

Comparing the Effect of Supplemental 80% and 40% Oxygen on Postoperative Nausea and Vomiting in the Pediatrics Undergoing Strabismus Surgery

Darioush Moradi Farsani¹, Khosro Naghibi^{2*}, Mojtaba Rahimi Varposhti², Bahador Malekipoor³, Tahereh Fasihi⁴

1. Assistant Professor, Anesthesiologist, Department of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
2. Associate Professor, Anesthesiologist, Department of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
3. Student of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
4. Employee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Received: 21 Oct 2017, Accepted: 6 Nov 2017

Abstract

Background: Postoperative nausea and vomiting (PONV) is one of the most common complications in the patients undergoing strabismus surgery. The aim of current study was comparing supplemental 80% and 40% oxygen on reducing postoperative nausea and vomiting in the pediatrics undergoing strabismus surgery.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 100 pediatric patients scheduled for strabismus surgery under general anesthesia were allocated randomly into two parallel supplemental 80% and 40% oxygen groups during surgery. PONV in patients was compared until 24hrs after operation.

Results: In the first 6hrs postoperatively, PONV in the supplemental 40% and 80% oxygen groups were 48.8% and 30.6% respectively, also were 20.8% and 12.2% in the 6 to 24hrs postoperatively. Therefore, there were no significant differences between both groups in regarding of PONV in 6hrs and 6 to 24hrs postoperatively (p values were 0.18 and 0.25, respectively).

Conclusion: According to our results, there is no any difference between 40% and 80% oxygen postoperatively in the pediatrics undergoing strabismus surgery.

Keywords: Pediatric, Postoperative nausea and vomiting, Strabismus.

*Corresponding Author:

Address: Department of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Email: naghibi@med.mui.ac.ir

مقایسه تأثیر دو سطح متفاوت اکسیژن دریافتی ۸۰ و ۴۰ درصد طی اعمال جراحی استرایسموس اطفال در تهوع و استفراغ بعد از عمل

داریوش مرادی فارسانی^۱، خسرو نقیعی^{۲*}، مجتبی رحیمی ورپشتی^۲، بهادر ملکی پور^۳، طاهره فصیحی^۴

۱. استادیار، متخصص بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲. دانشیار، متخصص بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳. دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴. کارمند، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۶/۷/۲۹، تاریخ پذیرش: ۹۶/۸/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی (PONV) یکی از عوارض شایع برای بیمارانی است که تحت عمل جراحی استرایسموس قرار می گیرند. هدف از مطالعه حاضر، مقایسه تأثیر دو سطح اکسیژن ۸۰ و ۴۰ درصد بر کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی در بیماران اطفالی بود که تحت عمل جراحی استرایسموس قرار گرفتند.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، تعداد ۱۰۰ بیمار اطفال که اندیسکاسیون عمل جراحی استرایسموس را داشتند، به صورت تصادفی به دو گروه موازی دریافت کننده اکسیژن ۴۰ درصد و ۸۰ درصد در طی عمل جراحی تحت بیهوشی عمومی تقسیم شدند. PONV در بیماران تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی مقایسه شد.

یافته‌ها: در ۶ ساعت اول بعد از عمل جراحی، میزان PONV در گروه دریافت کننده اکسیژن ۴۰ و ۸۰ درصد به ترتیب ۴۸/۸ و ۳۰/۶ درصد بود. هم‌چنین در ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی، میزان PONV در گروه دریافت کننده اکسیژن ۴۰ و ۸۰ درصد به ترتیب ۲۰/۸ و ۱۲/۲ درصد بود. قابل ذکر است بین میزان PONV دو گروه در ۶ ساعت اول و ۶ تا ۲۴ ساعت بعدی اختلاف معنی داری وجود نداشت (p به ترتیب ۰/۱۸ و ۰/۲۵).

نتیجه گیری: با توجه به نتایج این مطالعه، تفاوتی بین اکسیژن دریافتی ۴۰ و ۸۰ درصد در تهوع و استفراغ بعد از عمل استرایسموس اطفال وجود نداشت.

واژگان کلیدی: اطفال، تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی، استرایسموس.

*نویسنده مسئول: ایران، اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، گروه بیهوشی

Email: naghibi@med.mui.ac.ir

مقدمه

تهوع و استفراغ بعد از عمل یا (PONV) در ۲۰ تا ۷۰ درصد از بیماران دیده می شود و این دو همراه با هم دومین شکایت شایع بیماران (پس از درد که شایعترین شکایت بیماران می باشد) بعد از اعمال جراحی را تشکیل می دهند (۱)، (۲).

در بعضی مطالعات تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی شایع ترین عارضه بعد از عمل در واحد مراقبت بعد از عمل (ریکاوری) بوده است. تجربه تهوع و استفراغ بعد از عمل می تواند برای بیماران حتی از درد بعد از عمل ناخوشایندتر باشد (۳).

علت PONV به همراه عمل جراحی با بیهوشی عمومی پیچیده است و به فاکتورهای متفاوتی مثل سن، جنس، چاقی، بیماری حرکت یا سابقه قبلی PONV، روش جراحی، تکنیک جراحی و درد بعد از عمل جراحی وابسته بوده است. فعال شدن استفراغ باعث درگیری هماهنگی بین تنفس، گوارش و وضعیت ماهیچه های شکمی می شود. هم چنین این فعالیت با مرکز استفراغ کنترل می شود. تحریک از چندین ناحیه داخل دستگاه عصبی مرکزی می تواند بر روی مرکز استفراغ اثر بگذارد (۴، ۵).

این مراکز شامل نورون های آوران از ناحیه حلق، مسیر مربوط به معده و روده و مדיاستن هستند. این نورون های آوران از مراکز کورتکس فوقانی (شامل مرکز بینایی و بخش وستیبولار از نورون هشت مغزی) و محل ماژور رسپتورهای شیمیایی یا (chemoreceptor trigger zone (CTZ) در ناحیه prostrema هستند. ناحیه prostrema در مغز غنی از رسپتورهای دوپامین، اپیوئید، و سروتونین یا ۵- هیدروکسی تریپتامین (5HT3) است (۴، ۶، ۷). چهار سیستم نوروترنسمیتری ماژور، در پاسخ استفراغ نقش دارند. این چهار سیستم شامل رسپتورهای دوپامینرژیک، هیستامین (H1)، موسکارینی کولینرژیک و ۵- هیدروکسی تریپتامین می باشند. غلظت بالای اکسیژن باعث مهار ترشح 5HT3 همراه با

کاهش ایسکمی روده ای و مهار ترشح دوپامین می شود (۸). دارو های ضد استفراغ یک نقش اساسی در درمان PONV دارند. مهم ترین دسته داروهایی که در درمان این بیماری استفاده می شوند بر روس سیستم کولینرژیک- موسکارینی، دوپامرژیک، هیستامین یا سروتونین (مهار 5HT3) اثر می گذارند (۹). تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی یک حالت اضطراب و مشکل شایع بعد از عمل جراحی استرایسموس است. قابل ذکر است که میزان بروز این اتفاق بین ۴۰ تا ۹۰ درصد است (۱۰، ۱۱).

اگرچه مکانیسم های وقوع این حادثه در جراحی استرایسموس هنوز به طور واضح مشخص نشده است، اما فعالیت بعضی داروها بر روی رسپتورهای سروتونین، هیستامین یا دوپامین و CTZ باعث کاهش PONV بعد از عمل جراحی استرایسموس می شوند (۱۲).

اخیراً در بعضی مطالعات گزارش داده شده است که افزایش میزان اکسیژن باعث کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی می شود (۱). با توجه به این که مطالعات محدودی در این زمینه بر روی بیمارانی که تحت عمل جراحی استرایسموس قرار می گیرند انجام گرفته است، تصمیم به انجام این مطالعه گرفتیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی و دوسوکور کنترل شده که در مرکز کارآزمایی بالینی ایران ثبت گردیده و هم چنین پایان نامه دکترای عمومی می باشد که در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسیده است، از تعداد ۱۳۵ بیمار اطفال مبتلا به استرایسموس که جهت انجام عمل جراحی به بیمارستان فیض ارجاع داده بوده شدند، تعداد ۱۰۰ بیمار به صورت غیر تصادفی را با توجه به معیارهای ورود و خروج مطالعه انتخاب کردیم.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران اطفال کاندید عمل جراحی الکتیو استرایسم به روش بیهوشی

عمومی و دارای کلاس انجمن بیهوشی آمریکا (ASA) یک یا دو در محدوده ی سنی ۱۸ تا ۴۱ سال بود.

همچنین معیار های عدم ورود به مطالعه شامل افراد در معرض هیپرترمی بدخیم، بیماران تحت درمان با داروهای ضد تهوع و استفراغ در ۲۴ ساعت قبل از عمل و یا سابقه قبلی تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی، بیماران روانی، حامله، افراد سیگاری، مبتلایان به بیماری حرکتی و هرگونه حساسیت به اندانسترون بود. بیمارانی که بعد از عمل از ادامه شرکت در مطالعه انصراف داده بودند و یا عارضه ای داشتند که منجر به طولانی شدن بیش از ۲ ساعته ی عمل یا بستری در ICU و یا تغییر روش بیهوشی می شد از مطالعه خارج شدند.

سپس بیماران به صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه ۵۰ نفره شامل گروه اول یا دریافت کننده اکسیژن ۸۰ درصد و گروه دوم یا دریافت کننده اکسیژن ۴۰ درصد تقسیم شدند. اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس و وزن در هر گروه در چک لیست جمع آوری شد.

همه بیماران تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. القای بیهوشی در همه بیماران به طور یکسان و از راه وریدی و به این صورت انجام گرفت: فنتانیل ۲ میکروگرم بر کیلوگرم، تیوپنتال سدیم ۵ میلی گرم بر کیلوگرم و برای شلی عضلانی از داروی آتراکوریم ۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم استفاده شد. نگهداری بیهوشی در گروه اکسیژن ۸۰ درصد، با پروپوفول ۴ میلی گرم بر کیلوگرم در ساعت همراه با ۸۰ درصد O₂ با ۴ لیتر در متر هوا و در گروه اکسیژن ۴۰ درصد، پروپوفول ۴ میلی گرم بر کیلوگرم در ساعت همراه با ۴۰ درصد O₂ با ۴ لیتر در متر هوا انجام گرفت و در هر دو گروه تکرار دوز آتراکوریم در مواقع لزوم به میزان ۰/۲۵ دوز اولیه انجام گرفت. در هیچ کدام از گروه ها از N₂O استفاده نشد.

فشار متوسط شریانی یا (MAP) و ضربان قلب یا (HR) بیماران در طی عمل جراحی ثبت شد (جدول ۱).

پس از عمل جراحی و پروسه بیهوشی بیمارانی که PONV داشتند بررسی شدند، همچنین تهوع، استفراغ، نمره تهوع و نیازمند بودن به داروی ضد استفراغ در ۶ ساعت و ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی در چک لیست ثبت شد. نمره تهوع بر این اساس بود که بیمارانی که تهوع نداشتند نمره ای نمی گرفتند، بیمارانی که یک دوره تهوع داشتند در گروه خفیف، بین ۲ تا ۳ بار در گروه متوسط و بیمارانی که بیش از ۳ بار اپیزود تهوع داشتند در گروه شدید قرار گرفتند.

همچنین در مواردی که بیماران استفراغ داشتند یا نمره تهوع متوسط تا شدید داشتند از داروی اندانسترون ۰/۰۵ میلی گرم بر کیلوگرم وریدی استفاده می شد، قابل ذکر است میزان داروی مصرفی در هر گروه ثبت شد. لازم به ذکر است که فردی که داروهای بیهوشی را تجویز میکرد فردی که داده ها را جمع آوری می کرد دو فرد متفاوت بودند.

حجم نمونه در این مطالعه بر اساس فرمول حجم نمونه وبا برآورد ضریب اطمینان ۹۵ درصد و ضریب توان آزمون ۸۰ درصد و با توجه به میزان شیوع PONV بر اساس مطالعات قبلی که مقدار ۰/۳۸ بود و میزان اختلاف شیوع ۰/۱۵، مقدار ۱۰۰ نفر برآورد شد. تمام اطلاعات به دست آمده از این مطالعه وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ شد.

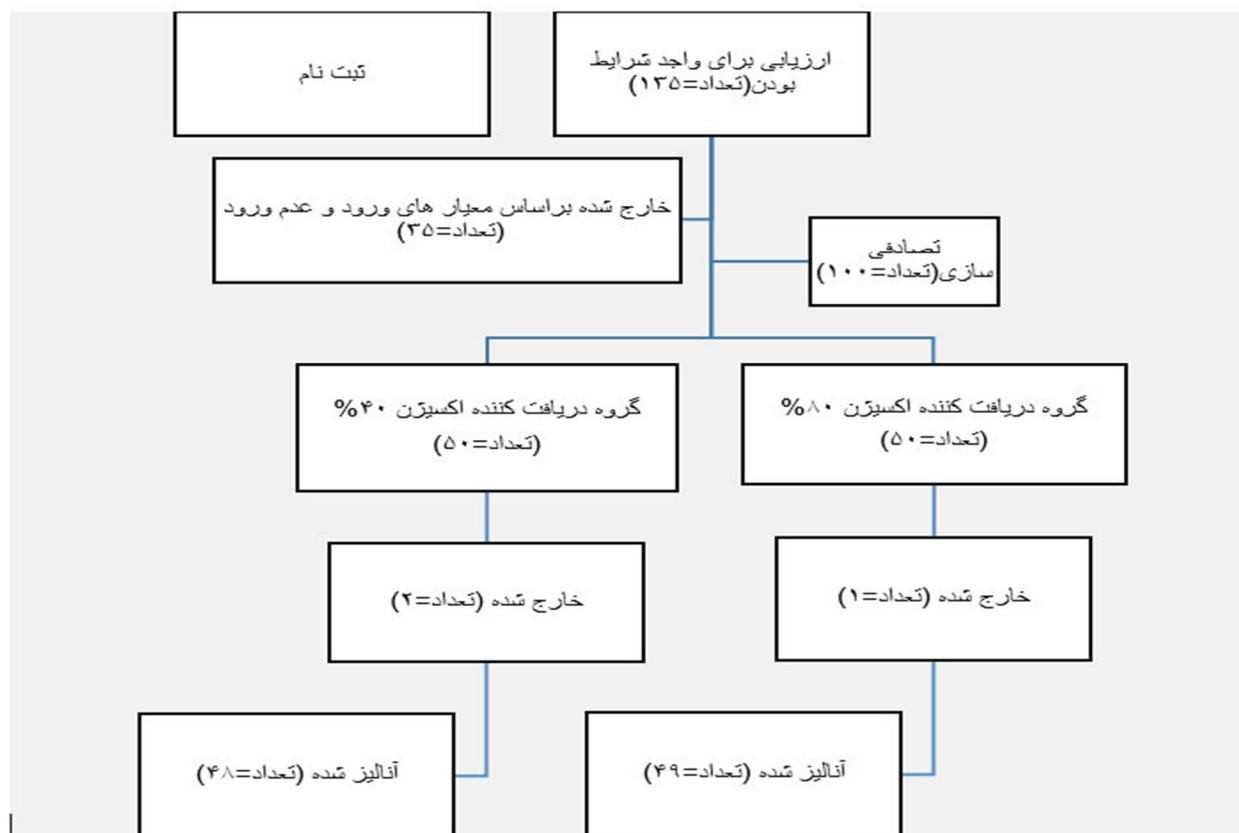
آزمون های مورد استفاده در این مطالعه برای مقایسه دو گروه از لحاظ متغیر های کیفی آزمون کای مجذور، همچنین برای مقایسه دو گروه از لحاظ داده های کمی از آزمون تی مستقل استفاده شد.

داده های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده های کیفی صورت تعداد (درصد) نشان داده شد. همچنین p کمتر از ۰/۰۵ به عنوان یک اختلاف معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۴۰ درصد و یک بیمار در گروه اکسیژن ۸۰ درصد از مطالعه خارج شدند (شکل ۱).

در این مطالعه، ۵۰ نفر (۲۰ مرد و ۳۰ زن) در گروه اکسیژن ۴۰ درصد و ۵۰ نفر (۲۴ مرد و ۲۶ زن) در گروه اکسیژن ۸۰ درصد شرکت کردند و دو بیمار در گروه اکسیژن



شکل ۱. نمودار بی‌گیری بیماران در هر مقطع از مطالعه.

جدول ۱. میانگین فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب در دو گروه

متغیر	گروه اکسیژن ۴۰ درصد	گروه اکسیژن ۸۰ درصد	p
MAP (میلی متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)	۱۵/۱۷ ± ۸۹/۰۲	۱۳/۱۷ ± ۸۶/۷۹	**۰/۲۸
HR (تعداد در دقیقه) (میانگین ± انحراف معیار)	۲۲/۲۵ ± ۱۰۸/۷۲	۲۳/۹۶ ± ۱۰۶/۲۳	**۰/۶۱

MAP: فشار متوسط شریانی؛ HR: ضربان قلب؛ *آزمون کای مجذور؛ **آزمون تی مستقل.

بین دو گروه مورد مطالعه از لحاظ اطلاعات جمعیت‌شناختی جنس ($p=0/42$)، سن ($p=0/86$) و وزن ($p=0/19$) اختلاف

معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲).

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی بیماران در هر دو گروه.

p	گروه اکسیژن ۸۰ درصد		گروه اکسیژن ۴۰ درصد	
	۵۰		۵۰	
	تعداد		متغیر	
	مرد		جنس	
$0/42^*$	۲۴ (۴۸ درصد)	۲۰ (۴۰ درصد)	۳۰ (۶۰ درصد)	زن
	سن (سال) (میانگین \pm انحراف معیار)		وزن (کیلو گرم) (میانگین \pm انحراف معیار)	
$0/86^{**}$	۲/۶۸ \pm ۷/۷۹		۲/۹۸ \pm ۷/۴۴	
$0/19^{**}$	۹/۰۵ \pm ۲۵/۷۰		۱۳/۰۴ \pm ۲۴/۳۹	

هم‌چنین، در ۶ ساعت تا ۲۴ بعد از عمل، این موارد دوباره اندازه‌گیری شد. به این صورت که در گروه اکسیژن ۴۰ درصد، ۱۰ مورد (۲۰/۸ درصد) از بیماران PONV داشتند و از این مقدار ۸ مورد (۱۶/۷ درصد) تهوع، ۲ مورد (۴/۲ درصد) استفراغ و ۳ مورد (۶/۲۵ درصد) نیاز به داروی اندانسترون داشتند.

هم‌چنین نمره تهوع در این گروه به این صورت بود که ۷ مورد (۱۴/۶ درصد) خفیف و ۱ مورد (۲/۱ درصد) متوسط بود، علاوه بر این در گروه اکسیژن ۸۰ درصد، ۶ مورد (۱۲/۲ درصد) PONV داشتند و از این مقدار ۴ مورد (۸/۲ درصد) تهوع، ۲ مورد (۴/۱ درصد) استفراغ و ۲ مورد (۴/۱ درصد) نیازمند داری ضد استفراغ داشتند. هم‌چنین نمره تهوع در این گروه به این صورت بود که تنها ۴ مورد یا ۸/۲ درصد خفیف بود.

قابل ذکر است مقدار داروی اندانسترون مصرفی در گروه اکسیژن ۴۰ درصد مقدار ۱/۶ میلی‌گرم و در گروه اکسیژن ۸۰ درصد مقدار ۰/۹۵ میلی‌گرم بود.

بنابراین بین دو گروه از نظر PONV، تهوع، نمره تهوع، استفراغ و نیازمند بودن به داروی ضد استفراغ در ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (p به ترتیب ۰/۲۵، ۰/۲۰، ۰/۳۵، ۰/۳۵ و ۰/۵۴) (جدول ۳).

میزان میانگین MAP در گروه اکسیژن ۴۰ درصد و ۸۰ درصد به ترتیب $15/17 \pm 89/02$ و $13/17 \pm 86/79$ میلی‌متر جیوه و میزان HR به ترتیب $22/25 \pm 108/72$ و $23/96 \pm 106/23$ تعداد در دقیقه بود. بنابراین بین دو گروه از لحاظ MAP و HR اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($p=0/28$ برای MAP و $p=0/61$ برای HR) (جدول ۲). در ۶ ساعت اول در گروه اکسیژن ۴۰ درصد، ۲۱ مورد (۴۳/۸ درصد) از بیماران PONV داشتند و از این مقدار، ۱۹ مورد (۴۰ درصد) تهوع، یک مورد (۲ درصد) استفراغ و ۷ مورد (۱۴/۶ درصد) نیاز به داروی اندانسترون داشتند. هم‌چنین نمره تهوع در این گروه به این صورت بود که ۱۳ مورد (۲۷/۱ درصد) خفیف، ۶ مورد (۱۲/۵ درصد) متوسط و موردی از نوع شدید نبود. علاوه بر این در گروه اکسیژن ۸۰ درصد، ۱۲ مورد (۲۴/۵ درصد) PONV داشتند و که همگی تهوع داشتند و موردی از استفراغ مشاهده نشد و ۳ مورد (۶/۱ درصد) نیازمند داری ضد استفراغ شدند.

قابل ذکر است مقدار داروی اندانسترون مصرفی در گروه اکسیژن ۴۰ درصد مقدار ۷/۵ میلی‌گرم و در گروه اکسیژن ۸۰ درصد مقدار ۳/۷ میلی‌گرم بود.

بنابراین بین دو گروه از نظر PONV، تهوع، نمره تهوع، استفراغ و نیازمند بودن به داروی ضد استفراغ در ۶ ساعت اول بعد از عمل جراحی، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (p به ترتیب ۰/۱۸، ۰/۱۱، ۰/۳۷، ۰/۵۳ و ۰/۱۷).

جدول ۳. تهوع و استفراغ بعد از عمل در دو گروه در دو زمان ۶ ساعت اول و ۶ تا ۲۴ ساعت بعد.

متغیر	گروه اکسیژن ۴۰ درصد	گروه اکسیژن ۸۰ درصد	p*
در ۰ تا ۶ ساعت بعد از عمل			
PONV	۲۱ (۴۳/۸ درصد)	۱۲ (۲۴/۵ درصد)	۰/۱۸
تهوع	۱۹ (۴۰ درصد)	۱۲ (۲۴/۵ درصد)	۰/۱۱
نمره تهوع	ندارد	۲۸ (۵۸/۳ درصد)	
	خفیف	۱۳ (۲۷/۱ درصد)	۰/۳۷
	متوسط	۶ (۱۲/۵ درصد)	
	شدید	صفر (صفر درصد)	
استفراغ	۱ (۲ درصد)	صفر (صفر درصد)	۰/۵۳
نیازمند به داروی ضد استفراغ	۷ (۱۴/۶ درصد)	۳ (۶/۱ درصد)	۰/۱۷
در ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از عمل			
PONV	۱۰ (۲۱ درصد)	۶ (۱۲/۲ درصد)	۰/۲۵
تهوع	۸ (۱۶/۷ درصد)	۴ (۸/۲ درصد)	۰/۲۰
نمره تهوع	ندارد	۴۰ (۸۳/۳ درصد)	
	خفیف	۷ (۱۴/۶ درصد)	۰/۳۵
	متوسط	۱ (۲/۱ درصد)	
استفراغ	۲ (۴/۲ درصد)	۲ (۴/۱ درصد)	۰/۳۵
نیازمند به داروی ضد استفراغ	۳ (۶/۲۵ درصد)	۲ (۴/۱ درصد)	۰/۵۴

*آزمون کای مجذور؛ PONV: تهوع و استفراغ بعد از عمل

ضد استفراغ وجود نداشت. بنابراین با توجه به نتایج این مطالعه افزایش غلظت اکسیژن تأثیری در کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل استراییسموس در کودکان نداشت. مطالعه ما هم راستا با مطالعه انجام شده توسط تانجا و همکارانش (۱۲) بود. در این مطالعه نویسندگان غلظت های متفاوت اکسیژن را بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل بیماران تحت عمل جراحی

بحث

با توجه به پارامترهای این مطالعه بین دو گروه دریافت کننده اکسیژن ۴۰ و ۸۰ درصد اختلاف معنی داری از لحاظ MAP، HR، عوارض ۶ ساعت اول و ۶ تا ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی مثل تهوع، استفراغ، نمره تهوع، و نیازمندی به داروی

اکسیژن طی عمل را بر روی بیمارانی که تحت عمل جراحی های زنان قرار گرفته بودند بررسی کردند، به این نتیجه رسیدند که افزایش اکسیژن ۸۰ درصد طی عمل در مقایسه با تجویز اکسیژن ۵۰ درصد اختلاف معنی داری ندارد و در صورتی تأثیر می‌گذارد که همراه با داروهای ضد استفراغ طی عمل جراحی باشد. هم‌چنین تجویز اکسیژن ۸۰ درصد تنها باعث کاهش استفراغ بعد از عمل جراحی شده بود (۱۵). هوواگیمیان و همکارانش (۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی درصد‌های بالای اکسیژن بر روی عفونت محل جراحی و تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی در بیمارانی پرداختند که تحت عمل جراحی با بیهوشی عمومی قرار گرفتند و به این نتیجه رسیدند که افزایش درصد اکسیژن طی عمل جراحی باعث کاهش ریسک عفونت های محل جراحی (زخم) در بیمارانی می‌شود که به صورت پروفیلاکسی آنتی بیوتیک دریافت می‌کنند و هم‌چنین تأثیر ضعیفی بر روی کاهش تهوع دارد، اما ریسک آتلکتازی بعد از عمل را افزایش نمی‌دهد. البته لازم می‌دانیم این نکته را نیز ذکر نماییم که در رابطه با تاثیر دیگر عوامل بر تهوع و استفراغ بعد از اعمال جراحی نیز تحقیقات زیادی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه اثر داروهای مختلف در این زمینه اشاره نمود (۱۷).

با توجه به نتایج این مطالعه و مطالعات قبلی، اکسیژن تکمیلی ۸۰ درصد تأثیر چندانی نسبت به اکسیژن ۴۰ درصد در کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی ندارد. هم‌چنین در بیمارانی اطفال که تحت عمل جراحی استرایسموس قرار می‌گیرند ممکن است تأثیری نداشته باشد. از محدودیت های مطالعه ما می‌توان به بررسی نکردن سطوح مختلف اکسیژن دریافتی، حجم نمونه پایین و محدودیت سنی (فقط اطفال) نام برد و در هر صورت با توجه به مطالعات محدود در این زمینه، همواره نیازمند یک مطالعه گسترده با حجم نمونه بالا در بیمارانی که تحت عمل جراحی استرایسموس قرار می‌گیرند هستیم.

استرایسموس بررسی کردند؛ به این صورت که ۲۱۰ بیمار را به سه گروه تقسیم کردند. گروه اول تحت درمان با اکسیژن ۳۰ درصد، گروه دوم اکسیژن ۸۰ درصد و گروه سوم تحت درمان با اکسیژن ۳۰ درصد همراه با اندانسترون استنشاقی به میزان ۷۵ میکروگرم بر کیلوگرم طی بیهوشی بودند. نتایج این مطالعه به این صورت بود که میزان شیوع PONV در گروه اول، دوم و سوم به ترتیب ۴۱، ۳۸ و ۲۸ درصد بود. هم‌چنین به این نتیجه رسیدند که افزایش اکسیژن به ۸۰ درصد و یا تجویز اندانسترون استنشاقی در طی عمل جراحی استرایسموس تأثیر معنی داری در کاهش PONV بعد از عمل جراحی ندارد. هم‌چنین در مطالعه انجام شده توسط پرهون (۱۳)، کسی که میزان PONV را در سطح های اکسیژن ۸۰ و ۳۰ درصد در بیمارانی که تحت عمل جراحی سینه قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که تجویز اکسیژن ۸۰ درصد تکمیلی بر روی کاهش PONV بعد از عمل جراحی سینه تأثیری ندارد. در مطالعه دیگری که تأثیر تجویز اکسیژن ۸۰ و ۳۰ درصد را بر روی کاهش PONV بعد از عمل های جراحی لاپاراسکوپی زنان بررسی کرده بود به این نتیجه رسیدند که تجویز اکسیژن ۸۰ درصد در حین عمل جراحی بر کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی لاپاراسکوپی زنان در مقایسه با تجویز اکسیژن ۳۰ درصد در ۲۴ طی ساعت اول تفاوت معنی داری نداشت (۱۴). مطالعه گریف (۱) اولین مطالعه ای بود که تأثیر تجویز اکسیژن ۸۰ درصد بر روی بیمارانی که تحت عمل کلورکتال قرار می‌گیرند بررسی کرد و به این نتیجه رسید که تجویز اکسیژن ۸۰ درصد در مقایسه با تجویز اکسیژن ۳۰ درصد در طی عمل جراحی کلورکتال باعث کاهش معنی دار PONV می‌شود. هم‌چنین نویسندگان این مقاله مکانیسم تجویز اکسیژن را ناشناخته معرفی کردند، اما فرض کردند که با ایسکمی روده‌ای در ارتباط است و تجویز اکسیژن تکمیلی (۸۰ درصد) را به عنوان یک روش موثر به منظور کاهش PONV معرفی کردند. در مطالعه ای دیگر که تأثیر افزایش

undergoing laparoscopic gynaecological surgery: a double-blind, randomised, placebo-controlled noninferiority study. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2016;33(2):96-103.

8. Goll V, Akça O, Greif R, Freitag H, Arkiliç CF, Scheck T, et al. Ondansetron is no more effective than supplemental intraoperative oxygen for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth. Analg.* 2001;92(1):112-7.

9. Sadrolsadat S, Shoroghi M, Farahbakhsh F, Moharreri RS, Sheikhvatan M, Abbasi A. The effect of supplemental 70% oxygen on postoperative nausea and vomiting in patients undergoing inguinal hernia surgery. *Hernia*. 2008;12(2):167-71.

10. Sadhasivam S, Shende D, Madan R. Prophylactic Ondansetron in Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting following Pediatric Strabismus Surgery: A Dose-Response Study. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2000;92(4):1035-42.

11. Bowhay A, May H, Rudnicka A, Booker P. A randomized controlled trial of the antiemetic effect of three doses of ondansetron after strabismus surgery in children. *Pediatric Anesthesia*. 2001;11(2):215-21.

12. Treschan TA, Zimmer C, Nass C, Stegen B, Esser J, Peters J. Inspired oxygen fraction of 0.8 does not attenuate postoperative nausea and vomiting after strabismus surgery. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2005;103(1):6-10.

13. Purhonen S, Niskanen M, Wüstefeld M, Hirvonen E, Hynynen M. Supplemental 80% oxygen does not attenuate postoperative nausea and vomiting after breast surgery. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2006;50(1):26-31.

14. McKeen DM, Arellano R, O'Connell C. Supplemental oxygen does not prevent postoperative nausea and vomiting after gynecological laparoscopy. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*. 2009;56(9):651-7.

15. Šimurina T, Mraović B, Mikulandra S, Sonicki Z, Sulen N, Dukić B, et al. Effects of

نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که استفاده از اکسیژن تکمیلی ۸۰ درصد تأثیر چندانی نسبت به اکسیژن ۴۰ درصد در کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی ندارد. هم‌چنین در بیمارانی اطفال که تحت عمل جراحی استرایسیموس قرار می‌گیرند ممکن است تأثیری نداشته باشد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل پایان نامه دکترای حرفه ای است که با شماره ۳۹۵۸۸۱ در حوزه معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت‌های معاونت مذکور به انجام رسید. بدین وسیله نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

- Greif R, Laciny S, Rapf B, Hickel RS, Sessler DI. Supplemental oxygen reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1999;91(5):1246-.
- Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth. Analg.* 2014;118(1):85-113.
- Ökten F, H LM, Sula H. POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING. *ARUD*2017.83.
- Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology*. 1992;77(1):162-84.
- Kovac AL. Risk factors and their impact on postoperative nausea and vomiting. *Postoperative Nausea and Vomiting*. 2016;5:23.
- Paxton L, McKay A, Mirakhor R. Prevention of nausea and vomiting after day case gynaecological laparoscopy. *Anaesthesia*. 1995;50(5):403-6.
- Dewinter G, Teunkens A, Vermeulen K, Devroe S, Van Hemelrijck J, Meuleman C, et al. Alizapride and ondansetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients

high intraoperative inspired oxygen on postoperative nausea and vomiting in gynecologic laparoscopic surgery. *J. Clin. Anesth.* 2010;22(7):492-8.

16. Hovaguimian F, Lysakowski C, Elia N, Tramèr MR. Effect of Intraoperative High Inspired Oxygen Fraction on Surgical Site Infection, Postoperative Nausea and Vomiting, and Pulmonary Function Systematic Review and

Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists.* 2013;119(2):303-16.

17. Moradi Farsani D, Alikiaei B, Hoseinzadeh, Comparison of Ondansetron, Metoclopramide and Midazolam for Preventing PONV Prophylaxis after Strabismus Surgery, *Arak Medical University Journal (AMUJ)*, 2017; 20(119): 67-77.