

کاهش رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل با تجویز بولوس^۱ محلول رینگر قبل از عملدکتر حمید زاهدی^{*}

Title: **Reducing incidence of postoperative nausea and vomiting by preoperative fluid bolus of Ringer solution**

Author: *Hamid Zahedi MD*

Abstract:

Postoperative nausea and vomiting (PONV) are distressing and common Occurrences after operative procedure requiring general anesthesia. The purpose of this study was to determine the effect of a preoperative 15cc/kg fluid bolus of ringer solution on a patient's postoperative .ausea and vomiting. This study compared the incidence of nausea and vomiting between an experimental group [(who recieved 15cc/kg fluid bolus of ringer pre-operatively and 4cc/kg/hr Ringer solution to replace third space loss (Minimal surgical trauma)], and a control group who were given the standard fluid requirements (1cc/kg/hr ringer solution to replace insensible fluid losses and 4cc/kg ringer solution to replace third space loss.

We performed a Clinical trial study.

Subjects consisted of 400 patients (outpatient) with P-S 1 & 2 that were admitted to Farabi Eye Hospital for strabismus surgery in 1380, were randomly assigned to two equal groups. The average age in the experimental and the control groups was 33. The weight of the control group was significantly higher (72kg vs 62kg in the experimental group).

15% of the control group had nausea and 3.5% experienced vomiting. The experimental group and 6% nausea rates and no vomiting. In both groups, we did not use any drug(s) to control nausea and vomiting in the postoperative period. We kept them under close observation and we had no readmission.

Our finding suggest that administering preoperative fluid bolus of ringer solution decreases the incidence of nausea and vomiting in this population.

Keywords: Postoperative nausea and vomiting, Strabismus surgery, General anaesthesia, Ringer solution.

چکیده

تهوع و استفراغ بعد از عمل حادثه‌ساز بوده و بروز آن بعد از اعمال جراحی که نیاز به بیهوشی عمومی دارند، شایع است. هدف این تحقیق، مقایسه اثر تجویز بولوس محلول رینگر به میزان ۱۵ سی‌سی / کیلوگرم قبل از عمل و ۴ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع فضای سوم (ترومای حداقل جراحی) با تجویز استاندارد مایع [(رینگر به میزان ۱ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع نامحسوس مایعات و ۴ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع فضای سوم (ترومای حداقل جراحی)] بر روی رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل بیماران به دنبال بیهوشی عمومی است. مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی است.

تعداد افراد مورد مطالعه ۴۰۰ نفر بودند که برای عمل جراحی استرابیسم از فروردین لغایت اسفند ماه سال ۱۳۸۰ به طور سرپایی به بیمارستان قارابی مراجعه کرده و تحت بیهوشی عمومی عمل شده‌اند. ۴۰۰ نفر با کلاس فیزیکی ۷ و ۲ به طور تصادفی به دو گروه مساوی ۲۰۰ نفری تقسیم شدند. هر گروه شامل ۱۰۰ مرد و ۱۰۰ زن بودند. متوسط سن در هر دو گروه ۲۲ سال بود، که از نظر آماری در هر دو گروه یکسان بود. وزن در گروه کنترل به وضوح بالاتر از گروه مطالعه (۷۲ کیلوگرم در مقابل ۶۲ کیلوگرم) بود. ۱۵٪ از افراد گروه کنترل حالت تهوع داشتند و ۲/۵٪ آنها استفراغ کردند. در گروه مطالعه ۶٪ آنها حالت تهوع داشتند ولی هیچ‌کدام از آنها استفراغ نکرد. در هیچ مورد نیازی به مداخله دارویی نبود و فقط بیماران تحت نظر بودند و بیماران مراجعه مجدد نداشتند.

بر اساس یافته‌هایمان، پیشنهاد می‌شود که تجویز بولوس محلول رینگر ۱۵ سی‌سی / کیلوگرم قبل از عمل، رخداد تهوع و استفراغ را در مرحله بعد از عمل کاهش می‌دهد. گل‌واژگان: تهوع و استفراغ بعد از عمل، استرابیسم، بیهوشی عمومی، محلول رینگر.

دارند. لازم به توضیح است که با داروها و تکنیک‌های جدید بیهوشی انتظار داریم رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل کاهش یابد، اما مدارک موجود نشان می‌دهد که رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل در ۳۰ سال گذشته، تغییر کمی داشته است و هنوز میزان این رخداد به طور غیر قابل قبولی بالا بوده و بین ۵٪ تا ۳۰٪ است^(۱،۱۱). بسیاری از بیماران ترجیح می‌دهند بعد از عمل جراحی درد داشته باشند تا این که دچار تهوع و استفراغ شوند. مطالب زیادی درباره علت‌شناسی، پیشگیری و درمان تهوع و استفراغ نوشته شده است. در مطالعات متعدد، روش‌های غیر رایج پیشگیری یا درمان

□ مقدمه

تهوع و استفراغ بعد از عمل حادثه‌ساز بوده و بروز آن بعد از اعمال جراحی که نیاز به بیهوشی عمومی دارند، شایع است^(۱،۳،۴). تهوع و استفراغ بعد از عمل ممکن است زمان بهبود را طولانی کند، ضایعات و عوارض بعد از عمل و هزینه‌های بیمارستانی را افزایش دهد^(۵) و ترخیص بیمار را به تأخیر بیندازد^(۱،۴،۵،۶،۷،۸) و باعث نگرانی والدین^(۱) و ارجاع مجدد^(۲،۳،۶،۸،۹) گردد.

SID.ir در ایجاد تهوع و استفراغ بعد از عمل نقش

رخداد تهوع و استفراغ به ۱۱٪ افزایش یافت^(۱۵) و پرستاران بخش بهبود، کاهش در میزان رخداد تهوع و استفراغ را در بیمارانی که خوب هیدراته شده بودند، گزارش کردند. این مطالعه اصیل بوده و تاکنون در ایران انجام نشده است و به منظور تعیین ارتباط بین میزان هیدراته کردن بیماران قبل از عمل و رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل انجام شده است.

□ موارد و روش‌ها

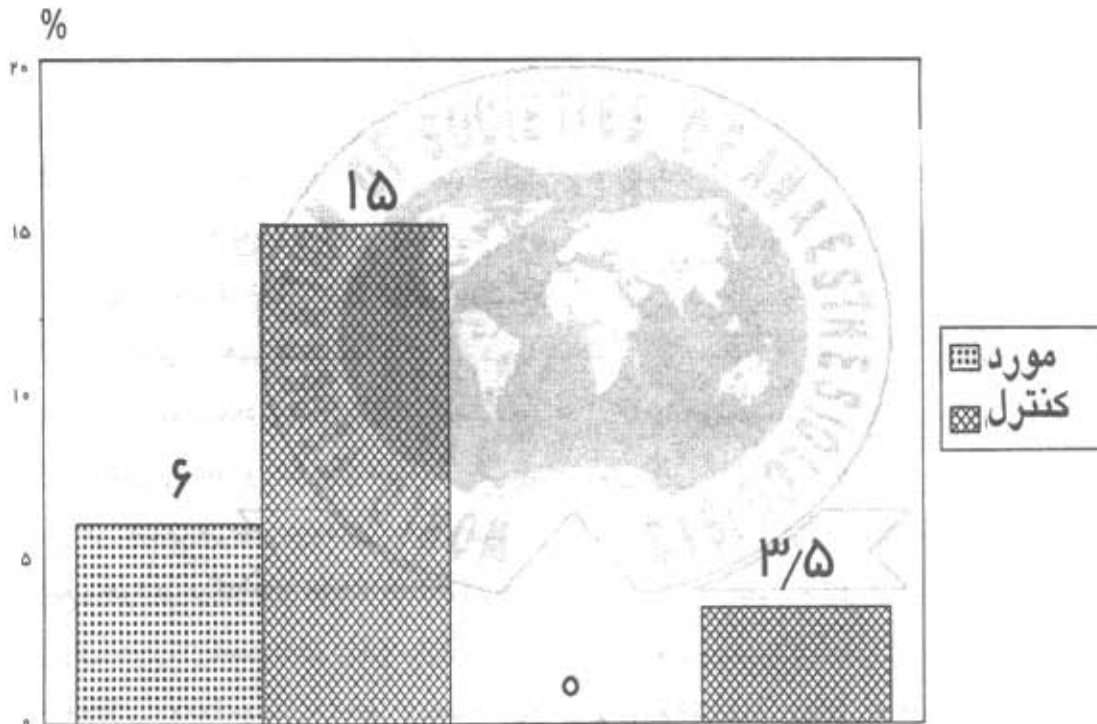
در این مطالعه که از نوع کارآزمایی بالینی است، رخداد تهوع و استفراغ بین گروه مطالعه که محلول رینگر به میزان ۱۵ سی سی / کیلوگرم قبل از عمل به طور بولوس و ۴ سی سی / کیلوگرم / ساعت محلول رینگر برای جایگزینی دفع فضای سوم (ترومای حداقل جراحی) و گروه کنترل که محلول رینگر را طبق استاندارد دریافت کرده بودند، مقایسه می‌شود. این مطالعه از فروردین لغایت اسفند ماه سال ۱۳۸۰ انجام شد. ۴۰۰ بیمار با کلاس فیزیکی ۱ و ۲ که برای عمل جراحی استرابیسم به بیمارستان فارابی مراجعه کرده بودند، بر اساس معیارهای مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن (۱۸ تا ۵۵ سال)، عمل انتخابی تحت بیهوشی عمومی، بیماران سرپایی، نداشتن تاریخچه تهوع و استفراغ در عمل یا اعمال قبلی و بیماری حرکت^۶، کلاس فیزیکی ۱ و ۲، باردار نبودن و ناشتا بودن از ساعت ۱۲ شب بود، و بیمارانی که واجد معیارهای مطالعه نبودند از تحقیق خارج شدند. ۴۰۰ بیمار به طور تصادفی به دو گروه مساوی

تهوع و استفراغ شامل: کانابینوئیدس^۱، طب سوزنی و آکیوپشر^۲ به کار گرفته شده است^(۱۲).

در تحقیقات اخیر پیشنهاد شده که دهیدراتاسیون^۳ ممکن است یک عامل مساعدکننده در ایجاد تهوع و استفراغ بعد از عمل باشد. مطالعات نشان داده که ناشتابودن قبل از عمل می‌تواند باعث کمبود مایع در بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند، شود. خطر دز هیدراتاسیون، در بیمارانی که مُسن یا خریدسال هستند و بیمارانی که دچار آسیب، سوختگی، تروما، انسداد روده و پریتونیت هستند و یا بیمارانی که آمادگی روده، روز قبل از عمل می‌گیرند، بیشتر است. در طی اعمال جراحی، راه‌های زیادی جهت از دست دادن مایع وجود دارد: گازهای هوشبر خشک، تبخیر، تعریق، خونریزی، ادرار، از دست دادن دیگر مایعات بدن (مایع اسیت و محتوی روده) مهم‌ترین راه‌های دفع مایع هستند و همه این عوامل باعث دز هیدراتاسیون می‌شوند^(۱۳). در سال ۱۹۵۵ یوجندران^۴ و همکاران، اثر تجویز مایع داخل وریدی قبل از عمل را روی نتایج بالینی بعد از عمل در دو گروه مطالعه کردند. آنها نتیجه گرفتند که رخداد تشنگی، گیجی و منگی به وضوح در گروهی که مایع بیشتر دریافت کرده بودند، کاهش نشان می‌دهد^(۱۰). در سال ۱۹۹۷ الحکیم^۵ و همکاران اثر تجویز مایع در حین عمل را در دو گروه بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل بررسی کرده و نتیجه گرفتند در گروهی که مایع بیشتر دریافت کرده بود، رخداد تهوع و استفراغ نسبت به گروه کنترل کاهش واضحی دارد^(۱۴).

بر اساس مطالعه انجام شده در یک بیمارستان عمومی و آموزشی، میزان تهوع و استفراغ در بخش بهبود برای کلیه اعمال جراحی، ۸٪ بود و در بیمارانی که تحت اعمال جراحی زنان به وسیله لاپاروسکوپ قرار می‌گرفتند،

- 1- Cannabinoids
- 2- Acupressure
- 3- Dehydration
- 4- Yogendran
- 5- Elhakim
- 6- Motion sickness



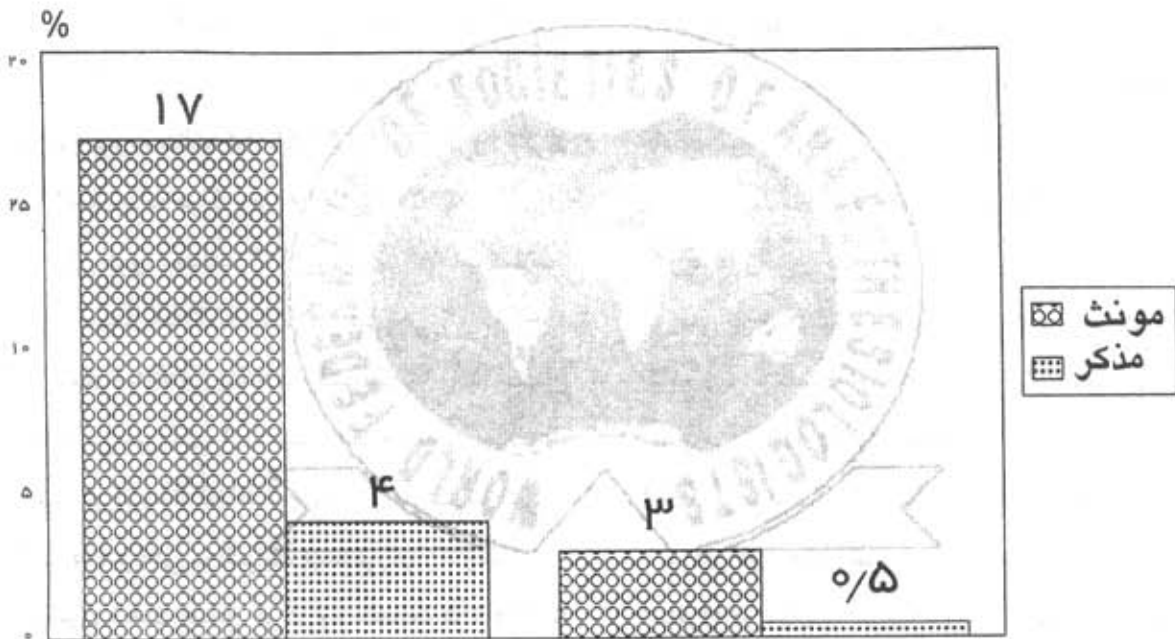
تهوع

استفراغ

نمودار ۱: درصد بروز تهوع و استفراغ در گروه‌های مورد و کنترل

فقط دو بیمار از افراد مورد مطالعه، جهت جلوگیری از دخالت فاکتور مخدوش‌کننده زمان از نظر یکسان بودن مدت ناشتایی و عدم دخالت زمان در رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل (با تکنیک بیهوشی واحد و توسط یک متخصص بیهوشی، تحت بیهوشی عمومی (تیوپنتون سدیم ۵ میلی‌گرم / کیلوگرم، ساکسینیل کولین ۱/۵ میلی‌گرم / کیلوگرم، فنتانیل ۲ میکروگرم / کیلوگرم جهت القاء بیهوشی و هالوتان ۱-۱/۵٪ جهت حفظ و ادامه بیهوشی)، توسط جراح چشم (که از طرح تحقیقاتی اطلاعی نداشت)، تحت عمل جراحی استرابیسم قرار گرفتند. مدت عمل حدود

۲۰۰ نفری مطالعه و کنترل تقسیم شدند. هر گروه شامل ۱۰۰ زن و ۱۰۰ مرد بود. به افراد گروه مطالعه ۱۵ سی‌سی / کیلوگرم محلول رینگر به‌طور بولوس قبل از عمل و رینگر ۴ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع فضای سوم داده شد و به افراد گروه کنترل طبق استاندارد محلول رینگر به میزان ۱ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع نامحسوس مایعات و ۴ سی‌سی / کیلوگرم / ساعت برای جایگزینی دفع فضای سوم داده شد و مقدار کل مایع تجویز شده به دو گروه ثبت شد. بیماران در ساعت اولیه شروع به کار اتاق عمل (همزمان روی دو تخت اتاق عمل و روزی



تهوع استفراغ

نمودار ۲: درصد کل بروز تهوع و استفراغ بر اساس تفکیک جنس

بخش بهبود به بخش نیز رخداد تهوع و استفراغ برای تمامی بیماران، توسط پرستاران بخش (بدون این‌که اطلاعی از طرح تحقیقاتی داشته باشند) در برگه‌ای ثبت می‌شد. در بخش بهبود نیازی به درمان تهوع و استفراغ بیماران نداشتیم و فقط آنها را تحت نظر قرار می‌دادیم و عارضه‌ای که جهت بیمار حادثه‌ساز باشد، نداشتیم و در بخش، با تهوع و استفراغ مواجه نشدیم و بالطبع مراجعه مجدد هم نداشتیم. اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار آماری اس. پی. اس. اس ۱۰/۰۵ تجزیه و تحلیل گردید و در این مورد از آزمون‌های کای-دو و تی-تست استفاده شد.

یک ساعت (۶۰-۵۵ دقیقه) بود. در اتاق بهبود، طبق معمول، بیماران مورد تحقیق مانند سایر بیماران از نظر رخداد یا فقدان تهوع و استفراغ توسط پرستاران بخش بهبود (بدون اینکه اطلاعی از عملکرد تحقیقاتی داشته باشند) تحت نظر بودند. در بخش بهبود با بیماران هیچ صحبت یا سوالی در خصوص اینکه حالت تهوع یا استفراغ دارند، به عمل نمی‌آمد، تا این موضوع به بیماران تلقین نشود. رخداد تهوع و استفراغ در برگه‌ای توسط پرستاران بخش بهبود برای تمامی بیماران (اعم از بیماران مورد مطالعه و خارج از مطالعه، چون پرستاران بخش بهبود اطلاعی از طرح تحقیقاتی نداشتند) ثبت می‌شد. بعد از ترخیص بیماران از

□ یافته‌ها

می‌گردد. اما در مورد استفراغ در بخش بهبود توزیع پراکندگی مانع از انجام آزمون آماری می‌شود، ولی به طور مشهودی تهوع در بخش بهبود در گروه کنترل بیشتر دیده شده است. سایر موارد بررسی شامل: تهوع، استفراغ، درد در بخش، نیاز به تجویز ضد درد، ضد تهوع و یا نیاز به بستری شدن مجدد در هیچ یک از دو گروه دیده نشده است. توزیع فراوانی رخداد تهوع و استفراغ در کل افراد مورد بررسی بر حسب سن و جنس مورد بررسی قرار گرفت و نتایج زیر به دست آمد: در کل در ۳۴ بیمار زن (۱۷٪) و ۸ بیمار مرد (۴٪) تهوع داشتیم ($p < 0/0001$) و در ۶ بیمار زن (۳٪) و یک بیمار مرد (۵٪) استفراغ داشتیم ($p < 0/05$) (نمودار دو). همان‌طور که مشاهده می‌شود رخداد تهوع و استفراغ در زنان بیشتر بوده و این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار است. متوسط سن در کل کسانی که تهوع داشتند $32/84 \pm 9/43$ سال و در سایر موارد $34/28 \pm 6/45$ سال بود. و اگر چه متوسط سن این افراد نسبت به سایرین کمی بیشتر بود اما بر اساس آزمون تی $p = 0/328$ بود که اختلاف معنی داری را نشان نمی‌دهد.

□ بحث

رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل استرابیسم در بخش بهبود زیاد است^(۱) و باعث بروز عوارض متعددی مانند: دز هیدراتاسیون^(۴، ۷، ۸)، پارگی یا شل شدن بخیه‌ها^(۷)، خونریزی محل عمل، اضطراب والدین^(۷)، تأخیر در ترخیص، افزایش هزینه بیمارستانی^(۷)، پذیرش مجدد^(۸، ۶)،^(۹) اسپیراسیون ریوی^(۳) و افزایش فشار داخل چشم می‌گردد.

عوامل متعددی در بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل

این بررسی بر روی ۴۰۰ بیمار با محدوده سنی ۱۸ تا ۵۵ سال با متوسط سنی ۳۳ سال در دو گروه مساوی انجام شده است. متوسط سن در گروه مطالعه $33 \pm 9/18$ سال و در گروه کنترل $32/99 \pm 9/2$ سال بود. هر گروه ۱۰۰ مرد (۵۰٪) و ۱۰۰ زن (۵۰٪) بود و در گروه مطالعه ۱۷۳ بیمار (۸۶/۵٪) با کلاس فیزیکی ۱ و ۲۷ بیمار (۱۳/۵٪) با کلاس فیزیکی ۲ و در گروه کنترل ۱۷۳ بیمار (۸۶/۵٪) با کلاس فیزیکی ۱ و ۲۷ بیمار (۱۳/۵٪) با کلاس فیزیکی ۲ داشتیم. با توجه به نتایج فوق می‌توان گفت: دو گروه از لحاظ توزیع فراوانی سن، جنس و همچنین شرایط فیزیکی در شرایط مشابهی قرار دارند.

متوسط طول مدت عمل در گروه مطالعه $57/6 \pm 2/5$ دقیقه و در گروه کنترل $57/9 \pm 2/45$ دقیقه بود که بر اساس آزمون تی، اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. متوسط حجم سرم رینگر مصرفی در گروه کنترل $948/7 \pm 130/9$ میلی لیتر و در گروه مطالعه $1176/8 \pm 156/6$ میلی لیتر بود که علت این اختلاف معنی دار، نحوه سرم درمانی در دو گروه بوده است. توزیع فراوانی رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل در دو گروه به شرح زیر است: در بخش بهبود در گروه کنترل ۳۰ نفر (۱۵٪) و در گروه مطالعه ۱۲ نفر (۶٪) تهوع داشتند که از لحاظ آماری معنی دار ($p = 0/012$) است و در بخش بهبود در گروه کنترل ۷ نفر (۳/۵٪) استفراغ کردند و در گروه مطالعه هیچ کدام از بیماران استفراغ نکرد (نمودار یک). همان‌طور که مشاهده می‌شود فراوانی رخداد تهوع و استفراغ در بخش بهبود در گروه کنترل به مراتب بیشتر از گروه مطالعه است. در مورد تهوع در بخش بهبود، این اختلاف معنی دار (با توجه به نتیجه آزمون X^2) قویاً مطرح

وجود دارد. در مطالعات دیگران، رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل با دروپریدول ۱۶٪ تا ۲۲٪، با اندانسترون ۲۹٪، با ترکیب اندانسترون و دگزامتازون ۹٪، با لیدوکائین ۱۶٪ تا ۲۰٪، با پروپوفول و نیتروس اکساید ۴۱٪ (۴، ۵، ۱۶، ۲۰) و با رژیم مایع درمانی + دگزامتازون + لیدوکائین ۱٪ بود. یوجندران و همکاران در سال ۱۹۹۵ (۱۰) و الحکیم و همکاران در سال ۱۹۹۷ (۱۴) به این نتیجه رسیدند که بیماریانی که میزان مایع بیشتری قبل از عمل دریافت کرده‌اند، بعد از عمل، تهوع و استفراغ کمتری دارند. در این مطالعه، ارتباط بین وزن و رخداد تهوع و استفراغ مورد مطالعه قرار نگرفت ولی افراد گروه کنترل که سنگین‌تر بودند تهوع و استفراغ بیشتری داشتند.

نتایج

در این مطالعه اصیل، در عمل جراحی استرابیسم تحت بیهوشی عمومی، تجویز بولوس رینگر قبل از عمل، رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل را کاهش می‌دهد و ضمناً مراجعه مجدد و نیاز به مداخله دارویی نخواهیم داشت و هزینه بیمار نیز کاهش می‌یابد. ما این روش را برای اعمال جراحی که رخداد تهوع و استفراغ بعد از عمل در آنها زیاد است، قویاً توصیه می‌کنیم.

نقش دارند (۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۶). ساز و کارهای تهوع و استفراغ نیز متعدد است (۵، ۶، ۱۷) که از جمله می‌توان از دزیدراتاسیون (۴، ۷، ۸) نام برد. درمان‌های پیشنهادی برای تهوع و استفراغ بعد از عمل شامل: عواملی که روی سی. تی. زد^۱ اثر می‌کنند مانند: اندانسترون (۲، ۸، ۱۷)، گرانزیسترون^۳، دروپریدول (۶، ۱۷، ۱۸)، پرومتازین (۶)، لیدوکائین، جراحی ملایم^۴ و غیرتهاجمی (۱۶)، هیدراته کردن (۶)، دگزامتازون (۹) تخلیه معده با لوله معده بعد از القاء بیهوشی (۸)، اجتناب از مخدر (۸) و تجویز رژیم لیدوکائین + دگزامتازون + مایع درمانی (۱۹) است.

در این مطالعه اصیل که بر روی بیماریانی انجام شد که برای عمل استرابیسم تحت بیهوشی عمومی به‌طور سرپایی بستری شده بودند، ما اثر تجویز بولوس محلول رینگر به میزان ۱۵ سی سی / کیلوگرم در مرحله قبل از عمل در گروه مطالعه با تجویز استاندارد محلول رینگر در گروه کنترل بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل مقایسه کردیم و نتیجه گرفتیم که در گروه مطالعه در ۶٪ بیماران تهوع داشتیم و استفراغ نداشتیم و در گروه کنترل در ۱۵٪ بیماران تهوع و در ۳/۵٪ بیماران استفراغ داشتیم. در هیچ‌یک از دو گروه نیاز به مداخله دارویی نبود و بیماران فقط تحت نظر قرار گرفتند و هیچ‌یک از بیماران مجدداً مراجعه نکرد و هزینه بیماران نسبت به سایر روش‌هایی که دیگران در خروج به عمل آورده‌اند کمتر است. تجویز بولوس رینگر در مرحله قبل از عمل باعث می‌شود که بیمار هیدراته شود و حجم داخل عروقی مناسبی پیدا کند (۴، ۶) و حجم خون و فشار خون طبیعی باعث کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل می‌شود (۴) و ما دریافتیم که تفاوت معنی‌دار از نظر رخداد تهوع و استفراغ بین گروهی که مایع بولوس رینگر قبل از عمل دریافت کرده بودند و گروهی که دریافت نکرده بودند،



- 1- CTZ
- 2- Ondansetron
- 3- Granisetron
- 4- gentle

References:

1. You Horimoto MD, Akiko Kurosaki MD, Motoi Sasuga MD, Izumi Okuyama MD, Noriaki Anzari MD.: Prophylactic granisetron failed to reduce the incidence of postoperative emesis in pediatric strabismus surgery. The 5th World Paediatric Anaesthesia Meeting. Thursday, June 15, 2000.
2. Patel RL, Hannallah RS.: Anesthetic complications following pediatriambulatory surgery; a3-yr study. *Anesthesiology* 1998; 69: 1009.
3. Rafael Miguel, MD. H. Lee: Moffitt cancer center and research institue. *Cancer Control Journal*, Vol 6 No 4, 1999.
4. Michael X., Repka.: Anesthesia for pediatric ophthalmic surgery. *Ophthalmic surgery principles and techniques*, Chapter 56, 1998.
5. Dennis E, MC Carthy, MD. Department of anesthesia at memorial medical center. *Jacksonville Medicine*, December 1998.
6. Kovac AL.: Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000 Feb; 59(2):213-43.
7. Thompson HJ.: The management of postoperative nausea and vomiting. *J Adv Nurs* 1999 May; 29(5): 1130-6.
8. Anderea R. Williams, MD, and Joanne M. Conroy, MD.: The anesthetic managment of the pediatric strabismus patient. *Journal of AAPOS*, April 1998.
9. Pappas AL., Sukhani R., Hotaling AJ., Mikat - Stevens M., Javorski JJ., Donzelli J., Shenoy K.: The effect of preoperative dexamethasone on the immediate and delayed postoperative morbidity in children undergoing adenotonsillectomy. *Anesth Analg* 1998 Jul; 87(1):57-61.
10. Yogendran S., Asokremoar B.: A prospective double blinded study of the effect IV fluid therapy on adverse outcomes on outpatient surgery. *Anesth Analg* 1995; 80(682-6):682.
11. Cohen MM., Rose KD., Yee DA.: Changing anesthesiologists practice patterns, Can it be done? *Anesthesiology* 1996; 85:260-269.
12. Gonzalez - Rosales F., Walsh D.: Intractable nausea and vomiting due to gastrointestinal mucosal metastases relived by tetrahydrocannabinol (dronabinol). *Journal of Pain & Symptom Managment* 1997; 14(5):311-314.
13. Lewis SM., Heitkemper MM., Dirksen SR.: *Medical - surgical nursing: assessment and managment of clinical problems*. 5th Ed. St. Louis (MO): CV Mosby; 2000.
14. Barash PG., Cullen BF., Stoelting RK.: *Clinical Anesthesia*. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
15. Pitt County Memorial Hospital. Quality assurance data. Greenville, NC: pitt County Memorial Hospital; 1996-97.
16. Gunta K., Lewis C., Nuccio S.: Prevention and management of postoperative nausea and vomiting. *Orthop Nurse* 2000 Mar-Apr; 19(2):39-48.
17. Tang J., Wang B., White PF., Watcha MF., Qij, Wender RH.: The effect of timing of ondansetron administration on it efficacy, cost effectiveness, and cost - benefit as a prophylactic antiemetic in the ambulatory setting. *Anesth Analg* 1998 Feb; 86(2):274-82.
18. Eberhart LH, Lindenthal M., Seeling W., Georgieff M. Dolasetron, droperidol and a combination of both in prevention of postoperative nausea and vomiting after extracapsular cataract extraction under general anesthesia. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1999 Jun; 34 (6):345-9.
۱۹. دکتر حمید زاهدی. مقایسه اثرات رژیم لیدوکائین + دگزامتازون + محلول کریستالوئید با رژیم محلول کریستالوئید به تنهایی در پیشگیری از تهوع و استفراغ بعد از عمل در اعمال جراحی استرابیسم تحت بیهوشی عمومی. *مجله عمومی علمی پژوهشی چشم پزشکی در ایران* شماره یک جلد سیزدهم سال ۱۳۸۰.
20. Tang J., Chen L., White PF., Watcha MF., Wander RH., Naruse R., Kariger R., Sloninsky A.: Recovery profile, costs and patient satisfaction with propofol and sevoflurane for fast - track office - based anesthesia. *Anesthesiology* 1999 Jul; 91(1):253-61.