فصلنامه هوشبری و درد، دوره ۱، شماره ۲، زمستان ۱۳۸۹

انجمن رژیونال آنستزی و درد ایران

مقایسه اثرات پروپوفول با سوفلوران در لوله‌گذاری بدون شل‌کننده عضلانی در کودکان

ولی‌اله حسنی[۱]، زهرا تقی‌پورانوری[۲]، نازنین میرابی*[۳]، آتوسا دلجو[۴]

۱. استاد بیهوشی، بخش بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲. استادیار بیهوشی، بخش بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳. دستیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.(*مؤلف مسئول)

۴. دستیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۸/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۰/۵

چکیده

زمینه و هدف: در سالهای اخیر روشهای القاء بیهوشی بدون شل کننده‌های عضلانی به دلیل عوارض ناشی از این داروها به خصوص در اعمال جراحی کوتاه مدت مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است که متداولترین آنها استفاده از اپیوییدهای کوتاه اثر به همراه داروهای هیپنوتیک مانند پروپوفول می‌باشد. با معرفی سوفلوران به عنوان یک هوشبر استنشاقی در القاء و نگهداری بیهوشی، به نظر می‌رسد که می‌توان از آن در اعمال جراحی که امکان عدم استفاده از شل کننده‌های عضلانی است استفاده کرد. در این مطالعه سعی شده است وضعیت لوله گذاری تراشه در دو گروه سوفلوران با پروپوفول در هنگام عدم استفاده از شل کننده‌های عضلانی مقایسه شود.

روش‌مطالعه: مطالعه حاضر به صورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو سو کور طراحی و اجراء شد. جمعیت هدف شامل کودکان ۲ الی ۷ سال کاندیدای عمل جراحی گوش و حلق و بینی و چشم بوده که طی سالهای ۸۸ و ۸۹ در بیمارستان رسول اکرم (ص) تحت بیهوشی و عمل جراحی قرار گرفته بودند. در گروه پروپوفول، لیدوکایین ۱/۵میلیگرم/کیلوگرم، رمیفنتانیل ۲ میکروگرم/کیلوگرم درعرض ۶۰ ثانیه وپروپوفول۲ میلیگرم/ کیلوگرم تجویز شد. در گروه سوفلوران، لیدوکایین و رمی‌فنتانیل با همان دوز و سوفلوران تجویز شد. بعد از رسیدن بیماران هر دو گروه به عمق بیهوشی۴۰-۵۰ اقدام به انتوباسیون آنها شد. وضعیت همودینامیک بیماران قبل و بعد از انتوباسیون، سهولت انجام ماسک ونتیلاسیون و لارنگوسکوپی ارزیابی و ثبت شد و بر اساس یافته‌های مذکور شرایط اینتوباسیون تراشه تحت عناوین عالی و خوب و ضعیف طبقه‌بندی شد.

یافته‌ها: ۷۶٪ بیمارانی که پروپوفول و ۸۴٪ بیمارانی که سوفلوران دریافت کرده بودند وضعیت انتوباسیون تراشه آنها عالی ارزیابی شد که به لحاظ آماری اختلاف مشاهده شده بین دو گروه معنی‌دار نمی‌باشد (p=۰/۳۵۶). در هیچ‌یک از دو گروه وضعیت انتوباسیون تراشه ضعیف (poor) بدست نیامد و در باقی بیماران وضعیت انتوباسیون تراشه خوب بدست آمد. توزیع فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب دو گروه طی مدت زمان پیگیری به لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های این مطالعه و همچنین بر اساس یافته‌های قبلی، سوفلوران می‌تواند اثرات مشابه و بی‌خطری در مقایسه با پروپوفول در لوله گذاری بدون شل کننده عضلانی در کودکانی که کاندیدای اعمال جراحی گوش و حلق و بینی و چشم هستند، داشته باشد.

واژگان کلیدی: پروپوفول، سوفلوران، BIS

آدرس مؤلف مسئول: تهران، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، بخش بیهوشی، دکتر نازنین میرابی.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

مقدمه

در بیهوشی عمومی نیازمند لوله گذاری تراشه معمولاً بعد از القاء بیهوشی به وسیله یک هوشبر وریدی از شل‌کننده‌های عضلانی برای تسهیل لوله گذاری تراشه استفاده می‌شود. در مواردی همچون شک به امکان انتوباسیون مشکل تراشه، اختلالات عضلانی و میوپاتی‌ها (میاستنی گراویس)، واکنشهای شناخته شده به شل کننده‌های عضلانی، اعمال جراحی کوتاه مدتی که نیاز به شلی عضلانی جهت تسهیل دسترسی به محل جراحی ندارند (جراحی های چشم یا گوش و حلق و بینی یا ژنیکولوژی) و در حالاتی که مصرف سوکسینیل کولین منع مصرف مطلق دارد، اجتناب از مصرف شل کننده‌های عضلانی عاقلانه می‌باشد. [۱-۴] در حال حاضر القاء بیهوشی و انتوباسیون تراشه بدون استفاده از شل کننده‌های عضلانی یکی از تکنیکهای بیهوشی محسوب شده و در بسیاری از اعمال جراحی کاربرد دارد. [۵-۶] به طور مثال در مواردی که به علت کوتاه بودن زمان جراحی مانند بعضی از اعمال جراحی سر و گردن (گوش و حلق و بینی) یا ژنیکولوژی و همچنین عدم نیاز به شلی عضلانی در آنها نیاز به شل کننده عضلانی وجود ندارد، از طرفی احتمال واکنشهای مختلف نسبت به داروهای شل کننده عضلانی نظیرآنافیلاکسی نیز می‌باشد، ترجیح بر این است درصورت امکان ازاین دارو در القاء بیمار استفاده نکنیم.

در سالهای اخیر روش‌های القاء بدون شل کننده‌های عضلانی به دلیل عوارض ناشی از این داروها به خصوص در اعمال جراحی کوتاه مدت مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است که متداولترین آنها استفاده از اپیوییدهای کوتاه اثر به همراه داروهای هیپنوتیک مانند تیوپنتال و پروپوفول می‌باشد. در بین اپیوییدها بیشترین مطالعه بر روی آلفنتانیل و رمیفنتانیل صورت گرفته است. [۶-۹] همچنین اضافه نمودن لیدوکایین یک تا سه دقیقه قبل از اینتوباسیون به کاهش رفلکس سرفه ودیس ریتمیها و بهتر شدن شرایط اینتوباسیون کمک می‌کند. [۱۲] مطالعات قبلی نشان داده که پروپوفول به تنهایی یا همراه با اپیوییدویا لیدوکایین وریدی برای القاء و انتوباسیون در بزرگسالان کافیست و نیازی به شل کننده عضلانی نیست ولی این مطالعه تاکنون در اطفال انجام نشده است. [۹]

در خصوص هوشبرهای استنشاقی، اگرچه هالوتان در بسیاری از سالها به عنوان القاء کننده استنشاقی ملایم و ایجاد کننده شرایط خوب انتوباسیون مطرح بود، با این حال از زمان معرفی سوفلوران در اواخر دهه ۹۰ میلادی، به طور گسترده ای سوفلوران جایگزین استفاده از هالوتان شد. [۱۰] این سؤال در حال حاضر مطرح است که آیا سوفلوران به تنهایی می‌تواند شرایط یک انتوباسیون موثر و سریع را همچون تیوپنتال و سوکسینیل کولین ایجاد نماید. مطالعات زیادی حاکی از استفاده موفقیت آمیز از سوفلوران در شرایط اینتوباسیون مشکل وجود دارد. [۶] توایتس و همکاران نشان دادند که سوفلوران میتواند یک روش رضایتبخش و جایگزین روش استاندارد طلایی سوکسینل کولین و پروپوفول در زمانی باشد که کودکان در شرایط غیراوژانس قرار دارند. [۱۱] با این حال هنوز مطالعات در این زمینه به خصوص کودکان ناکافی به نظر می‌رسد. [۶] از آنجا که مقایسه هوشبرهای استنشاقی مثل سوفلوران و وریدی مثل پروپوفول تاکنون در اطفال انجام نشده است، بر آن شدیم تا این مطالعه را با هدف معرفی داروی مناسب جهت القاء و انتوباسیون بدون استفاده از شل کننده عضلانی انجام دهیم تا در موارد ذکر شده و مواقعی که منع مصرف شل کننده‌های عضلانی داریم بهترین و مناسبترین روش را جهت انتوباسیون بیمار مد نظر قرار دهیم.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

روش مطالعه

مطالعه حاضر بصورت یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو سوکور (Double Blind Randomized Controlled Trial) طراحی و اجرا شد. جمعیت مورد مطالعه شامل کودکان ۲ الی ۷ سال با ASA I وII کاندیدای اعمال جراحی چشم و گوش و حلق و بینی طی سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ در بیمارستان رسول اکرم (ص) بود. نمونه گیری در این مطالعه بصورت غیرتصادفی ساده (nonrandom sequential & convenience sampling) و بر اساس معیارهای ورود و خروج بود. معیارهای ورود شامل کودکان سن بین ۲ تا ۷ سال، کاندیدای عمل جراحی گوش و حلق و بینی و چشم و ارائه رضایت والدین کودکان از ورود به مطالعه بود.معیارهای خروج ازمطالعه عبارت بوداز: وجود بیماریهای قلبی، آسم و سایر بیماریهای ریوی، رفلاکس گاستروازوفاژیال، کودکان چاق، کودکانی که بنا به نظر متخصص بیهوشی احتمالا انتوباسیون آنها مشکل می‌بود. نمونه ها به صورت تصادفی ساده در دو گروه سوفلوران و پروپوفول قرار گرفتند. لیست جایگزینی گروه توسط فردی که از مطالعه اطلاعی نداشت تدوین شد و سپس بر اساس ورود هر نمونه به مطالعه، گروه درمانی فرد مورد نظر مشخص می‌گردید.

در اتاق عمل بعد از مونیتورینگ و برقراری رگ محیطی و هیدراته کردن بیماران، فشار خون و ضربان قلب اولیه آنها ثبت شد. سپس در گروه پروپوفول، لیدوکایین۱/۵میلیگرم/ کیلوگرم، رمیفنتانیل ۲میکروگرم/ کیلوگرم در عرض ۶۰ ثانیه و پروپوفول ۲ میلیگرم/کیلوگرم تجویز شد. در گروه سوفلوران، لیدوکایین و رمیفنتانیل با همان دوز و سوفلوران تجویز شد و بیماران تا رسیدن به عمق بیهوشی (BIS) ۴۰ تا ۵۰ با ماسک ونتیله شده و سپس اقدام به انتوباسیون بیماران شد. شرایط انتوباسیون تحت سه عنوان عالی (Excellent)، خوب (good) و ضعیف (poor) بر اساس معیارهایی مثل سهولت ماسک ونتیلاسیون، موقعیت تارهای صوتی، زور زدن و سرفه بیماران حین انتوباسیون ارزیابی شد. سهولت ماسک ونیتلاسیون به سه صورت آسان، مشکل و غیرممکن بر اساس نظر متخصص بیهوشی امتیازدهی شد. در صورتی که در تمامی بیماران هر چهار معیار امتیاز برابر ۱ داشته باشند وضعیت انتوباسیون تراشه عالی (Excellent) اطلاق می‌شود. در صورتی که ماسک ونتیلاسیون امتیاز ۱ و بقیه موارد امتیاز ۱ یا ۲ داشته باشد وضعیت انتوباسیون تراشه خوب (good) اطلاق می‌شود. در صورتی که یکی از معیارهای فوق امتیاز ۳ یا بیشتر داشته باشند وضعیت انتوباسیون تراشه ضعیف (poor) اطلاق می‌شود.

میانگین فشار خون و تعداد ضربان قلب قبل و بعد از انتوباسیون و ۵ دقیقه بعد از انتوباسیون ارزیابی شد و سپس اطلاعات بدست آمده در فرم جمع آوری اطلاعات بیماران ثبت گردید. بیمارانی که متخصص بیهوشی در نوبت اول موفق به انتوباسیون آنها نشد، آتراکوریوم۰/۵میلیگرم/ کیلوگرم جهت سهولت لوله گذاری دریافت کرده و انتوبه شدند. لازم به ذکر است تمام بیماران توسط یک فرد با ماسک ونتیله شدند و سپس توسط همان فرد اقدام به لوله گذاری بیمار شد. تمام قضاوتهای بالینی توسط یک فرد ثابت انجام شد.

داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 13 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های کمی بصورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی بصورت فراوانی نمایش داده شده است. برای مقایسه داده‌های کیفی و کمی بین دو گروه در صورت تبعیت از توزیع نرمال به ترتیب از آزمون کای دو و در متغیرهای کمی از آزمون t-test استفاده شد. در صورت عدم تبعیت از آزمونهای معادل نان پارامتریک استفاده شد. سطح

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

جدول ۱- توزیع مشخصات دموگرافیک و همودینامیک بیماران در مطالعه

	پروپوفول (n=۳۷)	سووفلوران (n=۳۸)	p-value
سن بیماران (سال)، میانگین±انحراف معیار	۴/۹±۱/۲	۴/۹±۱/۷	۰/۳۹۴
جنس پسر، فراوانی(درصد فراوانی)	۲۵ (٪۶۸)	۲۲ (٪۵۸)	۰/۳۸۷
فشار خون سیستولیک (mmHg)، میانگین±انحراف معیار			
قبل از لوله گذاری تراشه (انتوباسیون)	۸۶/۳±۴/۱	۸۴/۴±۴/۵	۰/۰۶
بلافاصله پس از لوله گذاری تراشه	۸۵±۳/۴	۸۴/۱±۵/۵	۰/۴۷۱
۵ دقیقه پس از لوله گذاری تراشه	۸۵/۶±۳/۶	۸۵/۹±۴/۱	۰/۰۷
فشار خون دیاستولیک (mmHg)، میانگین±انحراف معیار			
قبل از لوله گذاری تراشه (انتوباسیون)	۴۹/۳±۴/۱	۴۹/۲±۳/۷	۰/۶۵۶
بلافاصله پس از لوله گذاری تراشه	۵۲/۶±۳/۶	۵۳/۹±۴/۲	۰/۱۶۵
۵ دقیقه پس از لوله گذاری تراشه	۵۳/۶±۶/۳	۵۱/۱±۴/۲	۰/۷۴۴
ضربان قلب (دردقیقه)، میانگین±انحراف معیار			
قبل از لوله گذاری تراشه (انتوباسیون)	۱۲۳/۱±۴/۱	۱۲۶/۱±۴/۲	۰/۳۱۹
بلافاصله پس از لوله گذاری تراشه	۱۳۱/۱±۱۰/۶	۱۲۷/۹±۱۱/۴	۰/۲۱۵
۵ دقیقه پس از لوله گذاری تراشه	۱۲۱/۶±۱۱/۹	۱۱۹/۷±۷/۱	۰/۶۵۶

معنی‌داری در این مطالعه در حد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۷۵ کودک در دو گروه سوفلوران (۳۸ نفر) و پروپوفول (۳۷ نفر) مطالعه را تکمیل کردند. در جدول ۱ توزیع سنی و جنسی بیماران آورده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود دو گروه از نظر توزیع سنی و جنسی مشابه بوده و به لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری مشاهده نمی‌شود.

همچنین در جدول ۱ توزیع متوسط فشار خون سیستولیک کودکان در سه مرحله قبل از لوله گذاری تراشه، بلافاصله پس از لوله گذاری و ۵ دقیقه پس از لوله گذاری تراشه آورده شده است. بر اساس آزمون آماری t-test، اختلاف مشاهده شده در دو گروه طی سه زمان پیگیری به لحاظ آماری معنی دار نمی‌باشد. همچنین توزیع فشار خون دیاستولیک و ضربان قلب بیماران در سه مرحله پیگیری قبل و بعد از لوله گذاری به لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مقایسه سوفلوران و

جدول ۲- توزیع سهولت ماسک ونتیلاسیون بیماران مورد مطالعه به تفکیک گروه‌های مقایسه

تهویه با ماسک	سوفلوران		پروپوفول		p-value
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
آسان	۳۷	٪۹۵	۳۷	٪۱۰۰	۰/۳۲۱
مشکل	۱	٪۲/۶	-	-	

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

جدول ۳- توزیع سهولت لارنگوسکوپی در بیماران مورد مطالعه به تفکیک گروه‌های مقایسه

سهولت لارنگوسکوپی	سوفلوران		پروپوفول		p-value
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
آسان	۳۶	٪۹۵	۳۳	٪۸۹	۰/۴۳۰
نسبتاً خوب	۲	٪۵	۴	٪۱۱	
مشکل	-	-	-	-	
غیر ممکن	-	-	-	-	

پروپوفول نداشت.

در جدول ۲ توزیع سهولت ماسک ونیتلاسیون در دو گروه آورده شده است. درصد بیشتری از کودکانی که پروپوفول دریافت کرده بودند سهولت انجام ماسک ونتیلاسیون، آسان گزارش شد با این حال این اختلاف با گروه سوفلوران به لحاظ آماری معنی دار نمی‌باشد. در گروه سوفلوران از نظر وضعیت طنابهای صوتی (vocal cord position)، دو مورد (۵٪) طنابهای صوتی متحرک (moving) بوده و مابقی آنها کاملاً بی‌حرکت و باز بود. در گروه پروپوفول در تمامی بیماران طنابهای صورتی بیحرکت و باز بود.

همچنین در گروه سوفلوران ۹۵٪ کودکان، انجام لارنگوسکوپی به آسانی میسر شد، این در حالی است که این میزان در گروه پروپوفول ۸۹٪ گزارش گردید. دو گروه از نظر توزیع سهولت لارنگوسکوپی که صورت آسان، معمولی، مشکل و غیرممکن امتیازدهی شده بودند اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (p=۰/۴۳۰) (جدول ۳). در ۸۴٪ از کودکانی که سوفلوران دریافت کرده بودند سرفه مشاهده نشد که این میزان در گروه پروپوفول ۷۶٪ گزارش شد. به لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین دو گروه از نظر بروز سرفه بدست نیامد (جدول۴) (p=۰/۳۵۶).

براساس معیارهای امتیازبندی، ۷۶٪ بیمارانی که پروپوفول و ۸۴٪ بیمارانی که سوفلوران دریافت کرده بودند وضعیت انتوباسیون تراشه آنها عالی ارزیابی شد که به لحاظ آماری اختلاف مشاهده شده بین دو گروه معنی دار نمیباشد (p=۰/۳۵۶). در هیچیک از دو گروه وضعیت انتوباسیون تراشه ضعیف (poor) بدست نیامد و در باقی بیماران وضعیت انتوباسیون تراشه خوب ارزیابی شد.

بحث

با توجه به یافته‌های این مطالعه، سوفلوران می‌تواند با اثرات مشابه و بی‌خطری در مقایسه با پروپوفول در لوله گذاری بدون شل کننده عضلانی در کودکانی که کاندیدای اعمال جراحی گوش و حلق و بینی و چشم هستند استفاده شود.

روش معمول در بیهوشی استفاده از شل‌کننده‌های

جدول ۴- توزیع وضعیت سرفه (Coughing) در بیماران مورد مطالعه به تفکیک گروه‌های مقایسه

سرفه	سوفلوران		پروپوفول		p-value
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
ندارد	۳۲	٪۸۴	۲۸	٪۷۶	۰/ ۳۵۶
خفیف	۶	٪۱۶	۹	٪۲۴	
متوسط	-	-	-	-	
شدید	-	-	-	-	

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

عضلانی به منظور تسهیل در لوله‌گذاری تراشه پس از القاء بیهوشی است. در سالهای اخیر به‌کارگیری روشهای القاء بیهوشی بدون نیاز به شل کننده های عضلانی مورد توجه قرار گرفته که متداولترین آنها استفاده از اپیوئیدهای کوتاه اثر به همراه داروهای هیپنوتیک مانند تیوپنتال و پروپوفول می‌باشد. [۶] در این خصوص، رمیفنتانیل به عنوان آگونیست قوی الاثر گیرنده مو با خصوصیات منحصر به فرد فارماکودینامیک و طول اثر فوق العاده کوتاه به همراه پروپوفول (هیپنوتیک کوتاه اثر) انتخابی مناسب به نظر می‌رسد.

سوفلوران به عنوان یک هوشبر استنشاقی که در دهه ۹۰ معرفی شد برای القا و نگهداری بیهوشی عمومی به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد.[۶،۱۰] در حال حاضر در بسیاری از بیهوشی‌ها، سوفلوران به همراه دسفلوران بتدریج جایگزین هالوتان و ایزوفلوران می‌شوند. [۱۰] در اغلب موارد سوفلوران در ترکیب با نیتریک اکساید و اکسیژن تجویز می‌شود. شواهد حاکی از آن بود که سوفلوران می‌تواند به تنهایی شرایط انتوباسیون موثر را بدون حضور تیوپنتال و شل کننده‌های عضلانی از جمله سوکسینیل کولین را فراهم سازد. این مساله به خصوص در اعمال جراحی کوتاه مدت اهمیت بیشتری پیدا می‌کرد. Thwaites و همکارانش در یک مطالعه که بر روی کودکان تحت عمل جراحی تانسیلکتومی انجام شد و بیماران تحت القای بیهوشی با سوفلوران ۸٪ و نیتروس اکساید۶۶٪ و اکسیژن یا پروپوفول (۴-۳میلیگرم به ازای هر کیلوگرم وزن) و سوکسینیل کولین (۲میلیگرم به ازای هر کیلوگرم وزن) قرار گرفتند، مشاهده کردندکه گرچه انتوباسیون در تمام کودکان با موفقیت انجام شد، اما وضعیت عالی در ۵۵٪ از کودکانی که سوفلوران دریافت کرده بودند و ۸۲٪ کودکانی که پروپوفول/ سوکسینل کولین دریافت کرده بودند دیده شد. با این حال لازم به ذکر است که سوکسینیل کولین متداولترین شل کننده عضلانی بوده و این نشان می‌دهد که سوفلوران نیز می‌تواند تا حد بسیار قابل قبولی در مقایسه با سوکسینیل کولین موثر باشد.[۱۱] Blair در مطالعه دیگری که در سه گروه کودکان تحت بیهوشی با سوفلوران به همراه نیتریک اکسید، پروپوفول/سوکسینیل کولین و و پروپوفول/آلفنتانیل قرار گرفته بودند، انجام داد، نشان داد شرایط قابل قبول اینتوباسیون به ترتیب در ۹۷/۵٪، ۸۷/۵٪ و ۵۲/۵٪ سه گروه بدست آمد و این نتیجه را گرفت که که سوفلوران می‌تواند یک روش رضایتبخش و جایگزین روش استاندارد طلایی سوکسینل کولین و پروپوفول در کودکان و در وضعیتهای غیراوژانس و اعمال جراحی که کمتر نیاز به شل کننده عضلانی می‌باشد، استفاده گیرد.[۶]

Joe و همکاران نیز در سال ۲۰۰۱ گزارش کردند که با تجویز ۲ میکروگرم بر کیلوگرم رمیفنتانیل به دنبال القاء با گاز سوفلوران بدون نیاز به شل کننده عضلانی در ۸۹ درصد موارد لوله گذاری تراشه از راه دهان قابل انجام بوده است.[۱۱]

با توجه به یافته‌های این مطالعه و همچنین بر اساس یافته های قبلی، سوفلوران می‌تواند اثرات مشابه و بی‌خطری در مقایسه با پروپوفول در لوله گذاری بدون شل کننده عضلانی در کودکانی که کاندیدای اعمال جراحی گوش و حلق و بینی و چشم هستند داشته و مورد استفاده واقع گردد.

منابع

1. Baraka A. Anaesthesia and myasthenia gravis. Can J Anaesth 1992; 39: 476–86.
2. Chevalley C, Spiliopoulos A, de Perrot M, Tschopp JM, Licker M. Perioperative medical management and outcome following thymectomy for myasthenia gravis. Can J Anesth 2001; 48: 446–51.
3. Batra YK, Al Qattan AR, Ali SS, Qureshi MI, Kuriakose D, Migahed A. Assessment of tracheal intubating conditions in children using

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

remifentanil and propofol without muscle relaxant. Paediatr Anaesth. 2004 Jun;14 (6):452-6.
4. Miller R, Savarese J. Pharmacology of muscle relaxants and their antagonists. In: Miller R, ed. Anaesthesia, 3rd edn. New York: Churchill Livingstone, 2005: 414–417.
5. Steyn MP, Quinn AM, Gillespie JA et al. Tracheal intubation without neuromuscular block in children. Br J Anaesth 1994; 72: 403–406.
6. Woods AW, Allam S. Tracheal intubation without the use of neuromuscular blocking agents. Br J Anaesth 2005; 94: 150-158.
7. Politis GD, Tobin JR, Morell RC. Tracheal intubation of healthy pediatric patients without muscle relaxant: a survey of technique utilization and perceptions of safety. Anesth Analg 1999; 88: 737–741.
8. Simon L, Boucebci KJ, Orliaguet G et al. A survey of practice of tracheal intubation without muscle relaxant in paediatric patients. Paediatr Anaesth 2002; 12: 36–42.
9. Martin JL, Njoku DB: Metabolism and Toxicity of Modern Inhaled Anesthetics. In Miller's Anesthesia. Edited by Miller RD. 2005
10. Thwaites AJ , Edmends S, Tomlinson AA, Kendall JB, Smith I. Double-blind comparison of sevoflurane vs propofol and succinylcholine for tracheal intubation in children. Br J Anaesth 1999; 83: 410–4
11. Joo HS , Perks WJ, Belo SE. Sevoflurane with remifentanil allows rapid tracheal intubation without neuromuscular blocking agents. Can J Anaesth. 2001 Jul-Aug; 48(7):646-50.
12. Davidson JA, Gillespie JA. Tracheal intubation after induction of anesthesia with propofol, alfentanil and i.v. lignocaine. Br J Anesth 1993; 70: 163-6.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]

Journal of Anesthesiology and Pain
The official journal of
Iranian Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ISRAPM)

Tracheal intubation without muscle relaxant with propofol or sevoflurane in children

Valiollah Hassani[1], **Zahra Taghipour-Anvari**[2], **Nazanin Mirabi**[3*], **Atousa Deljo**[4]

1- Professor Of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Rasul- Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2- Assistant Professor Of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Rasul- Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3- Resident of Anesthesiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: ……(*Corresponding author)
4- Resident of Anesthesiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and aims: To compare intubating conditions and cardiovascular changes follow induction of anesthesia and tracheal intubation in patients receiving either lidocaine-remifentanil-propofol or lidocaine-remifentanil-sevoflurane prior to induction.

Methods and materials: In a randomized, double-blind study 75 healthy children patients were assigned to one of two groups: lidocaine 1.5 mg·kg–1, remifentanil 2 μg·kg–1 and propofol 2 mg·kg–1 (Group P) or lidocaine 1.5 mg·kg–1, remifentanil 2 μg·kg–1 and sevoflurane (Group S). Then laryngoscopy and tracheal intubation were attempted at BIS 40-50. Intubating conditions were assessed as excellent, good or poor on the basis of ease of ventilation, position of the vocal cords, and patient's response to intubation and slow inflation of the tracheal cuff. The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) were measured before anesthetic agent administration, immediately after tracheal intubation, and five minutes after intubation.

Results: Excellent intubating conditions were obtained in 76% of Group P patients and 84% of Group S patients and were not significantly different between the two groups ($p<0.356$). Cardiovascular changes following induction of anesthesia and tracheal intubation were not significantly different between the two groups.

Conclusion: Lidocaine-remifentanil-sevoflurane is similar and safe like lidocaine-remifentanil-propofol for tracheal intubation without muscle relaxants in children.

Keywords: Propofol, sevoflurane, BIS

Vol. 1, No 2, Winter 2011

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-13]