



## مقایسه شیوع فاسیکولاسیون و درد عضلانی پس از عمل به دنبال مصرف ساکسینیل کولین

\*مهربار تقوی گیلانی<sup>۱</sup> MD، مجید رضوی<sup>۲</sup> MD، سعید رضا نامی<sup>۳</sup> MD، سعید جهانبخش<sup>۴</sup> MD

<sup>۱،۴</sup>استادیار بیهوشی، <sup>۲</sup>متخصص بیهوشی، <sup>۳</sup>دستیار بیهوشی

تاریخ دریافت: ۸۵/۴/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۱/۲۱

### خلاصه

**مقدمه:** فاسیکولاسیون و درد عضلانی جزء عوارض شایع بعد از مصرف ساکسینیل کولین است که کاهش شیوع و شدت آن علاوه بر راحتی بیمار بعد از عمل، عوارض جانبی ساکسینیل کولین را کاهش می دهد. این مطالعه با هدف بررسی شدت و شیوع درد عضلانی و فاسیکولاسیون بعد از تزریق ساکسینیل کولین و مقایسه آن در سه گروه انجام شده است.

**روش کار:** این پژوهش مورد - شاهدهی در سال ۱۳۸۵ در ۷۵ بیمار با ASAI که جهت جراحی استخوانی انتخاب شده بودند، در بیمارستان امام رضا (ع) مشهد انجام شده است. این بیماران به صورت تصادفی به سه گروه مساوی تقسیم شدند. در گروه اول تیوپنتال سدیم و ساکسینیل کولین ۱/۵ میلی گرم در کیلوگرم، در گروه دوم پروپوفول و ساکسینیل کولین ۱/۵ میلی گرم در کیلوگرم و در گروه سوم تیوپنتال و ۳ میلی گرم در کیلوگرم ساکسینیل کولین تجویز شد. شیوع و شدت فاسیکولاسیون، وضعیت لوله گذاری تراشه بعد از یک دقیقه و درد عضلانی بیماران بعد از ۲۴ ساعت بررسی گردید. مشخصات فردی، شدت درد و فاسیکولاسیون در پرسشنامه جمع آوری گردید. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی پردازش شد.

**نتایج:** شیوع فاسیکولاسیون در گروه اول ۷۶٪، در گروه دوم ۸۰٪ و در گروه سوم ۸۴٪ مشاهده شد. شیوع درد عضلانی در گروه اول ۲۴٪، در گروه دوم ۲۸٪ و در گروه سوم ۲۰٪ مشاهده گردید. اختلاف آماری معنی داری بین گروه اول و دوم و هم چنین گروه اول و سوم از نظر فاسیکولاسیون، وضعیت لوله گذاری تراشه و درد عضلانی مشاهده نگردید.

**نتیجه گیری:** تجویز پروپوفول به جای تیوپنتال سدیم (با وجود تقویت شلی عضلانی توسط پروپوفول) و هم چنین دوز بیشتر ساکسینیل کولین (تبدیل فاز I به فاز II بلوک عصبی عضلانی) تاثیری در ایجاد فاسیکولاسیون و درد عضلانی ندارد.

**کلمات کلیدی:** ساکسینیل کولین، پروپوفول، تیوپنتال، فاسیکولاسیون، درد عضلانی

\*مشهد - بیمارستان امام رضا (ع) - گروه بی هوشی - نویسنده رابط

## مقدمه

ساکسینیل کولین از شل کننده های دپولاریزان کوتاه اثر است که به علت شروع اثر سریع، نسبت به دیگر شل کننده های عضلانی بهترین انتخاب در بیماران اورژانس و موارد لوله گذاری مشکل تراشه می باشد.

ساکسینیل کولین عوارض متعددی دارد که در بعضی مواقع استفاده آن ممنوع بوده و مشکل ساز و گاهی برای بیماران درد سر ساز است. بعد از تجویز ساکسینیل کولین ابتدا فاسیکولاسیون عضلانی ایجاد شده و سپس عضلات شل می گردند. فاسیکولاسیون معمولاً در اطفال و سالمندان نادر است. شیوع آن در تحقیقات مختلف حدود ۶۰-۹۵٪ گزارش شده است و در موارد شدید ممکن است با افزایش سی پی کا و میو گلوبین همراه باشد (۱).

درد عضلانی بعد از عمل نیز یکی از عوارض ساکسینیل کولین می باشد که در بعضی مواقع برای بیمار غیر قابل تحمل تر از درد محل جراحی است. وابسته به نوع نمونه گیری شیوع درد عضلانی در گزارشات مختلف متنوع بوده و حدود ۸۶-۰/۲٪ گزارش شده است (۲).

برخی از محققین معتقدند که شدت فاسیکولاسیون بر شیوع و شدت درد عضلانی بعد از عمل موثر بوده و پیشگیری از فاسیکولاسیون می تواند از شدت درد عضلانی بعد از عمل بکاهد (۳). البته این مورد توسط دیگر محققین چندان تایید نشده است. استفاده از روکوروئیوم و لیدوکائین نیز باعث کاهش درد عضلانی بعد از عمل می شود (۴).

دو عارضه خطرناک پس از مصرف ساکسینیل کولین افزایش درجه حرارت بدخیم و افزایش پتاسیم خون است. افزایش درجه حرارت بدخیم عارضه نادر ولی خطرناک با علائم افزایش متابولیسم عضلانی و افزایش حرارت بدن، ضربان قلب، تعداد تنفس، سی پی کا، میو گلوبین، اسید وزلاکتیک و افزایش  $\text{Paco}_2$ ، تحریک سمپاتیک و در نهایت در صورت عدم درمان سریع و مناسب مرگ است.

افزایش پتاسیم خون معمولاً در صورت افزایش گیرنده های اکسترا جانکشنال ایجاد می شود که این حالت در آسیب ها بیشتر از یک هفته و له شدگی شدید عضلات، سوختگی ها بعد از ۲۴ ساعت، پریتونیت بیش از یک هفته، نارسایی کلیه، نوروپاتی های حرکتی دیده می شود و در این موارد باید از مصرف آن پرهیز شود (۵).

عوارض دیگر آن افزایش فشار داخل مغز، فشار داخل چشم و تغییرات ضربان قلب است.

پروپوفول از هوشبرهای کوتاه اثر است که باعث تقویت شلی عضلانی می شود. نتایج بعضی تحقیقات نشان داده اند که شیوع فاسیکولاسیون و درد عضلانی بعد از آن نسبت به تیوپنتال سدیم کمتر است (۶، ۷).

این مطالعه با هدف بررسی شیوع فاسیکولاسیون و درد عضلانی و مقایسه آن در سه گروه پروپوفول، تیوپنتال سدیم و دو مقدار مختلف ساکسینیل کولین انجام شده است.

## روش کار

این مطالعه مورد - شاهدهی در سال ۱۳۸۵ در اتاق عمل مرکزی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد انجام شده است.

۷۵ نفر از بیماران با ASA I که جهت جراحی استخوانی انتخاب شده بودند به صورت تصادفی به سه گروه ۲۵ نفره تقسیم و مورد مطالعه قرار گرفتند تعداد نمونه با توجه به شیوع ۸۰٪ فاسیکولاسیون و ضریب اشتباه ۵٪ و ضریب اطمینان ۹۰٪ انتخاب شدند. بیماران مصدومی که بیشتر از یک هفته از حادثه گذشته و یا همراه له شدگی عضلانی بودند و بیماران با مشکل در لوله گذاری تراشه که ارزیابی وضعیت لوله گذاری تراشه را تغییر می داد و بیماران سرپایی از پژوهش حذف شدند.

این بیماران به صورت تصادفی به سه گروه مساوی تقسیم شدند. در گروه اول ابتدا فنتانیل ۲ میکروگرم در کیلوگرم وزن بدن، سپس تیوپنتال سدیم ۵ میلی گرم در کیلوگرم و ساکسینیل

کولین تزریق گردید و مثل گروه اول توسط همکار طرح شدت فاسیکولاسیون عضلانی و وضعیت لوله گذاری تراشه مورد ارزیابی قرار داد.

در گروه سوم پس از تزریق فنتانیل و تیوپنتال سدیم، ساکینیل کولین به میزان ۳ میلی گرم در کیلوگرم (دو برابر مقدار گروه اول) تجویز گردید و مشابه دو گروه قبل شدت فاسیکولاسیون عضلانی و وضعیت لوله گذاری تراشه ارزیابی شد.

برای ارزیابی درد عضلانی بعد از ۲۴ ساعت در بخش، بیمار مورد ارزیابی قرار گرفت. مشخصات فردی، نتایج بررسی فاسیکولاسیون و درد عضلانی و وضعیت لوله گذاری تراشه در پرسشنامه جمع آوری شد. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزاری SPSS ۱۰ و آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی و آزمونهای تی و کای اسکوئر و فیشر و والیس تجزیه و تحلیل شد. ارتباط بین سن، جنس، وزن و شاخص توده بدنی توسط آزمونهای کای و ضریب همبستگی پردازش شد. نتایج در صورتی که  $P < 0.05$  باشد معنی دار محسوب شد.

### نتایج

نتایج مشخصات فردی ۷۵ بیمار مورد مطالعه در سه گروه اختلاف معنی داری مشاهده نشد (جدول ۳).

**جدول ۳- توزیع فراوانی مشخصات فردی در سه گروه مورد مطالعه**

مشخصات فردی	گروههای مورد مطالعه		
	گروه I تعداد = ۲۵	گروه II تعداد = ۲۵	گروه III تعداد = ۲۵
سن (y)	۲۵/۳(۸/۸)	۲۳/۵(۷/۶)	۲۳/۴(۹/۹)
جنس M.F	۲۴/۱	۲۲/۳	۲۳/۲
وزن (kg)	۶۷/۵(۱۱/۱)	۶۶/۸(۱۵/۲)	۶۴/۱(۱۴/۹)
قد (cm)	۱۷۰/۴(۸/۷)	۱۷۰/۱(۸/۳)	۱۷۴/۷(۹/۸)
BMI	۲۲/۱۰(۳/۳)	۲۲/۹(۴/۳)	۲۱/۹(۴/۲)
مدت عمل	۱۰۹(۳۳)	۱۱۰(۳۳/۹)	۱۰۳(۲۹/۷)

اختلاف آماری واضحی بین سه گروه وجود نداشت.

کولین ۱/۵ میلی گرم در کیلوگرم تزریق شد. سپس از همکار طرح خواسته شد با توجه به جدول ۱ شدت فاسیکولاسیون را در بیماران مورد ارزیابی قرار دهد (۸).

**جدول ۱- درجه بندی شدت فاسیکولاسیون**

شدت	تعریف
هیچ	بدون فاسیکولاسیون
خفیف	فاسیکولاسیون در سر و گردن و انگشتان
متوسط	فاسیکولاسیون در چند قسمت و حرکات واضح یک اندام
شدید	فاسیکولاسیون منتشر در تمام اندام

بعد از ۱ دقیقه از تجویز ساکسینیل کولین برای لوله گذاری تراشه اقدام شد.

مجدد از آسپستان درخواست می شد که با توجه به جدول ۲ وضعیت شلی عضلانی هنگام لوله گذاری تراشه را مورد ارزیابی قرار دهد.

**جدول ۲- درجه بندی وضعیت لوله گذاری تراشه**

وضعیت لوله گذاری تراشه	تعریف
عالی	شلی خوب فک، طناب صوتی باز و بدون حرکت، عدم حرکت بیمار هنگام لوله گذاری تراشه
خوب	شلی خوب فک، حرکات خفیف طناب صوتی و حرکات خفیف و موقت هنگام لوله گذاری تراشه
ضعیف	شلی بد فک، باز نشدن کامل طناب های صوتی و حرکات شدید و طولانی هنگام لوله گذاری تراشه

بعد از تثبیت لوله تراشه جراحی شروع و در انتهای جراحی بیمار بیدار و به بخش بعد از بیهوشی منتقل شد.

در گروه دوم بعد از تزریق فنتانیل، به جای تیوپنتال سدیم از پروپوفول ۲ میلی گرم در کیلوگرم استفاده شد و سپس ساکسینیل

اختلاف آماری معنی داری بین گروههای سه گانه با یکدیگر مشاهده نشد و در کل ۵۵ نفر وضعیت عالی لوله گذاری، ۱۶ نفر وضعیت خوب و تعداد ۴ نفر وضعیت شلی عضلات فک و حنجره برای لوله گذاری بد بود.

**درد عضلانی:** با مراجعه به جدول ۶ شیوع درد عضلانی در گروه اول ۶ نفر (۲۴٪)، در گروه دوم ۷ نفر (۲۸٪) و در گروه سوم ۵ نفر (۲۰٪) بود و در کل درد عضلانی بعد از عمل جراحی بعد از ۲۴ ساعت ۲۴٪ مشاهده گردید.

**جدول ۶- توزیع فراوانی درد عضلانی بعد از عمل. در سه**

گروه مورد مطالعه ۱۳۸۵

مشخصات فردی	بدون درد عضلانی	دارای درد عضلانی	مجموع
گروه I	۱۹ (۷۶٪)	۶ (۲۴٪)	۲۵
گروه II	۱۸ (۷۲٪)	۷ (۲۸٪)	۲۵
گروه III	۲۰ (۸۰٪)	۵ (۲۰٪)	۲۵
کل	۵۷ (۷۶٪)	۱۸ (۲۴٪)	۷۵

اختلاف آماری معنی داری بین گروهها مشاهده نشد ( $p=0/51$ ).

بیماران بیشتر از دردهای کمر، گردن، شانه و قفسه سینه شاکی بودند و تماما خفیف و قابل تحمل بود. ارتباط معنی داری نیز بین شدت فاسیکولاسیون و درد عضلانی از نظر آماری مشاهده نشد و هم چنین ارتباط مشخصی بین سن، وزن، قد، جنس و BMI با فاسیکولاسیون و درد عضلانی مشاهده نگردید (نمودار ۱).

**فاسیکولاسیون:** در گروه یک ۱۹ نفر (۷۶٪)، در گروه دوم ۲۰ نفر (۸۰٪) و در گروه سوم ۲۱ نفر (۸۴٪) دچار فاسیکولاسیون شدند و اختلاف آماری واضحی بین گروه یک و سه و همچنین بین گروه دو و سه مشاهده نشد. شیوع و شدت فاسیکولاسیون در جدول ۴ نشان داده شده است.

**جدول ۴- توزیع فراوانی شدت فاسیکولاسیون در سه گروه**

مورد مطالعه ۱۳۸۵

گروههای مورد مطالعه	هیچ	خفیف	متوسط	شدید
گروه I	۶	۷	۶	۴
گروه II	۵	۴	۸	۸
گروه III	۴	۱۱	۵	۷
کل	۱۵	۲۲	۱۹	۱۹

اختلاف آماری واضحی بین گروه یک و سه مشاهده نشد ( $p=0/71$ )

اختلاف آماری مشخصی بین گروه دو و سه مشاهده نشد ( $p=0/73$ )

**وضعیت لوله گذاری تراشه: با توجه به جدول ۵ وضعیت**

لوله گذاری تراشه مشخص شده است.

**جدول ۵- توزیع فراوانی وضعیت لوله گذاری تراشه در سه**

گروه مورد مطالعه ۱۳۸۵

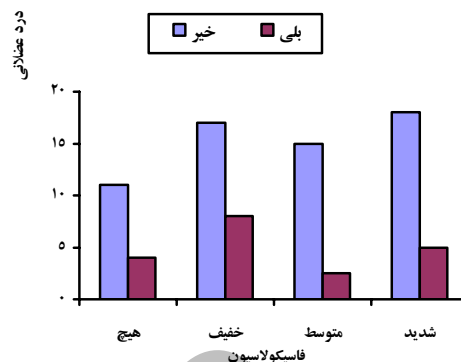
	ضعیف	خوب	عالی
گروه I			
تعداد =	۱	۷	۱۷
۲۵			
گروه II			
تعداد =	۲	۵	۱۸
۲۵			
گروه III			
تعداد =	۱	۴	۲۰
۲۵			
کل	۴	۱۶	۵۵

اختلاف آماری معنی داری بین گروهها مشاهده نشد ( $p=0/646$ )

### نتیجه گیری

نتایج چندین تحقیق مختلف شیوع و شدت فاسیکولاسیون و درد عضلانی با مصرف پروپوفول کمتر از تیوپنتال سدیم بوده است (۹) و در تحقیقی نیز استفاده از مقادیرهای بیشتر ساکسینیل کولین، درد عضلانی را کاهش داده و کیفیت لوله گذاری تراشه را بهبود بخشیده است (۱۰، ۱۱).

ولی در این تحقیق اختلاف معنی داری بین گروه پروپوفول و تیوپنتال و هم چنین بین مقادیرهای ۱/۵ میلی گرم در کیلوگرم و ۳ میلی گرم در کیلوگرم ساکسینیل کولین مشاهده نشد. شیوع فاسیکولاسیون در کل ۸۰٪ و شیوع درد عضلانی در کل بیماران ۲۴٪ مشاهده شد.



### نمودار ۱- ارتباط بین فاسیکولاسیون و درد عضلانی در سه

گروه مورد مطالعه ۱۳۸۵

### بحث

شیوع بالای فاسیکولاسیون به دنبال تزریق ساکسینیل کولین و عوارضی مثل درد عضلانی ما را بر آن داشت تا علاوه بر بررسی شیوع فاسیکولاسیون و درد عضلانی مقایسه ای بین تیوپنتال و پروپوفول و هم چنین دو مقدار مختلف ساکسینیل کولین انجام داده و مشاهده کنیم در کدام گروه این عوارض کمتر است.

\*\*\*\*\*

**References:**

- 1 - Schreiber JU, Lysakowaski C, Fuchs-Buder T, et al. Prevention of succinylcholine-induced fasciculation and myalgia: A Meta-analysis of Randomized Trials. *Anesthesiology* 2005; 103(4): 877-884.
- 2- Demers – Pelletier J, Drolet P, cirard M, et al. Comparison of rocuronium and d-tubocurarine for prevention of succinylcholine- induced fasciculations and myalgia. *Can J Anesthesia* 1997; 44: 1144 – 1147
- 3- Waters DJ, Mapleson WW: Suxamethonium pains: Hypothesis and observation. *Anesthesia* 1971; 26:127-141.
- 4- Spence D, Domen – Herbert R, Boulette E, et al: A comparison of rocuronium and lidocaine for the prevention of postoperative myalgia after succinylcholine administration . *AANA J* 2002; 70(5): 367-72.
- 5 - Brodsky JB, Brock-Utne JG, Samuel SI: Pancuronium pretreatment and post-succinylcholine myalgia. *Anesthesiology* 1979; 51: 259-261.
- 6 -Karamaz A, Kaya S, Turhanuglu M, et al. Effects of high-dose propofol on succinylcholine-induced fasciculations and myalgia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(2):180.
- 7- Manataki AD, arnaoutoglu HM, Tefa LK, et al. Continuous propofol administration for suxamethonium-induced postoperative myalgia: *Anaesthesia* 1999; 54(5):419-422.
- 8- Mingus MI, Herlich A, Eisenkraft JB: Attenuation of suxamethonium myalgias. Effect of midazolam and vecuronium. *Anaesthesia* 1990; 45: 834-837.
- 9- Maddineni VR, Mirakhur RK, Cooper AR: Myalgia and biochemical changes following suxamethonium after induction of anesthesia with thiopentone or propofol. *Anesthesia* 1993; 48:626 -628.
- 10- Bettelli G .Which muscle relaxant should be used in day surgery and when. *Curr Opin Anesthesiol* 2006; 19(6):600-5.
- 11- McLoughlin C, Leslie K, Caldwell JE: Influence of dose on suxamethonium –induced muscle damage .*Br J Anesthesia* 1994; 73:194.

Archive of SID