

مقایسه اثر پروپوفول و نسدونال بر فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل به دنبال تزریق سوکسینیل کولین

دکتر حسن سلیمانپور

استادیار بیهوشی گروه پزشکی اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر کریم مرجانی

دستیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر افشین ایرانپور

دستیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر روزبه رجائی غفوری

دستیار گروه پزشکی اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

مریم سلیمانپور

دانشجوی پزشکی دوره کارورزی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز



The comparison of propofol and nesdonal on succinylcholine-induced fasciculations, myalgia and postoperative sore throat

Soleimanpour H, MD; Marjany K; Iranpour A, MD; Rajaei Ghafouri R, MD; Soleimanpour M, MS

ABSTRACT

Background: The purpose of this study is to determine the effects of propofol and nesdonal on the incidence rate of postoperative fasciculation, myalgia and sore throat after succinylcholine administration.

Materials and methods: In a prospective randomized double-blind study, 100 patients who were in ASA class I, II (between 20-60 years old) allocated into two equal groups (I, II). In group I and II propofol (2 mg/kg) and nesdonal (5 mg/kg) were used for induction, respectively. In both groups succinylcholine (1 mg/kg) had administrated for orotracheal intubation. Fasciculation after administration of succinylcholine, and myalgia and sore throat 24 hours after operation were observed.

Results: In the patients who received propofol (Group I), 8 patients had not any fasciculation (16%) and in the other 42 patients (84%) the occurred fasciculation was not severe. In the patients who received nesdonal (Group II), only 2 patients had not any fasciculation (4%) and 48 patients had fasciculation (96%). Incidence rate and severity rate of fasciculation in group II were significantly more than group I (P=0.046).

Sore throat in group I was seen in 34 patients (68%) and in group II was seen in 46 patients (92%). There is a significant deference between two groups (p=0.003). Myalgia also was reported in 30 patients (60%) of group I and in 40 patients (80%) of group II (P=0.029).

Conclusion: Using propofol versus nesdonal can reduce the succinylcholine-induced fasciculation, myalgia and postoperative sore throat.

Keywords: Fasciculation, Postoperative sore throat, Propofol, Succinylcholine.

مقدمه

میالژی ناشی از سوکسینیل کولین یک عارضه شناخته شده (۱) با میزان بروز ۸۳-۵٪ است. (۲) مصرف این دارو همچنین با تغییرات بیوشیمیایی مانند افزایش کراتین کیناز و هیپرکالمی همراه است. (۷-۱) بیشتر مطالعات نشان داده‌اند که بعضی از داروها، مانند شل‌کننده‌های عضلانی اسکلتی رقابتی و لیدوکائین باعث کاهش میالژی و آسیب عضلانی می‌گردند. (۱۴-۸) فقط یک مطالعه نشان داده است که لیدوکائین و دی‌توبوکورارین سبب کاهش بروز میالژی شده‌اند. (۱۵) آتراکوریوم (شل‌کننده رقابتی عضلانی-اسکلتی) و لیدوکائین (بی‌حس‌کننده موضعی) است که به‌طور شایع استفاده شده و به‌صورت مستقل باعث کاهش بروز میالژی ناشی از سوکسینیل کولین می‌شوند. (۱۱، ۱۳، ۱۶، ۱۴)

ساز و کار (مکانیسم) فاسیکولاسیون به‌خوبی مشخص شده است، اما به دلیل کاهش فاسیکولاسیون در نتیجه مصرف آنتی‌اکسیدان‌ها، رادیکال‌های آزاد نیز به عنوان یکی از عوامل درد عضلانی بعد از عمل و فاسیکولاسیون شناخته شده‌اند. (۱۷)

ماناتاک^۲ نشان داد که هم انفوزیون پروپوفول حین بیهوشی و هم مصرف دوز واحد آن در پیشگیری از فاسیکولاسیون و میالژی بعد از عمل مؤثر است. (۱۸) گلودرد بعد از عمل^۳ (به‌عبارت بهتر عارضه گلودرد بعد از عمل) شامل درد، خارش یا سوزش گلو و احتمالاً خشونت و گرفتگی صدا، عارضه فرعی بیهوشی محسوب می‌شود که معمولاً در طی چند روز بعد از عمل (۷۲-۴۸ ساعت) خودبه‌خود از بین می‌رود. (۱۹) این عارضه ارتباط زیادی با لوله‌گذاری داخل تراشه - که برای ایجاد یک راه هوایی مطمئن ضروری است - دارد؛ اما با این حال در ۸٪ بیماران^۴ که بیهوشی آنها با ماسک صورت^۴ نگه‌داری شده، نیز دیده شده است. (۲۰) سوکسینیل کولین می‌تواند باعث التهاب حلق^۵ شود که علت آن را میالژی (درد عضلانی) ناشی از فاسیکولاسیون عضلات حلقی-حنجره ای در نتیجه

چکیده

زمینه و هدف: ما در این مطالعه برای تعیین میزان بروز فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل به‌دنبال تزریق سوکسینیل کولین، اثر دو داروی پروپوفول و نسدونال را قبل از تزریق سوکسینیل کولین بررسی کردیم.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه آینده‌نگر و دو سو کور، ۱۰۰ بیمار ASA^۱ کلاس ۱ و ۲ (با محدوده سنی ۲۰-۶۰ سال) به‌صورت تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. الفاء بیهوشی در گروه ۱ با پروپوفول ۲ میلی‌گرم / کیلوگرم و در گروه ۲ با نسدونال ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم صورت گرفت. در هر دو گروه از سوکسینیل کولین ۱ میلی‌گرم / کیلوگرم برای لوله‌گذاری تراشه استفاده شد. فاسیکولاسیون به‌دنبال تزریق سوکسینیل کولین و میالژی و گلودرد، ۲۴ ساعت بعد از عمل ارزیابی شد.

یافته‌ها: در گروه ۱، ۸ نفر (۱۶٪) فاسیکولاسیون نداشتند و ۴۲ نفر (۸۴٪) فاسیکولاسیون داشتند که در هیچ‌کدام از بیماران این گروه فاسیکولاسیون شدید مشاهده نشد. در گروه ۲، ۲ نفر (۴٪) فاسیکولاسیون نداشتند و ۴۸ نفر (۹۶٪) فاسیکولاسیون داشتند و فاسیکولاسیون آنها اکثراً شدید بود که تفاوت معنی‌داری هم در میزان و هم در شدت فاسیکولاسیون وجود داشته است ($p=0/046$).

در گروه یک، ۳۴ نفر (۶۸٪) و در گروه دو، ۴۶ نفر (۹۲٪) گلودرد داشتند که تفاوت معنی‌داری از نظر آماری بین دو گروه وجود داشت ($p=0/003$). میالژی نیز در ۳۰ نفر (۶۰٪) از بیماران گروه ۱ و در ۴۰ نفر (۸۰٪) از بیماران گروه ۲ گزارش گردید ($p=0/029$).

بحث و نتیجه‌گیری: استفاده از پروپوفول در مقایسه با نسدونال باعث کاهش فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل می‌گردد.

کلواژگان: فاسیکولاسیون، گلودرد بعد از عمل، پروپوفول، سوکسینیل کولین.

² . Manataki

³ . postoperative sore throat

⁴ . face mask

⁵ . pharyngitis

¹ . American Society of Anesthesiologists

فاسیکولاسیون توسط ناظری که از نوع داروی هوشبر اطلاع نداشت، ارزیابی شد. همه داروهای هوشبر وریدی از دست چپ بیماران که با یک پرده سبزرنگ پوشیده شده بود (برای اینکه ارزیابی کننده متوجه نوع دارو نشود) در عرض ۶۰ ثانیه تزریق شدند. فاسیکولاسیون بر اساس کرایتریای مینگوس به شرح زیر ارزیابی گردید: (۲۳)

ندارد = فاسیکولاسیون ندارد.

خفیف = فاسیکولاسیون در چشم‌ها، گردن، صورت و انگشتان بدون حرکت اندام‌ها.

متوسط = فاسیکولاسیون در بیشتر از دو اندام یا حرکت واضح یک اندام.

شدید = فاسیکولاسیون ممتد و منتشر در تمام بدن.

فشار سیستولیک شریانی و فشار دیاستولیک شریانی، قبل و بعد از القاء بیهوشی و نیز در حین بیهوشی اندازه‌گیری شد. تمام بیماران پیش‌داروی می‌دازولام (۰/۰۲ میلی‌گرم / کیلوگرم) و فنتانیل (۱ میکروگرم / کیلوگرم) دریافت کردند، با سرم رینگر لاکتات (۱۰ میلی‌لیتر / کیلوگرم) هیدراته شده و با الکتروکاردیوگرام، فشار خون غیر تهجمی، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، حجم انتهایی دی‌اکسید کربن شریانی تحت پایش قرار گرفتند.

بیهوشی با اکسیژن ۴۰٪ و نایتروس اکسید ۶۰٪ همراه با ایزوفلوران، آتراکوریوم و فنتانیل بر حسب نیاز ادامه پیدا کرد. همه بیماران بعد از ۲۴ ساعت توسط فردی که از ماده هوشبر وریدی اطلاعی نداشت، تحت مصاحبه قرار گرفتند. دردهای عضلانی که ارتباطی به نوع عمل جراحی نداشتند بر اساس درجه‌بندی هاروی به شرح زیر درجه‌بندی شدند: (۲۴)

ندارد = درد عضلانی وجود ندارد.

خفیف = سفتی جزئی محدود به یک نیمه بدن.

متوسط = درد یا سفتی عضلانی که بیمار بدون سؤال اظهار کند و ممکن است نیازمند مسکن باشد.

شدید = درد منتشر غیر قابل تحمل.

بیماران تزریق عضلانی قبل و بعد از عمل نداشتند. مراقبت‌های بعد از عمل برای همه بیماران صورت گرفت و دردهای مربوط به عمل نیز با پتیدین ۱ میلی‌گرم / کیلوگرم بر حسب نیاز تسکین یافت.

گلودرد نیز ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بر اساس تقسیم‌بندی زیر ارزیابی شد: (۲۱)

ندارد = بدون گلودرد.

استفاده از این دارو، ذکر کرده‌اند. استفاده از دوزهای ساب‌پارالیتیک نان‌دپولاریزان قبل از سوکسینیل کولین باعث کاهش انسیدانس گلودرد از ۶۸٪ به ۴۵٪ شده است. (۲۰ و ۲۱). همچنین استفاده از لوله تراشه با اندازه کوچک، آغشته کردن لوله تراشه با محلول آبکی ژلاتینی، کاهش فشار داخل کاف لوله تراشه به حداقل نرمال، خارج کردن لوله تراشه در انتهای عمل جراحی در حالی که کاف آن کاملاً خالی گشته است نیز باعث کاهش بروز گلودرد بعد از عمل می‌گردد. (۲۲)

هدف از این مطالعه بررسی اثر پروپوفول و نسدونال بر روی میالژی، فاسیکولاسیون و گلودرد بعد از عمل ناشی از سوکسینیل کولین است.

مواد و روش‌ها

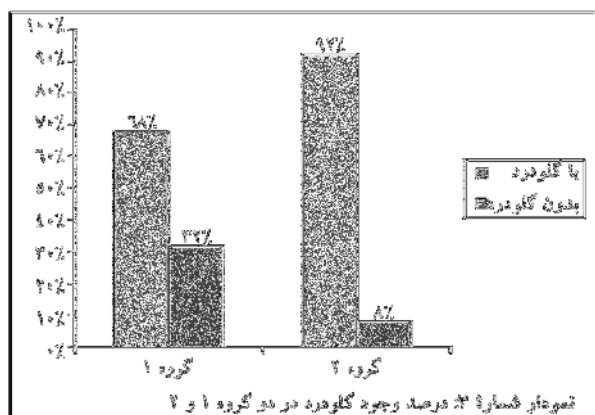
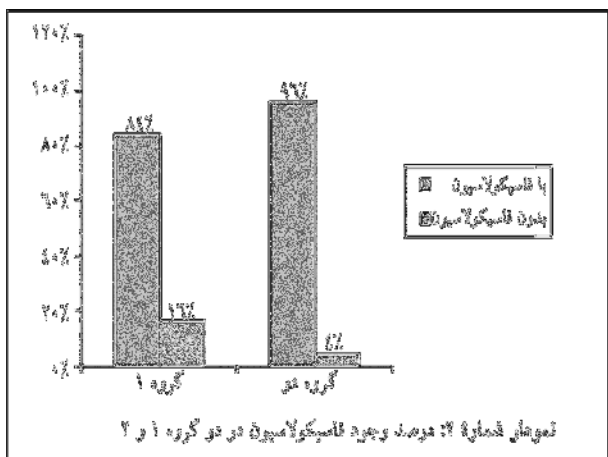
ما تعداد ۱۰۰ بیمار ASA کلاس ۱ و ۲ کاندید اعمال جراحی مینور ارتوپدی الکتیو را بعد از اخذ رضایت‌نامه وارد مطالعه کردیم. این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی آینده‌نگر و دوسو کور انجام شد. کرایتریاهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: وجود بیماری‌های قلبی - عروقی مانند بیماری عروق کرونر، بیماری دریچه‌ای قلب، آریتمی، هیپوتانسیون، هیپرتانسیون، بیماری‌های نوروماسکولار، افزایش فشار داخل جمجمه یا افزایش فشار داخل چشم، هیپرترمی بدخیم، هیپرکالمی، دهیدراتاسیون، مصرف داروهایی که تداخل با عملکرد نوروماسکولار دارند، حرکت بیمار به دنبال لوله‌گذاری داخل تراشه، بیماران دارای لوله بینی - معده‌ای، بیماران دارای احتمال لوله‌گذاری مشکل و نیز بیمارانی که قبل از عمل، گلودرد یا سرماخوردگی داشتند.

بیماران با استفاده از داده‌های سایت www.randomization.com به دو گروه ۵۰ نفری به صورت تصادفی تقسیم شدند. در گروه ۱، پروپوفول (تعداد = ۵۰ نفر) ۲ میلی‌گرم / کیلوگرم و در گروه ۲، نسدونال (تعداد = ۵۰ نفر) ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم برای القاء بیهوشی استفاده شد. همه بیماران سوکسینیل کولین ۱ میلی‌گرم / کیلوگرم بلافاصله بعد از داروی هوشبر وریدی (القائه‌کننده بیهوشی = پروپوفول یا نسدونال) دریافت کردند. برای تأمین راه هوایی در هر دو گروه از لوله تراشه کاف‌دار استفاده شد.

نظر آماری تفاوت معنی داری از لحاظ وزن با یکدیگر نداشتند ($p = 0/295$).

مدت زمان عمل جراحی در دو گروه ۱، ۲ بود $36' / 25'' \pm 0/41$ و در گروه ۲، $36' / 34'' \pm 0/56$ بود که دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی داری از لحاظ طول عمل جراحی با یکدیگر نداشتند ($P = 0/363$).

در گروه ۱، ۸ نفر (۱۶٪) فاسیکولاسیون نداشتند و ۴۲ نفر (۸۴٪) فاسیکولاسیون داشتند. در گروه ۲ نیز ۲ نفر (۴٪) فاسیکولاسیون نداشتند و ۴۸ نفر (۹۶٪) فاسیکولاسیون داشتند که تفاوت معنی دار آماری از نظر وجود فاسیکولاسیون در دو گروه مشاهده شد ($p = 0/046$). (نمودار شماره ۲)



در گروه ۱، ۱۶ نفر (۳۲٪) گلودرد نداشتند و ۳۴ نفر (۶۸٪) گلودرد داشتند. در گروه ۲ نیز ۴ نفر (۸٪) گلودرد نداشتند و ۴۶ نفر (۹۶٪) گلودرد داشتند که تفاوت معنی دار آماری از نظر وجود گلودرد در دو گروه مشاهده شد. ($p = 0/003$). (نمودار شماره ۳)

خفیف = اظهار گلودرد به هنگام پرسش از بیمار.

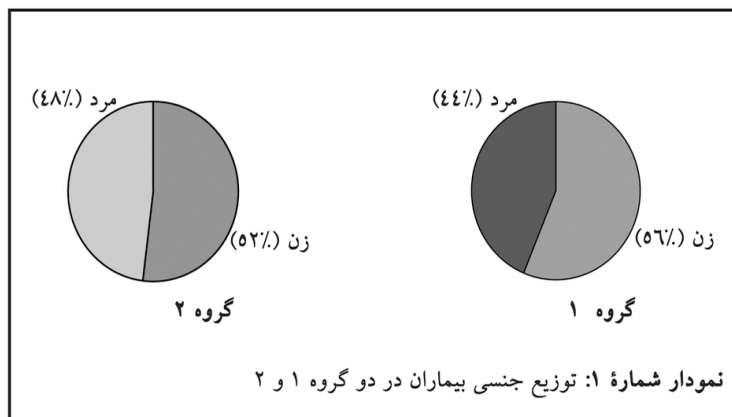
متوسط = اظهار گلودرد توسط خود بیمار.

شدید = تغییر یا خشونت صدا به علت درد گلو.

برای آزمون یکسان بودن دو گروه از نظر سن و وزن از تست تی - استیودنت^۱ و برای مقایسه دو گروه از نظر جنسی و نیز وجود فاسیکولاسیون، گلودرد و میالژی از آزمون کای دو^۲ استفاده شد. سطح معنی داری $\alpha = 0/05$ در نظر گرفته شد و داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶ آنالیز گردید.

نتایج

۲۸ نفر (۵۶٪) از نمونه‌های مورد مطالعه در گروه ۱، زن و ۲۲ نفر (۴۴٪) مرد بودند. در گروه ۲ نیز، ۲۶ نفر (۵۲٪) زن و ۲۴ نفر (۴۸٪) مرد بودند که از نظر توزیع جنسی تفاوت معنی دار آماری بین این دو گروه وجود نداشت. ($p = 0/688$). (نمودار شماره ۱)

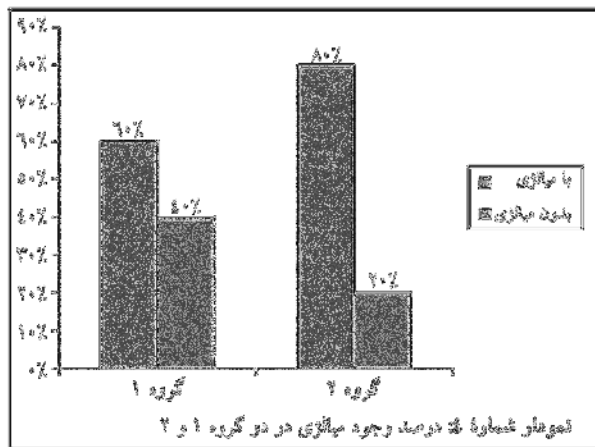


میانگین سنی بیماران گروه ۱، $42/52 \pm 16/99$ سال و میانگین سنی بیماران گروه ۲، $36/68 \pm 17/67$ سال بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری بین دو گروه از نظر سنی وجود نداشت ($p = 0/239$).

متوسط وزن بیماران گروه ۱، $65/92 \pm 7/70$ کیلوگرم و متوسط وزن بیماران در گروه ۲، $63/12 \pm 10/74$ کیلوگرم بود. بیماران دو گروه نیز از

۱ . T- student test

۲ . Chi-square



در گروه ۱، ۲۰ نفر (۴۰٪) میالژی نداشتند و ۳۰ نفر (۶۰٪) میالژی داشتند. در گروه ۲ نیز ۱۰ نفر (۲۰٪) میالژی نداشتند و ۴۰ نفر (۸۰٪) میالژی داشتند که تفاوت معنی‌دار آماری از نظر وجود میالژی در دو گروه مشاهده شد. ($p = ۰/۰۲۹$) (نمودار ۴) جزئیات مربوط به شدت فاسیکولاسیون، گلودرد بعد از عمل و میالژی به تفکیک هر گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول شماره ۱: شدت فاسیکولاسیون، گلودرد و میالژی

در گروه‌های ۱ و ۲

میالژی	گلودرد	فاسیکولاسیون		
۲۰	۱۶	۸	ندارد	گروه ۱
۲۸	۳۴	۳۶	خفیف	
۲	۰	۶	متوسط	
۰	۰	۰	شدید	
۱۰	۴	۲	ندارد	گروه ۲
۲۰	۲۴	۴	خفیف	
۸	۲۰	۱۰	متوسط	
۲	۲	۳۴	شدید	

همچنین اگرچه پاتوفیزیولوژی اصلی میالژی به دنبال فاسیکولاسیون به طور کامل شناخته نشده است ولی موارد زیر به عنوان عوامل مسبب آن ذکر شده‌اند:

۱- افزایش غلظت کلسیم میوبلاسم

۲- کاهش فسفولیپید غشاء سلولی

۳- رهایی اسیدهای چرب

۴- رادیکال‌های آزاد که همگی منجر به آسیب عضله و میالژی بعد از عمل می‌گردند. (۲۷، ۱۷-۲۹)

این یافته‌ها انگیزه آزمودن مواردی از قبیل شل‌کننده‌های عضلانی نان‌دپلاریزان، کتورولاک، آسپرین، دی‌فنیل‌هیدانتوئین، لیدوکائین و پروپوفول برای کاستن از درد عضلانی بعد از عمل شدند. در یک متآنالیز، پیس نتیجه گرفت که انسیدانس میالژی بعد از عمل با استفاده از شل‌کننده‌های نان‌دپلاریزان، لیدوکائین و دوزهای بالای بنزودیازپین کاهش پیدا می‌کند. (۲) ملنیک^۱ عنوان کرد که میزان بروز میالژی بعد از عمل با استفاده جداگانه از لیدوکائین و دی‌توبوکورارین به میزان ۲۵-۲۲٪ کاهش پیدا کرده و در هنگام استفاده توأمان به ۸٪ کاهش پیدا کرده است. (۱۵) کائن^۲ نیز پیشنهاد کرد که استفاده همزمان از دو داروی مزبور (لیدوکائین و دی‌توبوکورارین) روش مؤثرتری در کاهش فاسیکولاسیون

بحث

از سال ۱۹۵۴ که اولین گزارش درد عضلانی به دنبال استفاده از سوکسینیل‌کولین انتشار یافت، این موضوع همچنان به‌عنوان یک مشکل بالینی حل نشده باقی مانده است. (۲۵) برای رفع این مشکل تکنیک‌های مختلف و عوامل متعددی امتحان شده‌اند. هارتمن نشان داد که هدایت آکسونال آنتی‌درومیکالی به علت اتصال سوکسینیل‌کولین به رسپتورهای نیکوتینی پره‌جانکشنال باعث فاسیکولاسیون می‌شود. (۲۶)

^۱ . Melnick

^۲ . Cannon

حساسیت رفلکس بارورسپتور قلبی می‌شود (۳۸-۳۹) و همچنین به واسطه تحریک تولید NO از سلول‌های اندوتلیال موجب وازودیلاتاسیون می‌شود. (۴۰)

پروپوفول برای القاء بیهوشی، نگهداری بیهوشی و همچنین برای آرام‌بخشی^۵ در داخل و خارج از اتاق عمل استفاده می‌شود. پروپوفول خواص قابل توجهی در پزشکی دارد که از آن جمله می‌توان به اثرات ضد تهوعی^۶ و خواص برونکودیلاتوری آن می‌توان اشاره کرد. یکی از مهم‌ترین اثرات جانبی پروپوفول در القاء بیهوشی کاهش فشار خون سیستولیک است که در صورت تجویز آهسته و انجام هیدراسیون قبل از القاء بیهوشی، این اثر کاهش پیدا خواهد کرد. همچنین هاسلر^۷ توضیح داد که پروپوفول به صورت وابسته به دوز باعث شلی عضلانی و در نتیجه تسهیل لوله‌گذاری داخل تراشه می‌شود و ساز و کار عملکرد آن را تضعیف سیستم عصبی مرکزی و نیز مهار کانال‌های سدیمی عضلات اسکلتی ناشی از آن، ذکر کرده است. (۴۱) ضمناً گزارش شده است که پروپوفول تنها داروی هوشبر وریدی است که می‌توان آن را به تنهایی در لوله‌گذاری داخل تراشه (بدون استفاده از داروهای شل‌کننده عضلانی اسکلتی) به کار برد. (۴۲) درست است که پروپوفول موجب تضعیف سیستم قلبی - عروقی نیز می‌شود ولی در کلینیک به عنوان داروی هوشبر برای القاء بیهوشی، عارضه مهمی در پی نداشته است. (۴۳)

در مطالعه کارارماز^۸ و همکاران پروپوفول با دوز ۳/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم موجب کاهش فاسیکولاسیون و میالژی بعد از عمل به دنبال سوکسینیل‌کولین شده ولی با دوز ۲ میلی‌گرم / کیلوگرم نقشی در کاهش آن نداشته است. (۴۴)

لازم به ذکر است که در مطالعه انجام شده توسط دکتر زینالی و نگارنده، ما نیز متوجه نقش انفوزیون

و میالژی بعد از سوکسینیل‌کولین است. (۳۰) از طرفی مینگوس^۱ و بروس^۲ عنوان کردند که داروهای استفاده شده برای پیشگیری از فاسیکولا-سیون و میالژی بعد از عمل دارای معایبی نیز هستند. به عنوان مثال پیش‌دارویی با دوز کم شل‌کننده‌های رقابتی اگرچه ممکن است باعث کاهش فاسیکولاسیون و میالژی بعد از عمل گردد ولی موجب عوارضی مانند دوبینی، احساس خفگی، تنگی نفس، ناتوانی در بلع و طولانی شدن زمان فلج عضلات توسط سوکسینیل‌کولین می‌شود (۳۱،۲۳). اسپرین^۳ و α توکوفرول نیز هم به دلیل مصرف خوراکی قبل از عمل آن و هم به علت عدم پیشگیری از افزایش کراتین کیناز جایگاه خود را به عنوان عوامل کاهش‌دهنده میالژی بعد از عمل از دست داده‌اند. (۳۲). کامبی^۴ و همکاران تأثیر غرغره‌کتامین قبل از شروع عمل جراحی در مقایسه با دارونما (سرم نرمال سالین) را در کاهش گلودرد بعد از عمل مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که کتامین به علت اثر ضد التهابی باعث کاهش گلودرد بعد از عمل می‌گردد. (۳۳، ۳۴) ژو^۴ و همکاران نیز اثر محافظتی کتامین بر روی واکنش‌های التهابی راه هوایی ناشی از مواد آلرژن و مجاری تحریک‌پذیر در خرگوش‌های مبتلا به آسم را به اثبات رساندند. (۳۵) اولین کارآزمایی بالینی پروپوفول توسط کای و رالی به عنوان داروی القاء بیهوشی در سال ۱۹۷۷ گزارش شد. (۳۶) ساز و کار فارماکولوژیک آن به دلیل خاصیت آگونیستی بر روی گیرنده‌های گاما آمینو بوتیریک اسید است. سایر داروهای بیهوشی از جمله گازهای بیهوشی و باربیتورات‌ها نیز با ساز و کار مشابهی عمل می‌کنند. تأثیر پروپوفول بر روی گیرنده‌های گاما آمینو بوتیریک اسید به خوبی با شواهد به دست آمده از مطالعات مختلف به اثبات رسیده است. (۳۷) پروپوفول موجب مهار فعالیت اوران اعصاب سمپاتیک و مهار

⁵ . sedation

⁶ . antiemetic

⁷ . Haeseler

⁸ . Caramaz

¹ . Mingus

² . Bruce

³ . Cambay

⁴ . Zhu

پروپوفول با دوز ۲ میلی گرم / کیلوگرم به عنوان داروی هوشبر وریدی نسبت به نسدونال با دوز ۲ میلی گرم / کیلوگرم می تواند موجب کاهش میزان بروز فاسیکو- لاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل به دنبال استفاده از سوکسینیل کولین گردد.

پروپوفول در کاهش بروز فاسیکولاسیون و گلودرد بعد از عمل شدید (۴۵) در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه و معنی دار بودن تفاوت فاسیکولاسیون، میالژی و گلودرد بعد از عمل بین دو گروه دریافت کننده پروپوفول و نسدونال، پیشنهاد می کنیم که استفاده از

REFERENCES

- 1- Bourne JG, Collier HO, Somers GF. Succinylcholine (succinoylcholine) muscle relaxant of short action. Lancet 1952; 1: 1225-9.
- 2- Pace NL. Prevention of succinylcholine myalgias: a meta-analysis. Anesth Analg 1990; 70: 477-83.
- 3- Stoelting RK, Peterson C. Adverse effects of increased succinylcholine dose following d-tubocurarine pretreatment. Anesth Analg 1975; 54: 282-8.
- 4- Weintraub HD, Heisterkamp DV, Cooperman LH. Changes in plasma potassium concentration after depolarizing blockers in anaesthetized man. Br J Anaesth 1969; 41: 1048-52.
- 5- Tammisto T, Airaksinen M. Increase of creatine kinase activity in serum as sign of muscular injury caused by intermittently administered suxamethonium duringhalothane anaesthesia. Br J Anaesth 1966; 38: 510-5.
- 6-Innes RKR, Stromme JH. Rise in serum creatine phosphokinase associated with agents used in anaesthesia. Br J Anaesth 1973; 45: 185-90.
- 7- Charak DS, Dhar CL. Suxamethonium-induced changes in serum creatine phosphokinase. Br J Anaesth 1981; 53: 955-7.
- 8- Ferres CJ, Mirakhur RK, Craig HJL, Browne ES, Clarke RSJ. Pretreatment with vecuronium as a prophylactic against post-suxamethonium muscle pain. Br J Anaesth 1983; 55: 735-41.
- 9 - White DC. Observations on the prevention of muscle pains after suxamethonium. Br J Anaesth 1962; 34: 332-5.
- 10- Bennetts FE, Khalil KI. Reduction of post-suxamethonium pain by pretreatment with four non-depolarizing agents. Br J Anaesth 1981; 53: 531-6.
- 11- Chatterji S, Thind SS, Daga SR. Lignocaine pretreatment for suxamethonium. A clinicobiochemical study. Anaesthesia 1983; 38: 867-70.
- 12- Bennett EJ, Montgomery SJ, Dalai FT, Prithvi Raj P. Pancuronium and the fasciculations of succinylcholine. Anesth Analg 1973; 52: 892-6.
- 13- Manchikanti L, Grow JB, Colliver JA, Canella MG, Hadley CH. Atracurium pretreatment for succinylcholine-induced fasciculations and postoperative myalgia. Anesth Analg 1985; 64: 1010.
- 14- Sosis M, Broad T, Larjani GE, Marr AT. Comparison of atracurium and rf-tubocurarine for prevention of succinylcholine myalgia. Anesth Analg 1987; 66: 657-9.
- 15- Melnick B, Chalasani J, Him Uy NT, Phitayakorn P, Mallett SV, Rudy TE. Decreasing post-succinylcholine myalgia in outpatients. Can J Anaesth 1987; 34: 238-41.
- 16- Usubiaga JE, Wikinski JA, Usubiaga LE, Molina F. Intravenous lidocaine in the prevention of postoperative muscle pain caused by succinylcholine administration. Anesth Analg 1967; 46: 225-9.
- 17- McLoughlin C, Elliot P, McCarthy G, Mirakhur RK. Muscle pains and biochemical changes following suxamethonium administration after six pretreatment regimens. Anaesthesia 1992; 47: 202—6.
- 18- Manataki AD, Anaoutoglu HM, Tefa LK, Glatzounis GK, Papadopoulos GS. Continuous propofol administration for suxamethonium-induced postoperative myalgia. Anaesthesia 1999; 54: 419—22.
- 19- Miller. Ronald D. Anaesthesia. Fifth edition. churchill livingstone philadelphia.2000;1447.
- 20- Stout DM, Bishop MJ, Swersteg SF . Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general Anaesthesia. Anesthesiology.1987; 67: 419
- 21- Mandoe H, Nikolajsen L, lintrup V. Sore throat after endotracheal intubation. Anesth Analg.1992; 74:897.

- 22- *Al-Qahtani AS, Messahel FM. Quality improvement in anesthetic practice—incidence of sore throat after using small tracheal tube.* Middle East J Anesthesiol (2005) 18:179–83
- 23- *Mingus ML, Herlich A, Eisenkraft JB. Attenuation of suxamethonium myalgias. Effect of midazolam and vecuronium.* Anaesthesia 1990; 45: 834—7.
- 24- *Harvey SC, Roland P, Bailey MK, Tomlin MK, Williams A. A randomized, double-blind comparison of rocuronium, d-tubocurarine, and ‘mini-dose’ succinylcholine for preventing succinylcholine-induced muscle fasciculations.* Anesth Analg 1998; 87: 719—22.
- 25- *Churchill-Davidson HC. Suxamethonium (succinylcholine) chloride and muscle pains.* BMJ 1954; 1: 74—5.
- 26- *Hartman GS, Fiamengo SA, Riker WF Jr. Succinylcholine: mechanism of fasciculations and their prevention by d-tubocurarine or diphenylhydantoin.* Anesthesiology 1986; 65: 405—13.
- 27- *Suarez-Kurtz G, Eastwood AB. Release of sarcoplasmic enzymes from frog skeletal muscle.* Am J Physiol 1981; 241: C98—105.
- 28- *McLoughlin C, Nesbitt GA, Howe JP. Suxamethonium induced myalgia and the effect of pre-operative administration of oral aspirin.* Anaesthesia 1988; 43: 565—7.
- 29- *Mizogami M, Fujibayashi T, Goto Y. Succinylcholine-induced fasciculations in denervated rat muscles as measured using ³¹P-NMR spectroscopy: the effect of pretreatment with dantrolene or vecuronium.* Acta Anaesthesiol Scand 1998; 42: 472—7
- 30- *Cannon JE. Precurarization (Editorial).* Can J Anaesth 1994; 41: 177-83.
- 31- *Bruce DL, Downs JB, Kulkarni P, Caplan L. Precurarization inhibits maximal ventilatory effort.* Anesthesiology 1984; 61: 618—21
- 32- *Murphy PG, Myers DS, Davies MJ, Webster NR, Jones JG. The antioxidant potential of propofol.* Br J Anaesth 1992; 68:613—8.
- 33- *O. Canbay, N. Celebi, A. Sahin, V. Celiker, S. Ozgen and U. Aypar. Ketamine gargle for attenuating post operative sore throat.* British Journal of Anaesthesia 2008 100(4):490-493.
- 34- *Zhu MM, Zhou QH, Zhu MH, et al. Effects of nebulized ketamine on allergen-induced airway hyperresponsiveness and inflammation in actively sensitized Brown-Norway rats.* J Inflamm (Lond) (2007) 4:10.
- 35- *Zhu MM, Qian YN, Zhu W, et al. Protective effects of ketamine on allergen-induced airway inflammatory injure and high airway reactivity in asthma: experiment with rats.* Zhonghua Yi Xue Za Zhi (2007) 87:1308–13
- 36- *Miller. Ronald D. Anaesthesia.* Fifth edition. churchill livingstone philadelphia.2005;318.322.326.
- 37- *Krusz JC, Scott V, Belanger J. Intravenous propofol :Unique effectiveness in treating intractable migraine.* Headache 2000 ;40 : 2
- 38- *Sellgren J, Ejnell H, Elam M, et al. Sympathetic muscle nerve activity, peripheral blood flows, and baroreceptor reflexes in humans during propofol anesthesia and surgery.* Anesthesiology 1994; 80: 534-544.
- 39- *Ebert TJ, Muzi M, Berens R, Goff D, Kampine JP. Sympathetic responses to induction of anesthesia in humans with propofol or etomidate.* Anesthesiology. 1992;76:725-733.
- 40- *Petros AJ, Bogle RG, Pearson JD. Propofol stimulates nitric oxide release from cultured porcine aortic endothelial cells.* Br J Pharmacol. 1993 ; 109 : 6-7
- 41- *Haeseler G, Stormer M, Bufler J, et al. Propofol blocks human skeletal muscle sodium channels in a voltage-dependent manner.* Anesth Analg 2001; 92: 1192—8.
- 42- *McKeating K, Bali IM, Dundee JW. The effects of thiopentone and propofol on upper airway integrity.* Anaesthesia 43:638-640, 1988.
- 43- *Billard V, Moula F, Bourgain JL, Megnigbeto A, Stanski DR. Hemodynamic response to induction and intubation: Propofol fentanyl interaction.* Anesthesiology 1994; 81: 1384—93.
- 44- *Karamaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Ozyilmaz M. Effects of high-dose propofol on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia.* Acta Anaesthesiol Scand 2003; 47: 180—184 24-230

۴۵- دکتر محمد باقر زینا لی، دکتر فرهاد حشمتی، دکتر رحمان عباسی‌وش، دکتر شاکر سالاری لک و دکتر حسن سلیمانپور. مقایسه گلودرد بعد از

عمل بین سه روش لوله گذاری داخل تراشه، راه هوایی ماسک حنجره‌ای و ماسک صورت. مجله دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سال دهم، شماره ۱،

بهار ۱۳۸۴، صفحه ۹.