این تفاوت معنادار نبود (جدول ۲). خوآجی<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه خود با بررسی استفاده از لوله داخل تراشه کوچک تر در ترکیب با لیدوکائین وریدی برای کاهش اثر گلودرد بعد از عمل با تقسیم بندی افراد به به ۴ گروه که گروه یک استفاده از لوله تراشه شماره ۷ با نرمال سالین، گروه دو لوله تراشه ۶ به همراه نرمال سالین، گروه سه لوله تراشه ۷ همراه با لیدوکائین، گروه ۴ استفاده از لوله تراشه شماره ۶ همراه با لیدوکائین مورد استفاده قرار گرفت گزارش شد که گروه چهار کمترین میزان شیوع گلودرد و همچنین کاهش قابل توجه شدت گلودرد را نسبت

به گروه‌های دیگر داشت (۲۱). Tanaka Y و همکاران در مطالعه خود به بررسی تمامی مطالعاتی که تا سال ۲۰۱۵ انجام شده بود پرداختند براساس بررسی، اکثر مطالعات اثر لیدوکائین بر کاهش گلودرد بعد از عمل چه به صورت موضعی و چه بصورت سیستمیک را مثبت نشان داد. در این میان تنها دو مطالعه، بیانگر عدم تأثیر معنادار لیدوکائین بر کاهش گلودرد بود (۲۲). فولر<sup>۲</sup> در مطالعه خود با بررسی تأثیر لیدوکائین تزریقی قبل از انتوباسیون بر گلودرد ناشی از انتوباسیون به بررسی دو گروه ۷۰ نفری از بیمارانی (با و بدون لیدوکائین تزریقی) پرداخت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بین تزریق وریدی لیدوکائین و کاهش گلودرد به طور معناداری ارتباط وجود دارد. محققان این پژوهش بر این باورند که استفاده از لیدوکائین بیشتر از آنکه بر کاهش شیوع گلودرد ناشی از انتوباسیون مؤثر باشد، در کاهش چشمگیر شدت گلودرد مؤثر است (۲۳). که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر هم خوانی ندارد در مطالعه حاضر شدت گلودرد در بین دو گروه، بیانگر این موضوع است که ۸۱/۸٪ از بیمارانی که تحت درمان با نرمال سالین قرار گرفتند دارای شدت خفیفی از گلودرد بوده‌اند این در حالی است که میزان گلودرد خفیف در جمعیتی که لیدوکائین دریافت کردند، حدود ۶۴/۳٪ بود. اگر چه

<sup>2</sup> FULLER

<sup>1</sup> xua ji

بیماران دریافت کننده لیدوکائین، درجات خفیف تری از گلودرد را نسبت به سایرین داشتند، اما بین شدت گلودرد در گروهی که لیدوکائین دریافت کردند و گروه دریافت کننده نرمال سالین هیچ تفاوت معناداری دیده نشد (جدول ۲). در ادامه با بررسی میالژی در مطالعه حاضر ۵۱/۱٪ از بیماران دریافت کننده لیدوکائین و حدود ۴۸/۹٪ از بیماران دریافت کننده نرمال سالین، مبتلا به میالژی شدند ولی این تفاوت معنا دار نبود ( $p=0/820$ ) کاراماز و همکاران در مطالعه خود به بررسی تأثیر دوز بالای پروپوفول بر میالژی و گلودرد ناشی از سوکسینیل کولین پرداختند. ۹۰ خانمی که تحت لاپاراسکوپی قرار گرفته بودند، بصورت تصادفی انتخاب و به سه گروه تقسیم شدند. القای بیهوشی در گروه یک با استفاده از  $mg/kg$  ۵ تیوپنتال، در گروه دو با استفاده از  $mg/kg$  ۲ پروپوفول و گروه سه با  $mg/kg$  ۳/۵ پروپوفول صورت گرفت. نتایج بیانگر کاهش شدت فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد متعاقب استفاده از دوز بالای پروپوفول به همراه سوکسینیل کولین نسبت سایر گروه‌ها است (۲۴). سومچول امورنیتین<sup>۱</sup> و همکاران به بررسی تأثیر لیدوکائین در میالژی بعد از عمل ناشی از سوکسینیل کولین پرداختند، بیماران در سه گروه (گروه اول: نرمال سالین + سوکسینیل کولین، گروه دوم: لیدوکائین + سوکسینیل کولین و گروه سوم: نرمال سالین + روکوروئیوم) تقسیم بندی و از نظر میزان و شدت فاسیکولاسیون و میالژی مقایسه شدند. در گروه سوم هیچ فاسیکولاسیونی رخ نداد. میزان شیوع فاسیکولاسیون در گروهی که لیدوکائین گرفتند، بسیار کمتر از گروه کنترل بود. شیوع میالژی در گروه کنترل به طور قابل توجهی بالاتر از دو گروه دیگر بود (۲۵). فرهت و همکاران، به بررسی تأثیر مصرف توامان سوکسینیل کولین و روکوروئیوم بر میالژی و فاسیکولاسیون عضلانی بعد از القای بیهوشی عمومی پرداختند. این بررسی در دو گروه مجزا از هم بیماران، شامل یک گروه ۳۰ نفره دریافت کننده سوکسینیل کولین به تنهایی، و گروه دوم شامل بیماران دریافت کننده سوکسینیل کولین و روکوروئیوم صورت گرفت. ۱۰۰٪ بیماران که تنها سوکسینیل

کولین دریافت کرده بودند دچار فاسیکولاسیون عضلانی شدند. از این میان ۵ نفر فاسیکولاسیون خفیف و ۲۲ نفر متوسط تا شدید داشتند. تنها ۵۵٪ از بیمارانی که دریافت همزمان سوکسینیل کولین و روکوروئیوم داشتند، دچار فاسیکولاسیون شدند که شدت همه آنها خفیف بود. ۶۳٪ از بیماران گروه ۲ مبتلا به میالژی بودند در حالیکه این عدد در گروه ۱ به میزان ۱۰۰٪ بود. داده‌های آماری حاکی از ارتباط معنادار مصرف توامان این دو دارو در کاهش میالژی و فاسیکولاسیون عضلانی است (۲۶) که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر هم خوانی ندارد. در مطالعه حاضر نه در گروه دریافت کننده لیدوکائین و نه در گروه شاهد هیچ بیماری به میالژی شدید مبتلا نشده بود. بین تعداد بیماران با میزان خفیف میالژی در بین دو گروه تفاوت معناداری دیده نشد. (۶۵ درصد در گروه شاهد در مقایسه با ۶۸ درصد در گروه دریافت کننده لیدوکائین). عشوری و فرح بخش در مطالعه خود به بررسی اثر تجویز وریدی لیدوکائین بر درد و لرزش عضلانی ناشی از سوکسینیل کولین پرداختند. ۱۰۰ بیمار کاندید عمل جراحی الکتیو و کوتاه مدت به صورت تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند. بیماران گروه مورد قبل از دریافت سوکسینیل کولین ۱/۵ میلی گرم بر کیلوگرم لیدوکائین دریافت نمودند. و به گروه شاهد هیچ دارویی تجویز نشد. در گروه لیدوکائین ۲۴ نفر و در گروه بدون لیدوکائین ۳۵ نفر دچار درد عضلانی شدند که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. شدت درد عضلانی نیز در گروه لیدوکائین بیشتر از گروه بدون لیدوکائین بود. بروز لرزش عضلانی در گروه لیدوکائین ۳۴ نفر و در گروه بدون لیدوکائین ۵۰ نفر و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. شدت لرزش عضلانی در گروه بدون لیدوکائین بیشتر از گروه لیدوکائین بود. شدت لیدوکائین بود (۲۷). تقوی و همکاران به بررسی پیشگیری فاسیکولاسیون ناشی از ساکسینیل کولین با لیدوکائین پرداختند. این مطالعه روی ۴۰ بیمار جراحی گوش و حلق و بینی انجام پذیرفت. در گروه کنترل سوفتانیل  $2 \mu g/kg$ ، پروپوفول  $2/5 mg/kg$  و ساکسینیل کولین  $1/5 mg/kg$  تجویز شد و در گروه مورد قبل از تجویز ساکسینیل کولین، لیدوکائین  $1 mg/kg$  تجویز گردید. براساس نتایج بین گروه کنترل و

بیماران دریافت کننده لیدوکائین، درجات خفیف تری از گلودرد را نسبت به سایرین داشتند، اما بین شدت گلودرد در گروهی که لیدوکائین دریافت کردند و گروه دریافت کننده نرمال سالین هیچ تفاوت معناداری دیده نشد (جدول ۲). در ادامه با بررسی میالژی در مطالعه حاضر ۵۱/۱٪ از بیماران دریافت کننده لیدوکائین و حدود ۴۸/۹٪ از بیماران دریافت کننده نرمال سالین، مبتلا به میالژی شدند ولی این تفاوت معنا دار نبود ( $p=0/820$ ) کاراماز و همکاران در مطالعه خود به بررسی تأثیر دوز بالای پروپوفول بر میالژی و گلودرد ناشی از سوکسینیل کولین پرداختند. ۹۰ خانمی که تحت لاپاراسکوپی قرار گرفته بودند، بصورت تصادفی انتخاب و به سه گروه تقسیم شدند. القای بیهوشی در گروه یک با استفاده از  $mg/kg$  ۵ تیوپنتال، در گروه دو با استفاده از  $mg/kg$  ۲ پروپوفول و گروه سه با  $mg/kg$  ۳/۵ پروپوفول صورت گرفت. نتایج بیانگر کاهش شدت فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد متعاقب استفاده از دوز بالای پروپوفول به همراه سوکسینیل کولین نسبت سایر گروه‌ها است (۲۴). سومچول امورنیتین<sup>۱</sup> و همکاران به بررسی تأثیر لیدوکائین در میالژی بعد از عمل ناشی از سوکسینیل کولین پرداختند، بیماران در سه گروه (گروه اول: نرمال سالین + سوکسینیل کولین، گروه دوم: لیدوکائین + سوکسینیل کولین و گروه سوم: نرمال سالین + روکوروئیوم) تقسیم بندی و از نظر میزان و شدت فاسیکولاسیون و میالژی مقایسه شدند. در گروه سوم هیچ فاسیکولاسیونی رخ نداد. میزان شیوع فاسیکولاسیون در گروهی که لیدوکائین گرفتند، بسیار کمتر از گروه کنترل بود. شیوع میالژی در گروه کنترل به طور قابل توجهی بالاتر از دو گروه دیگر بود (۲۵). فرهت و همکاران، به بررسی تأثیر مصرف توامان سوکسینیل کولین و روکوروئیوم بر میالژی و فاسیکولاسیون عضلانی بعد از القای بیهوشی عمومی پرداختند. این بررسی در دو گروه مجزا از هم بیماران، شامل یک گروه ۳۰ نفره دریافت کننده سوکسینیل کولین به تنهایی، و گروه دوم شامل بیماران دریافت کننده سوکسینیل کولین و روکوروئیوم صورت گرفت. ۱۰۰٪ بیماران که تنها سوکسینیل

<sup>1</sup> somchal amorniotin

گروه شاهد بیشتر بود (۲۶/۷ درصد در مقایسه با ۱۳/۳٪). اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۲).

### نتیجه گیری

استفاده از لیدوکائین تفاوت معناداری در بروز عوارض سوکسینل کولین از جمله شدت گلودرد، میالژی و فاسیکولاسیون ایجاد نمی کند.

مورد، از نظر شیوع فاسیکولاسیون، اختلاف معناداری وجود داشت؛ ولی از نظر شدت فاسیکولاسیون و وضعیت لوله گذاری تراشه اختلاف آماری واضح وجود نداشت (۲۸). که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر هم خوانی داشت. تعداد بیماران دارای فاسیکولاسیون خفیف و متوسط در گروه دریافت کننده لیدوکائین بیشتر از گروه دریافت کننده نرمال سالین می باشد اما فاسیکولاسیون شدید در گروه دریافت کننده لیدوکائین نسبت به

### References:

- 1-Stept WJ, Safar P. Rapid induction-intubation for prevention of gastric-content aspiration. *Anesth Analg*. 1970;49:633-6.
- 2-Kuepper U, Musshoff F, Hilger RA, Herbstreit F, Madea B (2011) Pharmacokinetic properties of succinylmonocholine in surgical patients. *J Anal Toxicol* 35(5):302-311
- 3.Kuepper U, Herbstreit F, Peters J, Madea B, Musshoff F (2012) Degradation and elimination of succinylcholine and succinylmonocholine and definition of their respective detection windows in blood and urine for forensic purposes. *Int J Legal Med* 126(2):259-269
- 4.Kararmaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Ozyilmaz MA. Effects of high-dose propofol on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47:180-4. [PubMed] [Google Scholar]
- 5.Fatemeh H, Mojgan R. Comparison of atracurium and "mini-dose" succinylcholine for preventing succinylcholine-induced muscle fasciculations: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2010;48:28-32. [PubMed] [Google Scholar]
- 6.True CA, Carter PJ. A comparison of tubocurarine, rocuronium, and cisatracurium in the prevention and reduction of succinylcholine-induced muscle fasciculations. *AANA J*. 2003;71:23-8. [PubMed] [Google Scholar]
- 7.Wong SF, Chung F. Succinylcholine-associated postoperative myalgia. *Anaesthesia*. 2000;55:144-52. [PubMed] [Google Scholar]
- 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;71:23-8.
- 9.Hassani M, Sahraian MA. Lidocaine or diazepam can decrease fasciculation induced by succinylcholine during induction of anesthesia. *Middle East J Anesthesiol*. 2006;18:929-31.
- 10.Shrivastava OP, Chatterji S, Kachhawa S, et al. Calcium gluconate pretreatment for prevention of succinylcholine-induced myalgia. *Anesth Analg*. 1983;62:59-62
- 11.Kumar M, Talwar N, Goyal R, et al. Effect of magnesium sulfate with propofol induction of anesthesia on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012;28:81-5
- 12.Rahimi M, Makarem J, Goharrizi AG. Succinylcholine-induced myalgia in obstetric patients scheduled for caesarean section--- diclofenac vs placebo patches. *Middle East J Anesthesiol*. 2009;20:417-22.
- 13.Celebi N, Canbay O, Cil H, et al. Effects of dexmedetomidine on succinylcholine-induced myalgia in the early postoperative period. *Saudi Med J*. 2013;34:369-73.
- 14.Yun MJ, Kim YH, Go YK, et al. Remifentanyl attenuates muscle fasciculations by succinylcholine. *Yonsei Med J*. 2010; 51:585-9.
- 15.Hatta V, Saxena A, Kaul HL. Phenytoin reduces suxamethonium-induced myalgia. *Anaesthesia*. 1992;47:664-7.
- 16.Leeson-Payne CG, Nicoll JM, Hobbs GJ. Use of ketorolacin the prevention of suxamethonium myalgia. *Br J Anaesth*. 1994; 73:788-90.
- 17.Mingus M, Herlich A, Eisenkraft J. Attenuation of suxamethonium myalgias. Effect of midazolam and vecuronium. *Anaesthesia*. 1990; 451(0):834-7
- 18- Mandøe H, Nikolajsen L, Lintrup U, Jepsen D, Mølgaard J. Sore throat after endotracheal intubation. *Anesthesia & Analgesia*. 1992 Jun 1;74(6):897-900.
- 19- Karamaz A, Kaya S. Effects of high-dose propofol on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 180-184.
- 20-Weinberg L, Peake B, Tan C, Nikfarjam M. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of lignocaine: a review. *World J Anesthesiol*. 2015; 4:17-29.
- 21-Xu Y, Wang S, Ren Y, Zhu Y, Tan Z. A smaller endotracheal tube combined with intravenous lidocaine decreases post-operative sore throat—a randomized controlled trial. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2012; 56(10):1314-20
- 22-Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Tsujimura Y, Kawaguchi M, Sato Y. Lidocaine for preventing postoperative sore throat. *The Cochrane Library*. 2015.

- 23- Fuller PB. The relationship between preintubation lidocaine and postanesthesia sore throat. *AANA J*. 1992; 60:374-8
- 24- Karamaz A, Kaya S. Effects of high-dose propofol on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 180-184
- 25- Amornytin S, Santawat U, Rachatamukayanant P, Nilsuwankosit P, Pipatnaraphong H. Can lidocaine reduce succinylcholine induced postoperative myalgia? *Journal-Medical Association of Thailand*. 2002; 85:969-74
- 26- Farhat K, Waheed A, Bakhtiar S, Pasha AK. Comparative study of succinylcholine and precurarization with Rocuronium on muscular effects in patients undergoing surgery under general anesthesia. *Pakistan Journal of Pharmacology*. 2011; 28(1):33-41.
- 27- Ashouri V, Farahbakhsh F. The Effect of Intravenous of Lydocain Injection on Muscle Fasciculation and Pain due to Succinyle Colin. *JRUMS*. 2008; 7 (2):99-104
- 28- Taghavi M, Razavi M, Yavari H. Succinylcholine-Induced Fasciculation Prevention, with Lidocaine. *Medical journal of mashhad university of medical sciences*. 2007; 50(1):71-4.



## Original Article

### Does the Use of Lidocaine Affect the Incidence of Succinylcholine-Based Sore Throat, Myalgia, and Fasciculation? A Double-Blind Randomized Clinical Trial

Received: 03/11/2019 - Accepted: 21/01/2020

Majid Vatankhah<sup>1</sup>  
Hashem Jarineshin<sup>2</sup>  
Mehrdad Melekshoar<sup>3\*</sup>  
Navid Kalani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor of Anesthesiology, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

<sup>2</sup>Assistant Professor of Anesthesiology, Intensive Care fellowship, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

<sup>3</sup>Associated Professor of Anesthesiology, Cardiothoracic anesthesia fellowship, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

<sup>4</sup>Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

**Email:**

mdmalekshoar@yahoo.com

**Abstract**

**Introduction:** Rapid Sequence Induction and Intubation (RSII) is used when the patient is at high risk of pulmonary aspiration of gastric contents. Various side effects of succinylcholine such as sore throat, fasciculation, and myalgia led us to search for a solution to mitigate succinylcholine's complications. The goal of this study was, therefore, to determine if the Intravenous (IV) administration of lidocaine can affect the incidence of succinylcholine-based sore throat, myalgia, and fasciculation following an appendectomy.

**Materials and Methods:** A clinical trial was performed in 2016 on 90 patients (aged 15-70) who were referred to Shahid Mohammadi Hospital (Bandar Abbas, Iran) for an appendectomy. Patients were randomly divided into two groups. Patients' demographic information (e.g. age, weight, and gender) were recorded. Participants in the first and second groups received lidocaine and normal saline (NSS), respectively, immediately following RSII and shortly before succinylcholine administration. Patients were asked to survey them in terms of any sore throat, myalgia, and fasciculation symptoms. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 23.0, and descriptive and inferential statistics.

**Results:** Fifty-five percent of the participants were male and forty-five percent were female. The mean age at the group receiving normal saline was three years more than that of the group receiving lidocaine. The incidence of sore throat was considerably lower in patients receiving lidocaine. The incidence of myalgia was nearly equal in both groups. And the rate of mild fasciculation incidence was higher in the group receiving lidocaine, while patients receiving normal saline experienced a higher rate of severe fasciculation incidence.

**Conclusion:** The use of lidocaine has no significant effect on the incidence of succinylcholine side effects such as the intensity of sore throat, myalgia, and fasciculation.

**Key words:** Lidocaine, succinylcholine, sore throat, myalgia, fasciculation.

**Acknowledgement:** There is no conflict of interest.