

## اثر دو داروی ساکسینیل کولین و رمی فنتانیل بر کیفیت اینتوباسیون هنگام القای بیهوشی در سزارین انتخابی

حامد عبدالمهدی<sup>۱</sup>، کورش تیرگر فاخر<sup>۲</sup>، مهناز اسکندری<sup>۳</sup>، سمیه مهرپور<sup>۴</sup>، ناهید اسکندری<sup>۵</sup>، راضیه عرفان<sup>۵</sup>، محمد مهدی آقایی اصفهانی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** شایع‌ترین دارویی که همراه با یک هوشبر به عنوان تسهیل کننده‌ی شرایط اینتوباسیون در القای بیهوشی با روش توالی سریع استفاده می‌شود، ساکسینیل کولین می‌باشد. عوارض جانبی این دارو، باعث شده است تحقیقات فراوانی برای یافتن داروی جایگزین انجام شود. این مطالعه، به منظور مقایسه‌ی دو داروی ساکسینیل کولین و رمی فنتانیل بر کیفیت اینتوباسیون در زنان باردار کاندیدای سزارین انتخابی انجام شد.

**روش‌ها:** این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی دو سو کور بر روی ۲۰۰ زن باردار کاندیدای سزارین انتخابی انجام شد. بیماران به طور تصادفی به دو گروه با ۱۰۰ بیمار تقسیم شدند. گروه مورد ۱ میکروگرم/کیلوگرم رمی فنتانیل و گروه شاهد ۱/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم ساکسینیل کولین جهت تسهیل اینتوباسیون پس از اینداکشن دریافت کردند.

**یافته‌ها:** در گروه ساکسینیل کولین، ۹۲ نفر (۹۲ درصد) اینتوباسیون خوب داشتند. در گروه رمی فنتانیل ۷۶ نفر (۷۶ درصد) شرایط اینتوباسیون خوب را دارا بودند ( $P < 0/05$ ). در گروه ساکسینیل کولین، Apgar دقیقه‌ی ۱ زیر ۷ در ۲ نفر (۲ درصد) و در گروه مورد در ۱۴ نفر (۱۴ درصد) دیده شد ( $P < 0/05$ ). در گروه شاهد، Apgar دقیقه‌ی ۵ زیر ۷ در هیچ کدام از نوزادان دیده نشد، اما در ۶ نوزاد (۶ درصد) گروه مورد دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اثرات جانبی احتمالی رمی فنتانیل بر Apgar نوزادان، می‌بایست از آن فقط در موارد منع مصرف ساکسینیل کولین به شرط فراهم بودن امکانات برای احیای نوزادان به صورت ایمن استفاده کرد.

**واژگان کلیدی:** اینتوباسیون، سزارین، ساکسینیل کولین، رمی فنتانیل

**ارجاع:** عبدالمهدی حامد، تیرگر فاخر کورش، اسکندری مهناز، مهرپور سمیه، اسکندری ناهید، عرفان راضیه، آقایی اصفهانی محمد مهدی. اثر دو داروی ساکسینیل کولین و

رمی فنتانیل بر کیفیت اینتوباسیون هنگام القای بیهوشی در سزارین انتخابی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۵۱): ۱۴۳۷-۱۴۳۲

## مقدمه

در مادران باردار در بسیاری از موارد نظیر خونریزی مادران، کوآگولوپاتی‌ها، اختلالات تهدید کننده‌ی حیات نوزادان یا مواردی که بارداران بی‌حسی ناحیه‌ای را قبول نمی‌کنند یا ممنوعیتی برای انجام آن دارند، بایستی از بیهوشی عمومی استفاده شود (۱).

یکی از حساس‌ترین گروه‌هایی که بایستی با روش توالی سریع اینتوبه شوند و استفاده از ساکسینیل کولین در این افراد ناگزیر می‌باشد، زنان باردار کاندیدای سزارین می‌باشند.

هر چند شایع‌ترین دارویی که همراه با یک هوشبر به عنوان

تسهیل کننده‌ی شرایط اینتوباسیون به خصوص در روش توالی سریع استفاده می‌شود، ساکسینیل کولین می‌باشد، اما عوارض جانبی آن باعث شده است تحقیقات فراوانی برای یافتن داروی جایگزین انجام شود. عوارض جانبی ساکسینیل کولین شامل اثرات قلبی-عروقی (برادی‌کاردی سینوسی، ریتم‌های نودال و دیس‌ریتمی‌های بطنی)، هیپرکالمی، افزایش فشار داخل چشمی، افزایش فشار داخل شکمی، افزایش فشار داخل مغز، میالژی، اسپاسم عضله‌ی ماستر و خطر هیپرترمی بدخیم، رابدومیولیز، تشدید اثر ساکسینیل کولین در زنان پره‌اکلامپتیک که منیزیم سولفات دریافت کرده‌اند، هیپرترمی بدخیم،

۱- دستیار فوق تخصصی مراقبت‌های ویژه، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- متخصص بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله، تهران، ایران

۴- دانشیار، گروه ایمنی‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

صرفی در مطالعه، نارسایی اعضا، مسمومیت حاملگی (اکلامپسی) - پره‌اکلامپسی، دیابت بارداری، دکولمان، الیگوهیدرآمینوس، پلی‌هیدرآمینوس، ناهنجاری‌های جفت (همچون پلاستا پرویا) و اختلال انعقادی و اختلال جنینی، مصرف مواد مخدر و یا الکل بودند. شرایط خروج از مطالعه در مورد Apgar شامل زمان اینتوباسیون بیش از ۶۰ ثانیه، آغشته بودن مایع آمنیوتیک به مکونیوم، زودرس یا دیررس بودن نوزاد، زمان بین بی‌حسی رحم تا خروج جنین بیش از ۱۸۰ ثانیه و یا زمان Induction-extraction بیش از ۱۵ دقیقه بودند. این مطالعه دو سو کور بود. کیفیت اینتوباسیون طبق سیستم نمره‌دهی اختصاصی توسط فرد اینتوبه کننده ارزیابی می‌شد (جدول ۱). این مطالعه، طی نامه‌ی ۹۳۲-۹۱ تاریخ ۹۱/۵/۲۴ کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تأیید شده است.

جدول ۱. سیستم نمره‌دهی کیفیت اینتوباسیون

متغیر	۱	۲	۳
شلی فک	کامل	تون مختصر	سفت
لارنگوسکوپ	آسان	مشکل	غیر ممکن
طناب‌های صوتی	باز	در حال حرکت	بسته
سرفه	بدون سرفه	مختصر	شدید
حرکت اندام‌ها	بدون حرکت	مختصر	شدید

هر متغیر ۳ امتیاز دارد. اگر تمام متغیرها نمره‌ی ۱ بگیرند، شرایط اینتوباسیون خوب تلقی می‌شود. اگر هر کدام نمره‌ی ۲ بگیرند، متوسط نام می‌گیرد و اگر یکی از آن‌ها نمره‌ی ۳ بگیرد، بد محسوب می‌شود.

پس از اخذ رضایت آگاهانه از کلیه‌ی مادران باردار، هنگام ورود به اتاق عمل تحت مراقبت و پایش استاندارد [شامل Heart rate، (SPO2) Peripheral capillary oxygen saturation، (HR) Electrocardiography (ECG) و Non-Invasive blood pressure (NIBP)] قرار گرفت و قبل از القای بیهوشی، ۵۰۰ سی‌سی سرم رینگر دریافت کردند. پس از آن، بیماران به مدت ۳ دقیقه تحت پره‌اکسیژناسیون (Preoxygenation) قرار گرفتند. در این مرحله، بیماران در یکی از دو گروه مورد یا شاهد قرار گرفتند و جهت اینداکشن، داروی مربوط را دریافت کردند.

در گروه ساکسینیل‌کولین، ابتدا سرنگ ۵ سی‌سی حاوی نرمال‌سالین به مادر باردار تزریق شد. سپس، تیوپنتال سدیم ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم و ساکسینیل‌کولین ۱/۵ دریافت شد و ۳۰ ثانیه بعد از تزریق آخرین سرنگ، اینتوباسیون توسط دستیار ارشد بیهوشی با استفاده از تیغه‌ی شماره‌ی ۴ Mackintosh و بدون کریکوتید پرشر انجام شد. در گروه رمی فتانیل، جهت اینداکشن ۱ میکروگرم/کیلوگرم رمی فتانیل طی ۳۰ ثانیه و ۵ میلی‌گرم/کیلوگرم تیوپنتال سدیم طی

طولانی شدن زمان شلی عضلانی می‌باشند (۱).

محققان به دنبال دارویی هستند که دو خصوصیت مهم ساکسینیل‌کولین شامل شروع سریع اثر و طول اثر خیلی کوتاه، که آن را برای روش توالی سریع مناسب ساخته است، داشته باشند.

مخدرها، عوامل بسیار خوبی برای کاهش رفلکس‌های راه هوایی فوقانی، تراشه و راه هوایی تحتانی هستند. این مکانیسم، در آن‌ها ناشناخته است. رمی فتانیل ممکن است در زنان باردار نسبت به سایر مخدرها ارجح باشد (۲).

مخدرها پاسخ اتونوم و سیستمیک به اینتوباسیون را تخفیف می‌دهند. آن‌ها باعث می‌شوند اینتوباسیون بدون سرفه یا Bucking انجام شود (۳).

تجویز وریدی مخدرهای کوتاه اثر به جای داروهای بلوک کننده‌ی عضلانی غیر دپولاریزان به عنوان وسیله‌ای برای جلوگیری از عوارض ساکسینیل‌کولین تأیید شده است (۴).

رمی فتانیل، از خانواده‌ی فتانیل با ساختار منحصر به فرد شیمیایی، شروع اثر سریع و طول اثر خیلی کوتاه دارد و از این جهت، شاید بتوان گفت جایگزین مناسبی برای ساکسینیل‌کولین در اینداکشن با روش توالی سریع برای زنان باردار می‌باشد.

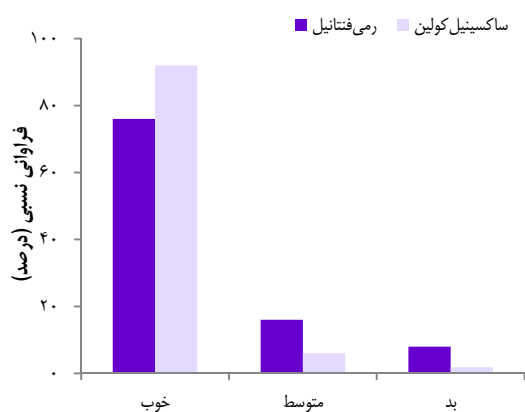
رمی فتانیل، نیمه‌عمر ۱/۳ دقیقه‌ای دارد. همچنین، نسبت غلظت ورید نافی به شریان مادری آن ۰/۸۸ می‌باشد که نشان دهنده‌ی این است که تماس جنین با این دارو کم است. حتی در افرادی که به مدت ۳۴ ساعت قبل از زایمان به صورت تزریقی آن را دریافت نموده‌اند، عارضه‌ی جانبی گزارش نشده است (۵). هدف کلی از انجام این مطالعه، مقایسه‌ی اثر ساکسینیل‌کولین با رمی فتانیل بر کیفیت اینتوباسیون هنگام القای بیهوشی در سزارین انتخابی بود.

## روش‌ها

در این مطالعه که از نوع کارآزمایی بالینی بود، زنان مراجعه کننده به بیمارستان علی بن ابیطالب (ع) زاهدان که کاندیدای عمل سزارین انتخابی بودند، با روش Block randomized به دو گروه ۱۰۰ نفری تقسیم شدند. معیارهای ورود شامل زنان باردار بین سنین ۱۸-۳۵ سال، نژاد ایرانی، بیهوشی درجه‌ی I یا II بر اساس طبقه‌بندی ASA)، American Society of Anesthesiologists (ASA)، شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) بین ۱۸/۵-۲۴/۹ سانتی متر مربع بود و این زنان باردار تحت سزارین انتخابی قرار گرفتند. معیارهای خروج عبارت از شواهدی مبنی بر وجود راه هوایی مشکل، سرماخوردگی، بیماری ریوی مهم یا آسم کنترل نشده، ریفلکس مری به معده، بیماری‌های اسکلتی-عضلانی و عصبی، بیماری قلبی، فشار خون بالا، دیابت، آلرژی به داروهای

در بین دو گروه دیده نشد.

پس از جمع‌بندی (شکل ۱) در نهایت، در گروه ساکسینیل‌کولین ۹۲ نفر (۹۲ درصد) اینتوباسیون خوب، ۶ نفر (۶ درصد) اینتوباسیون متوسط و فقط ۲ نفر (۲ درصد) شرایط اینتوباسیون بد داشتند. در گروه رمی‌فتنانیل، ۷۶ نفر (۷۶ درصد) شرایط اینتوباسیون خوب، ۱۶ نفر (۱۶ درصد) اینتوباسیون متوسط و ۸ نفر (۸ درصد) شرایط اینتوباسیون بد را داشتند و اختلاف میان دو گروه معنی‌دار بود ( $P = 0/008$ ) و گروه ساکسینیل‌کولین از نظر شرایط اینتوباسیون بهتر بود.



شکل ۱. مقایسه‌ی شرایط اینتوباسیون بین دو گروه ساکسینیل‌کولین و رمی‌فتنانیل

در حین مطالعه، در گروه رمی‌فتنانیل سه بیمار به دلیل عدم امکان اینتوباسیون پس از القا، ساکسینیل‌کولین دریافت کردند و از مطالعه خارج شدند و افراد دیگری جایگزین آن‌ها وارد مطالعه شدند. Apgar ۱ و ۵ مورد سنجش قرار گرفت که در هر دو متغیر، گروه ساکسینیل‌کولین به طور معنی‌داری برتری داشت (جدول ۳). البته، کلیه‌ی نوزادانی که Apgar پایین داشتند، با اکسیژن‌درمانی با آمبوسو درمان شدند و نیاز به اینتوباسیون پیدا نکردند.

۱۰ ثانیه تزریق و حدود ۱ دقیقه بعد از تزریق تیوپنتال سدیم، مادر باردار اینتوبه گردید. برای ارزیابی کیفیت اینتوباسیون، ۵ جزء اصلی شامل شلی فک، کیفیت لارنگوسکوپی، وضعیت طناب‌های صوتی، وجود سرفه و حرکت اندام‌ها بعد از اینتوباسیون (معیارهای Helbo-Hansen) در نظر گرفته می‌شد (۶).

در گروه رمی‌فتنانیل، در صورت عدم امکان اینتوباسیون، به بیمار ساکسینیل‌کولین تزریق می‌گردید و پس از شلی مناسب، اینتوباسیون انجام می‌شد، اما بیمار از مطالعه حذف می‌گردید و افراد دیگری وارد مطالعه می‌شدند. بعد از اینتوبه شدن ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم آتراکوریوم تزریق شد و داروی نگهدارنده‌ی بیهوشی تزریقی پروپوفول ۵۰-۱۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/دقیقه، Nitrous oxide ( $N_2O$ ) ۳ لیتر/دقیقه و اکسیژن ( $O_2$ ) ۳ لیتر/دقیقه به صورت استنشاقی استفاده شد. هر دو گروه بعد از خروج جنین و کلامپ بند ناف ۱ میلی‌گرم میدازولام و ۲ میکروگرم/کیلوگرم فتنانیل و ۰/۱ میلی‌گرم/کیلوگرم مورفین دریافت کردند و مقادیر  $N_2O$  به ۳/۵ لیتر/دقیقه و اکسیژن به ۲/۵ لیتر/دقیقه تغییر یافت. Apgar نوزاد در دقایق ۱ و ۵ پس از تولد ثبت گردید.

داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های Fisher's exact یا  $\chi^2$  تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها

برای ارزیابی کیفیت اینتوباسیون، ابتدا نتایج ۵ جزء اصلی آن را که شامل شلی فک، کیفیت لارنگوسکوپی، وضعیت طناب‌های صوتی، وجود سرفه و حرکت اندام‌ها بعد از اینتوباسیون (بر اساس معیارهای Helbo-Hansen) برای هر بیمار به صورت جداگانه بررسی گردید. سپس، طبق نتایج کیفیت اینتوباسیون، بیمار در یکی از گروه‌های خوب، متوسط و یا بد قرار داده شد (جدول ۲). در بین این ۵ متغیر، «وضعیت طناب‌های صوتی» در گروه ساکسینیل‌کولین، بهتر از گروه رمی‌فتنانیل بود ( $P = 0/008$ ) و در سایر متغیرها، اختلاف معنی‌داری

جدول ۲. مقایسه‌ی ۵ جزء کیفیت اینتوباسیون در دو گروه ساکسینیل‌کولین و رمی‌فتنانیل

مقدار P	رمی‌فتنانیل			ساکسینیل‌کولین			متغیر
	نمره‌ی ۳	نمره‌ی ۲	نمره‌ی ۱	نمره‌ی ۳	نمره‌ی ۲	نمره‌ی ۱	
۰/۳۴۶	-	۱۲	۸۸	-	۸	۹۲	شلی فک
۰/۱۲۱	-	۴	۹۶	-	-	۱۰۰	لارنگوسکوپی
۰/۰۰۸	۸	۱۶	۷۶	۲	۶	۹۲	طناب‌های صوتی
۰/۰۶۹	۴	۱۰	۸۶	-	۶	۹۴	سرفه
۰/۱۷۱	۲	۸	۹۰	-	۴	۹۶	حرکت اندام‌ها

جدول ۳. مقایسه‌ی Apgar ۱ و ۵ بین دو گروه ساکسینیل‌کولین و رمی‌فتنانیل

ردیف	Apgar	رمی‌فتنانیل (درصد)	ساکسینیل‌کولین (درصد)	مقدار P
۱	Apgar دقیقه‌ی ۱ زیر ۷	۱۴	۲	۰/۰۰۲
۲	Apgar دقیقه‌ی ۵ زیر ۷	۶	۰	۰/۰۲۹

از ادامه‌ی مطالعه صرف نظر می‌شد.

این نتایج، با نتایج مطالعه‌ی Park و همکاران که بر روی ۴۸ خانم باردار دچار پره‌اکلامپسی شدید انجام شد و دزهای ۰/۵ و ۱ میکروگرم/کیلوگرم رمی‌فتنانیل البته به همراه ساکسینیل‌کولین برای کاهش تغییرات همودینامیک تزریق می‌شد، یکسان است (۱۰).

پورنرفیان و همکاران، مطالعه‌ای بر روی تعدادی از زنان باردار پره‌اکلامپتیک کاندیدای سزارین انتخابی انجام و نشان دادند که رمی‌فتنانیل در مقایسه با فتنانیل، جهت پیش‌گیری از تغییرات شدید همودینامیک حین ایتوباسیون بدون اثر سوء بر نوزاد، قابل استفاده است (۱۱). در مجموع، بهتر است تا اثبات کامل عدم وجود آثار سوء رمی‌فتنانیل بر Apgar نوزادان، در شرایط عادی از این روش استفاده نشود و تنها به عنوان به راهی نجات‌بخش در موارد ممنوعیت مصرف ساکسینیل‌کولین، از این دارو آن هم با اندیشیدن تمهیدات لازم برای اکسیژن‌رسانی و مراقبت و پایش بهتر نوزاد استفاده شود.

به عنوان نتیجه‌گیری نهایی، با توجه به این که رمی‌فتنانیل، کیفیت ایتوباسیون نامناسب و Apgar پایین‌تری نسبت به گروه ساکسینیل‌کولین ایجاد می‌نماید، در شرایط عادی استفاده از ساکسینیل‌کولین ارجح است، اما با توجه به اینتوبه شدن تمام مادران و Apgar پایین اما گذرای بعضی نوزادان در گروه رمی‌فتنانیل، می‌توان در موارد ممنوعیت مصرف ساکسینیل‌کولین نظیر بیماری Multiple sclerosis، میوپاتی‌ها، هیپوترمی بدخیم، سوختگی، بیماران بی‌حرکت و موارد دیگر، از رمی‌فتنانیل به عنوان داروی ایمنی برای مادر استفاده کرد؛ مشروط بر آن که وسایل احیای نوزاد و تیمی متشکل از پرسنل زنده و هوشیار برای مراقبت از نوزاد مهیا باشد.

در انتها، پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ی دیگری، اثر داروی رمی‌فتنانیل بر تغییرات همودینامیک شامل ضربان قلب و فشار خون را به خصوص در مادران باردار که اغلب قبل از خروج نوزاد مخدر دریافت نمی‌کنند، بررسی نماید.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دستیاری به شماره‌ی پژوهشی ۵۳۸/ت می‌باشد که شماره‌ی ثبت آن در سامانه‌ی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران IRCT2013010612035N1 می‌باشد. این مطالعه، در دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام و با همکاری گروه بیهوشی

### بحث

بر اساس بررسی‌های انجام شده، مطالعه‌ای که در آن اثرات دو داروی ساکسینیل‌کولین و رمی‌فتنانیل بر روی کیفیت ایتوباسیون در زنان تحت جراحی سزارین بررسی شده باشد، یافت نشد.

مطالعه‌ی Durmus و همکاران بر روی ۱۰۵ بیمار ۶۰-۱۴ ساله انجام شد که تحت جراحی انتخابی سرپایی بودند و از دزهای ۲، ۳ و ۴ میکروگرم/کیلوگرم رمی‌فتنانیل استفاده شد. در نهایت، دز ۴ میکروگرم/کیلوگرم رمی‌فتنانیل در ۹۴ درصد بیماران باعث ایتوباسیون مناسب شد؛ البته، نمی‌توان در زنان تحت جراحی سزارین، از چنین دزهای بالای رمی‌فتنانیل استفاده نمود؛ چرا که دزهای بالا، اثر بدی بر روی Apgar نوزادان دارند (۷).

Crawford و همکاران، دو مطالعه انجام دادند. در مطالعه‌ی اول که روی ۳۲ نوزاد ۱۲-۲ ماهه با دوران بارداری کامل و ۳۲ کودک ۶-۱ ساله با دز مؤثر (Effective dose98 یا ED98) رمی‌فتنانیل حدود ۲/۸ میکروگرم/کیلوگرم به دست آمد و در مطالعه‌ی دوم که روی ۲۴ شیرخوار ۱۲-۲ ماهه انجام شد، دزهای بالاتر رمی‌فتنانیل (۳ میکروگرم/کیلوگرم) با ساکسینیل‌کولین مقایسه شد و کیفیت ایتوباسیون در هر دو گروه مشابه هم و مناسب بود. به احتمال قریب به یقین، اگر در مطالعه‌ی حاضر نیز محدودیت دز رمی‌فتنانیل به دلیل اثر روی Apgar نوزاد مطرح نبود و از دزهای نزدیک به ۳ میکروگرم/کیلوگرم رمی‌فتنانیل استفاده می‌شد، کیفیت ایتوباسیون مشابهی در دو گروه دیده می‌شد (۸).

در مطالعه‌ی Morgan و همکاران که بر روی دو گروه از کودکان ۱۶-۲ ساله انجام شد، دزهای نزدیک به دزهای مطالعه‌ی حاضر به کار برده شد و نتایج آن نیز شبیه نتایج مطالعه‌ی حاضر بود؛ به این صورت که هر ۳۰ نفر گروه ساکسینیل‌کولین و هر ۲۸ نفر گروه رمی‌فتنانیل به طور موفقیت‌آمیزی اینتوبه شدند، هر چند سرفه‌ی بیشتری بعد از ایتوباسیون در گروه رمی‌فتنانیل دیده شد (۹).

در مورد Apgar نیز اختلاف معنی‌داری بین دو گروه دیده می‌شود؛ Apgar نوزادان در دقایق ۱ و ۵ در گروه ساکسینیل‌کولین بهتر بوده است؛ اما هیچ کدام از نوزادان با Apgar پایین، نیاز به ایتوباسیون ناشی از دپرسیون تنفسی پیدا نکردند و به این دلیل بود که مطالعه‌ی حاضر ادامه یافت و اگر مشکلی فراتر از محدوده‌ی قابل قبول در Apgar نوزادان ایجاد می‌شد، با مشاهده‌ی اولین مورد، باید

و قدردانی می‌گردد.

دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، تکمیل گردیده است. از تمامی کسانی که ما را در به انجام رساندن این پژوهش یاری کرده‌اند، تشکر

## References

1. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL. Miller's anesthesia. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2014. p. 962, 1181, 2345.
2. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, et al. Pain management for women in labour: An overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (3): CD009234.
3. Fukuda K. Opioids analgesics. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL, editors. Miller's Anesthesia. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2011. p. 783.
4. Donati F. Tracheal intubation: Unconsciousness, analgesia and muscle relaxation. *Can J Anaesth* 2003; 50(2): 99-103.
5. Birnbach D, Browne I. Anesthesia for obstetrics. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL, editors. Miller's anesthesia. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2011. p. 2214.
6. Rajan S, Gotluru P, Andrews S, Paul J. Evaluation of endotracheal intubating conditions without the use of muscle relaxants following induction with propofol and sevoflurane in pediatric cleft lip and palate surgeries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2014; 30(3): 360-5.
7. Durmus M, Ender G, Kadir BA, Nurcin G, Erdogan O, Ersoy MO. Remifentanyl with thiopental for tracheal intubation without muscle relaxants. *Anesth Analg* 2003; 96(5): 1336-9, table.
8. Crawford MW, Hayes J, Tan JM. Dose-response of remifentanyl for tracheal intubation in infants. *Anesth Analg* 2005; 100(6): 1599-604.
9. Morgan JM, Barker I, Peacock JE, Eissa A. A comparison of intubating conditions in children following induction of anaesthesia with propofol and suxamethonium or propofol and remifentanyl. *Anaesthesia* 2007; 62(2): 135-9.
10. Park BY, Jeong CW, Jang EA, Kim SJ, Jeong ST, Shin MH, et al. Dose-related attenuation of cardiovascular responses to tracheal intubation by intravenous remifentanyl bolus in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery. *Br J Anaesth* 2011; 106(1): 82-7.
11. Pournajafian A, Rokhtabnak F, Kholdbarin A, Ghodrati M, Ghavam S. Comparison of remifentanyl and fentanyl regarding hemodynamic changes due to endotracheal intubation in preeclamptic parturient candidate for cesarean delivery. *Anesth Pain Med* 2012; 2(2): 90-3.

## The Effects of Succinylcholine and Remifentanil on Intubating Conditions in Elective Cesarean Section

Hamed Abdollahi<sup>1</sup>, Kourosh Tirgar-Fakher<sup>2</sup>, Mahnaz Eskandari<sup>3</sup>, Somayeh Mehrpour<sup>1</sup>, Nahid Eskandari<sup>4</sup>, Razieh Erfan<sup>5</sup>, Mohammad Mahdi Aghaei-Esfahani<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Succinylcholine is the most common muscle relaxant but its side effects resulted in researches for a drug as alternative. The aim of present study was to compare the effects of succinylcholine and remifentanil on intubating conditions in elective cesarean section.

**Methods:** Patients undergoing elective cesarean (n = 200) were enrolled in a double-blinded clinical trial study in Ali Ibne Abitaleb hospital, Zahedan, Iran. Patients were divided in 2 groups of control, received succinylcholine (1.5 mg/kg), and case, received remifentanil (1 µg/kg). Statistical analysis was performed using Fischer's exact and chi-square tests via SPSS software at the significant level of P < 0.050.

**Findings:** In the succinylcholine group, 92 patients (92%) and in the rhymifentanil group, 76 patients (76%) had good intubation (P < 0.050). Apgar score of 1<sup>st</sup> minute was less than 7 in 2 (2%) and 14 (14%) newborns in succinylcholine and rhymifentanil groups, respectively (P < 0.050). In case group, Apgar score of 5<sup>th</sup> minute was seen in 6 newborns (6%), while there was not any case in control group.

**Conclusion:** Our results suggest that with respect to the effect of remifentanil on Apgar, it could be used only in contraindications of succinylcholine in suitable conditions of monitoring and effective resuscitation of neonates.

**Keywords:** Intubation, Cesarean section, Succinylcholine, Remifentanil

**Citation:** Abdollahi H, Tirgar-Fakher K, Eskandari M, Mehrpour S, Eskandari N, Erfan R, et al. **The Effects of Succinylcholine and Remifentanil on Intubating Conditions in Elective Cesarean Section.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(451): 1432-7.

1- Critical Care Medicine Subspecialist, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3- Department of Anesthesiology, School of Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Associate Professor, Department of Immunology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Resident, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Nahid Eskandari, Email: neskandari@med.mui.ac.ir