

## تاثیر افزایش مقدار ساکسینیل کولین بر واکنش حرکتی حین لوله گذاری تراشه در سزارین

سید عبدالله عمادی (M.D.) \* محمدحسین گریبان (M.D.) \* ابراهیم نصیری (M.Sc.) \*\*

### چکیده

سابقه و هدف: در جراحی سزارین برای پیشگیری از ورود ترشحات از حلق به داخل راه‌های هوایی در طی بی‌هوشی عمومی، روش القا سریع بی‌هوشی و لوله گذاری سریع تراشه با لوله کافدار توصیه می‌شود. در هنگام لوله گذاری تراشه، چنانچه عضلات به اندازه کافی شل نشوند امکان وارد آمدن آسیب به راه هوایی، به ویژه در خانم‌های باردار به دلیل ادم راه هوایی، بیش تر است. در این مقاله تاثیر افزایش مقدار اسکولین بر وضعیت عکس‌العمل‌های حرکتی مددجو در هنگام لوله گذاری تراشه مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: یک صد خانم باردار وبدون مشکل عمومی و عصبی-عضلانی که به طور مستمر به اتاق عمل بیمارستان امام خمینی (ره) ساری مراجعه کرده و نامزد جراحی سزارین انتخابی بودند به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. بعد از اجرای بی‌هوشی سریع به ترتیب به گروه‌های ۱ و ۲ و ۳ به میزان ۱/۵، ۲، ۲/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن، ساکسینیل کولین به صورت داخل وریدی تزریق شد و متعاقباً لوله گذاری تراشه با لوله شماره ۷ راش انجام شد. عکس‌العمل‌های حرکتی در چهار سطح شدید، متوسط، خفیف و بدون حرکت در هنگام لوله گذاری مشاهده و ثبت شد.

یافته‌ها: عدم وجود عکس‌العمل‌های حرکتی، بیش‌ترین درصد پاسخ را در هر گروه به خود اختصاص داد که این نتیجه در گروه سوم، بیش‌تر بوده است. اختلاف معنی‌داری از نظر پاسخ‌های حرکتی در بین سه گروه مشاهده نشد. استنتاج: افزایش مقدار ساکسینیل کولین در هنگام لوله گذاری تراشه برای خانم‌های سزارینی، موجب کاهش عکس‌العمل‌های حرکتی نمی‌شود و حرکات اضافی زمان لوله گذاری ممکن است مربوط به عوامل دیگری باشد. واژه‌های کلیدی: ساکسینیل کولین، لوله گذاری تراشه، سزارین، پاسخ‌های حرکتی

### مقدمه

وجود ندارد، در تمام موارد فوریت‌ها، بی‌هوشی عمومی روش انتخابی است و بر بی‌حسی موضعی و نخاعی ارجحیت دارد (۱). از آنجایی که به دلایل فیزیولوژیکی

سزارین یکی از جراحی‌های شایع در تمام مراکز بیمارستانی است. اگر چه برای سزارین از نظر بی‌حسی موضعی و بی‌هوشی عمومی، روش انتخابی خاصی

این تحقیق طی شماره ۱۱-۷۲ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

\* متخصص بیهوشی، عضو هیئت علمی، (استادیار) دانشگاه علوم پزشکی مازندران ✉ ساری: بلوار خزر- دانشکده پزشکی

\*\* کارشناس ارشد بیهوشی عضو هیئت علمی (مری) دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۸۱/۸/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۲/۱۲/۱ تاریخ تصویب: ۱۳۸۳/۵/۷

## مواد و روش‌ها

جامعه مورد مطالعه، خانم‌های باردار ۲۰-۳۰ سال بودند که جهت عمل جراحی انتخابی به طور مستمر به بیمارستان امام خمینی (ره) ساری مراجعه کردند. بعد از اخذ رضایت کتبی از بیماران، یک صد بیمار سزارینی، با خطر بی‌هوشی IASA که فاقد بیماری عمومی، قلبی-عروقی و تنفسی بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. کلیه بیماران که وزن بالاتر از ۹۰ کیلوگرم داشتند و یا دارای علل سیستمیک برای سزارین بودند و یا بیماری زمینه‌ای عصبی-عضلانی و اسکلتی داشتند، وارد مطالعه نشدند. نمونه‌ها به طور تصادفی ساده به سه گروه تقسیم شدند (گروه ۱=۲۶، گروه ۲=۳۴ و گروه ۳=۲۶ بیمار) برای تمام نمونه‌ها بعد از روش القا بیهوشی سریع (rapid sequence Induction) مشابه و ۳۰ ثانیه بعد از تزریق داخل وریدی تیوپنتال سدیم به میزان ۵ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن، به ترتیب ۱/۵، ۲ و ۲/۵ میلی‌گرم ساکسینیل کولین (اسکولین) دو درصد با مارک Astamedia Germany در گروه‌های ۱ تا ۳، به صورت وریدی به شکل مشابه تزریق شد. مشاهده مستقیم حنجره با استفاده از تیغه مکین تاش، و سپس لوله گذاری تراشه با لوله راش شماره ۷، بعد از ۶۰ ثانیه توسط فرد ثابت و متخصص انجام شد. پاسخ‌های حرکتی بیمار در هنگام لوله گذاری تراشه در چهار سطح شدید، متوسط، خفیف و بدون پاسخ حرکتی، از طریق مشاهده توسط فرد ثابت متخصص دیگری که از میزان تزریق دارو مطلع نبود، ارزیابی می‌شد و در برگه جمع‌آوری اطلاعات ثبت می‌شد.

تعریف عملی پاسخ حرکتی شدید: مقاومت در مقابل مشاهده مستقیم حنجره، حرکت دست و پا، سرفه و پس زدن لوله و جویدن آن  
تعریف عملی پاسخ حرکتی متوسط: حرکت دست و پا، پس زدن لوله

و مکانیکی، زائوها در زمان از دست دادن هوشیاری بیش از بیماران عادی در معرض خطر ورود ترشحات از حلق به داخل راه‌های هوایی هستند، روش القاء سریع بی‌هوشی و لوله گذاری سریع تراشه با لوله کاف‌دار در این موارد توصیه می‌شود (۲). برای این منظور و تامین شلی سریع و مناسب، تجویز ساکسینیل کولین به میزان ۱-۱/۵ mg/kg بعد از ایجاد خواب توسط یک خواب‌آور سریع‌الاثر توصیه می‌شود و پس از ۶۰ ثانیه، لوله گذاری تراشه با لوله کاف‌دار انجام می‌شود (۱،۲،۳). برحسب تجربه شاهد آن بوده و هستیم که تعداد زیادی از موارد بی‌هوشی برای سزارین در هنگام لوله گذاری تراشه به روش فوق، موجب شلی کافی نمی‌شود و بیماران در مقابل لوله گذاری تراشه مقاومت می‌کنند.

البته برای مقابله با این حالت‌ها، داروهای دیگری مثل راپاکورونیوم و میواکوریوم نیز به بازار عرضه شده است، ولی در این موارد قابل جایگزینی با ساکسینیل کولین نمی‌باشد (۵۴). ضمن این که این داروها در بازارهای کشور ما هم محدود بوده و یا موجود نیست. در هنگام لوله گذاری تراشه چنانچه عضلات به اندازه کافی شل شوند امکان وارد آمدن آسیب به راه هوایی به ویژه در خانم‌های باردار به دلیل ادم راه هوایی، بیش تر است. از آنجایی که مقادیر ۲-۳ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن مادر در جراحی‌های سزارین بلامانع است و تاثیری روی جنین ندارد و تنها مقادیر بالاتر از ۱۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن مادر می‌تواند موجب تضعیف نوزاد شود (۶)، با عنایت به در دسترس بودن ساکسینیل کولین و سریع‌الاثر بودن آن، به منظور اداره سریع راه هوایی بیماران سزارینی در هنگام شروع بی‌هوشی، مقادیر این دارو افزایش داده شد و در هنگام لوله گذاری تراشه از نظر وضعیت شلی و حرکات اضافی مورد بررسی قرار گرفت.

تعریف عملی پاسخ حرکتی خفیف: حرکت زبان، پس زدن لوله تراشه و بلع بسیار ضعیف (۸،۷ و ۹). بدون پاسخ حرکتی: هیچ گونه عکس العملی نسبت به لوله گذاری تراشه نداشتند. نتایج به دست آمده با استفاده از آزمون آماری کای دو (Chi Square) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

نتایج تحقیق نشان می دهد تفاوتی از نظر پاسخ های حرکتی نسبت به لوله گذاری در بین دو گروه مذکور نبوده است. میانگین سنی نمونه ها  $4/5 \pm 24/5$  سال بوده است و تفاوت معنی داری بین سه گروه مورد مطالعه از نظر سنی وجود نداشت. میانگین وزن نمونه ها  $21 \pm 72/9$  کیلوگرم بوده است که در بین سه گروه از نظر وزن اختلاف معنی داری وجود نداشت. پاسخ های حرکتی در هنگام لوله گذاری تراشه در جدول شماره ۱ نشان داده شد.

همان طوری که در جدول شماره ۱ آمده است، این بررسی نشان می دهد که بیش از ۸۰ درصد بیماران در هر سه گروه نسبت به تحریکات ناشی از لوله گذاری تراشه، هیچ گونه پاسخ حرکتی نداشتند که این میزان در گروه سوم به ۹۰ درصد رسید. پاسخ های حرکتی خفیف نیز در گروه های دوم و سوم کم تر از گروه اول بوده است، ولی این میزان از نظر آماری معنی دار نبوده است. در بقیه موارد از نظر عکس العمل های شدید و متوسط در سه گروه اختلاف قابل ملاحظه ای مشاهده نشد.

### بحث

در این تحقیق مشخص شده است با افزایش مقدار اسکولین از سطح یک و نیم میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن، عکس العمل های حرکتی نسبت به لوله گذاری تراشه، از نظر ظاهری کم تر است ولی از نظر آماری تفاوت معنی داری، در بین مقادیر مختلف اسکولین وجود ندارد. این نتایج با توجه به اکثر منابع موجود، که مقدار اسکولین را یک تا یک و نیم میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن ذکر کرده اند، حمایت می شود (۱، ۳، ۴). از طرف دیگر در ارزیابی عکس العمل های خفیف و متوسط و شدید این مطالعه مشخص شده است که درصد زیادی از عکس العمل های خفیف با افزایش مقدار اسکولین، از بین می رود ولی عکس العمل های شدید ممکن است از بین نرود و در بعضی موارد بیش تر مشاهده می شود و در نتیجه افزایش مقدار اسکولین قادر به مهار عکس العمل های شدید نیست. این نتیجه توسط Smith (۱۹۹۰) که گزارش کرده است، افزایش مقدار اسکولین از میزان یک و نیم میلی گرم برای هر کیلوگرم وزن ممکن است شلی عضلانی مناسب تری بدهد و برای مادر و جنین مشکلی ایجاد نمی کند، متفاوت است ولی در عکس العمل های خفیف، احتمالاً به دلیل ایجاد شلی مناسب تر مشابعت دارد. تفاوت موجود با عنایت به افزایش مقدار اسکولین در دو مطالعه، مخصوصاً در کنترل عکس العمل های شدید، احتمالاً مربوط به عوامل دیگری می باشد (۳ و ۱۳).

جدول شماره ۱: فراوانی و درصد پاسخ های حرکتی در گروه های مختلف اسکولین در هنگام لوله گذاری تراشه

جمع	پاسخ های حرکتی				
	بدون پاسخ تعداد (درصد)	ضعیف تعداد (درصد)	متوسط تعداد (درصد)	شدید تعداد (درصد)	گروه ها
۳۲	۲۶ (۸۱/۳)	۴ (۱۲/۵)	۱ (۳/۱۲)	۰ (۰)	گروه یک = ۳۲ = N
۳۹	۳۴ (۸۷/۲)	۲ (۵/۱۳)	۱ (۲/۶)	۲ (۵/۶)	گروه دوم = ۳۹ = N
۲۹	۲۶ (۹۰)	۲ (۶/۹)	۰ (۰)	۱ (۳/۴)	گروه سوم = ۲۹ = N

نباشد. علاوه بر این وجود داروهای مخدر که معمولاً در اعمال جراحی دیگر، به بیماران تزریق می‌شود ولی در سزارین به منظور جلوگیری از مسمومیت ناشی از آن در نوزاد، قبل از لوله‌گذاری، تزریق نمی‌شود را باید در نظر داشت که ممکن است موجب شود که مقدار خواب آور غیر مخدر افزایش یابد تا به میزان معمول یا افزایش مقدار شل کننده، مشکل حرکتی متوسط یا شدید نداشته باشد. به هر حال این احتمالات نیاز به بررسی و تحقیقات بیش‌تر و وسیع‌تری دارد.

در نهایت به منظور حذف عکس‌العمل‌های متوسط و شدید، افزایش میزان شل کننده اسکولین تاثیر مثبت ندارد و با انجام تحقیقات دیگر و وسیع‌تر، باید به عوامل مختلف از جمله متغیر زمان مناسب بعد از تزریق شل کننده جهت لوله‌گذاری توجه شود. همچنین برای کاهش عکس‌العمل‌های خفیف می‌توان از شل کننده عضلانی اسکولین با مقدار ۲ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم استفاده نمود.

به طور کلی به نظر می‌رسد در هنگام لوله‌گذاری تراشه، حتی افزایش مقدار اسکولین، پس از گذشت ۶۰ ثانیه از تزریق، نمی‌تواند به طور کامل فعالیت‌های حرکتی متوسط و شدید را کاهش دهد. و این مسأله احتمالاً مربوط به عدم شلی کامل عضلات راه‌های هوایی در این مدت در مددجویان مطالعه حاضر می‌باشد (Kopman و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه خود گزارش کردند که معمولاً ۹۰ ثانیه بعد از تزریق اسکولین، شلی بهتری ایجاد خواهد شد (۱۰). از این مطالعه و نتایج تحقیق حاضر، استنتاج می‌گردد که احتمالاً عامل زمان بعد از تزریق شل کننده، عامل مهمی می‌باشد که در هنگام لوله‌گذاری تراشه با تکنیک سریع برای ایجاد شلی باید در نظر گرفته شود. ضمناً ممکن است متغیرهای دیگری در ایجاد شرایط مناسب شلی عضلانی برای لوله‌گذاری تراشه تاثیرگذار باشد که در این ارتباط شاید مسأله نژاد، مقدار داروهای خواب‌آور، زمان تزریق شل کننده بعد از خواب‌آورها، طرز تهیه و رقیق نمودن داروهای شل کننده و خواب‌آوری تاثیر

- فهرست منابع  
comparison with succinylcholine 1mg/kg.  
*Brj Anesth* 2000 Nov; 85(5): 724-31.
1. Barash O: *Clinical anesthesia*. 1992 p. 1226- 1373-5-14, 553.
  2. Stolting G. *Anesthesia and coexisting disease*. 1996: 553-1993.
  3. Smith R, stolting G *text book of anesthesia* 1990: 331- 551.
  4. Abouleish E. Aboud T: Rapacuroinum for modified rapid sequence induction in elective casarean section; neuromuscular bloking effects and safety compared with succinylcholine. *Br J Anesth* 2000 May, 84(5): 695-6.
  5. Miguel R witkowski T, nagashima H, et al; Evaluation of neuromuscular and cardiovascular effects of two doses of rapacuronium, versus mivacurium and succinylcholine. *Anesthesiology* 1999 Des, 91(6): 1648-54.
  6. Shnider S, Livingson G: General Anesthesia for cesarian section and muscle relaxant. *Anesthesia for obstetrics* 2 th edition 1987, p. 168-177.
  7. Blobner M. Rapacuronoum 2 or 2.5 mg/kg for rapid sequence induction: comparison with succinylcholine 1mg/kg. *Brj Anesth* 2000 Nov; 85(5): 724-31.
  8. Martin C, Bonnerujj, Brun JP, Albanese J, Gouin F. Vecuronium or suxamethonium for rapid serunece intubation: which is better? *BrJ Anaesth* 1987 Oct; 59(10): 1240-4.
  9. EI-orbang MI, Wafaiy, Joseph NJ, Salem MR. Tracheal intubation conditions and cardiovascular effects after modified propofol- rapacuronrium. *J clin anesth* 2002 Mar; 14(2): 115-20.
  10. Kopman AF, Zhaku B, laiks. The intubating dose of succinylcholin. *Anesthesiology*, 2002, Nov 99(5): 1050-4.
  11. EI-Orbang MI, Joseph NJ, Salem MR, Klowden Aj. The neuromuscular effects and tracheal imtubation conditions after small doses of succinylcholine. *Anesthesiology* 2004 Jun, 98(6): 168-5.
  12. Naguib M, Samarleandia Riad W, Alharby SW. Optimal dose of succinylcholine revisited. *Anesthesiology*. 2003 Nov; 99(5): 1045-9.