

The effect of ginger on post-operative nausea and vomiting in non – fertile women affect gynecological surgery

Maryam Vouseoghian, MD

Jafar Rahimi Panahi, MD

Hoda Amini Ranjbar, MD

Mastane Dahi, MD

Mahshid Ghasemi, MD

Nouzar Nakhaei

ABSTRACT

Introduction: Postoperative nausea and vomiting (PONV) is the second most common complaint of patients after surgery which may be the limiting factor in patient discharge from hospital especially after ambulatory surgery.

This study aimed to compare the efficacy of ginger in reducing post operative nausea and vomiting in unfertilized women after gynecologic laparoscopic surgery.

Materials and methods: The present study is a double blind, randomized placebo controlled trial. A total number of 60 patients, aged between 20 to 50 years who were scheduled for gynecologic laparoscopic surgery participated in the trial. The patients were divided into two groups by random allocation. The first group received placebo capsules and the second one received ginger capsules (500 milligrams) one hour before anesthesia induction. The severity of nausea was measured with NRS (Numerical Rating Scale) - a measurement technique – and vomiting episodes was assessed based on occurrence of it at 0,2,6 and 24 hours after surgery.

Results: There was significant difference between two groups in respect of post operative nausea only at 0 hour after surgery (pvalue: 0.016), while there was no significant difference in vomiting episodes (p value: 1.0).

Conclusion: This study indicated if ginger capsule (dose of 500 milligrams) is prescribed for patients one hour before anesthesia induction, it has beneficial effect in reducing post operative nausea immediately after surgery, in comparison with placebo.

Keywords: Postoperative nausea and vomiting, Ginger, Gynecologic laparoscopy.

اثر زنجبیل بر تهوع و استفراغ پس از عمل در زنان نازای تحت جراحی ژنیکولوژی

دکتر مریم وثوقیان^۱

استادیار، مرکز تحقیقات بیپوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر جعفر رحیمی پناهی

دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر هدی امینی رنجبر

دستیار بیپوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر مستانه داهی

استادیار، مرکز تحقیقات بیپوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر مهشید قاسمی

استادیار تحقیقات بیپوشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر نوذر نخعی

مشاور آمار

^۱. نویسنده مسؤل / maryam.vosoghian@yahoo.com

چکیده

مقدمه: تهوع و استفراغ پس از عمل دومین شکایت شایع بیماران پس از اعمال جراحی است که به عنوان یک فاکتور محدود کننده در ترخیص بیماران از بیمارستان به خصوص در جراحی‌های سرپایی به شمار می‌رود.

اهداف: هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثر زنجبیل با دارونما در میزان تهوع و استفراغ پس از عمل در زنان نازای تحت جراحی لاپاروسکپی ژنیکولوژی است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه که یک کارآزمایی بالینی و تصادفی دوسوکور و کنترل شده با دارونما است، ۶۰ بیمار زن نازا در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال که تحت جراحی لاپاروسکپی ژنیکولوژی قرار گرفتند بررسی شدند. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. یک ساعت قبل از القاء بیهوشی گروه اول دارونما و گروه دوم زنجبیل به میزان ۵۰۰ میلی‌گرم دریافت کردند. میزان تهوع پس از عمل توسط معیار اندازه‌گیری^۱ NRS شد و میزان استفراغ براساس وقوع یا عدم وقوع آن در ساعات ۰، ۲، ۶ و ۲۴ پس از عمل سنجیده شد.

یافته‌ها: در بررسی میزان تهوع بیماران پس از عمل، تفاوت معنی‌دار تنها در ساعت ۰ پس از عمل در بین دو گروه دریافت‌کننده دارونما و زنجبیل مشاهده شد ($p=0/016$). در حالی که در مورد بروز استفراغ پس از عمل در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری حاصل نشد ($p=1$).

نتیجه‌گیری: آنچه از این مطالعه حاصل شد نشان می‌دهد فراورده دارویی زنجبیل در صورتی که به عنوان داروی ضد تهوع با دوز ۵۰۰ میلی‌گرم به صورت خوراکی یک ساعت قبل از القاء بیهوشی برای بیماران تجویز شود، در مقایسه با دارونما در کاهش تهوع پس از عمل در زمان‌های بلافاصله پس از بیدار شدن از بیهوشی نقش کاملاً مؤثری دارد.

کل واژگان: تهوع و استفراغ پس از عمل، لاپاروسکپی ژنیکولوژی، زنجبیل.

^۱ . Numerical Rating Scale(=NRS)

اعمال جراحی، روش بیهوشی، جنسیت جمعیت مورد مطالعه، مدت زمان جراحی، دوز داروی زنجبیل و معیار اندازه‌گیری تهوع و استفراغ تناقضاتی در نتایج آنها مشاهده می‌شود، به طوری که برخی مطالعات زنجبیل را دارویی مؤثر در پیشگیری از PONV دانسته‌اند (۱، ۴، ۵، ۶ و ۷) و برخی دیگر به عدم تأثیر آن اشاره کرده‌اند (۸ و ۹). این مطالعه با محدود کردن گستره مطالعه و همسان کردن گروه‌های مورد بررسی از نظر عوامل تأثیرگذار بر بروز PONV، به بررسی اثر زنجبیل در کاهش تهوع و استفراغ پس از عمل پرداخته است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که یک کارآزمایی بالینی و تصادفی دوسوکور و کنترل شده با دارونما است، جامعه مورد مطالعه ۶۰ بیمار زن نازا در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال با ASA کلاس ۱ و ۲ بودند که در صورت وجود ویژگی‌های زیر از مطالعه حذف می‌شدند: بیماران دیابتیک، بیماران سیگاری، بیماران دارای سابقه مشکلات گوارشی، چاقی، مصرف کنندگان داروهای بلوک کننده کانال کلسیم یا داروهای آنتی‌کوآگولان مانند آسپیرین، وارفارین و... الکی‌ها، مصرف کنندگان اپیوئید یا ضدتهوع در ۲۴ ساعت قبل از عمل، اعمال جراحی با مدت زمان بیش از ۹۰ دقیقه. این مطالعه در سایت IRCT^۲ با کد (IRCT201110017681N1) به ثبت رسیده است.

پس از اخذ رضایت بیماران وارد مطالعه می‌شدند، به این صورت که ۸ ساعت قبل از عمل ناشتا می‌شدند و صبح روز عمل داروی ضد تهوع به صورت ۲ عدد کپسول (هر کپسول محتوی ۲۵۰ میلی‌گرم حاوی پودر ریشه زنجبیل) به همراه ۲۰ سی‌سی آب یک ساعت قبل از القاء بیهوشی به هر یک از بیماران داده می‌شد. نیمی از کپسول‌ها حاوی ۲۵۰ میلی‌گرم زنجبیل و نیمی دیگر حاوی دارونما بود که البته تمام اینها از نظر اندازه، رنگ و بو کاملاً مشابه هم بودند. پروتکل بیهوشی وریدی کامل برای تمام بیماران اجرا شد بدین صورت که برای پرمدیکاسیون میدازولام ۱ میلی‌گرم و فنتانیل ۱ میکروگرم به ازاء هر کیلوگرم به صورت داخل وریدی تجویز می‌شد.

تهوع و استفراغ پس از عمل^۱ دومین شکایت شایع بیماران پس از اعمال جراحی است که میزان بروز آن حدود ۳۰٪-۲۰٪ است (۱). وجود تهوع و استفراغ پس از عمل می‌تواند با عواقب نادر ولی خطرناکی همچون آسپیراسیون محتویات معده، از هم‌گسیختگی سوچورهای جراحی، پارگی مری، آمفیزم زیر جلدی، پنوموتوراکس و یا اختلالات الکترولیتی تهدیدکننده حیات همراه باشد. لذا انجام اقدامات لازم برای پیشگیری و درمان آن ضروری به نظر می‌رسد (۲). از سوی دیگر، شناخت ریسک‌فاکتورهای ایجادگر PONV نقش اساسی در تشخیص و درمان آن دارد. جنسیت زن، بیماری مسافرت، سابقه‌ای از PONV، سیگار نکشیدن، سن، کلاس ASA، نوع داروی بیهوشی، روش بیهوشی، مدت زمان جراحی و اعمال جراحی مانند لاپاروسکپی یا ژنیکولوژی نقششان در ایجاد PONV با انجام مطالعات مختلف به اثبات رسیده است. همچنین تهوع و استفراغ پس از اعمال جراحی لاپاروسکپیک شیوع بالایی (۴۰٪ تا ۷۵٪) داشته و در اغلب مطالعات به طور اختصاصی به جراحی‌های لاپاروسکپیک و هیستروسکپیک به عنوان عامل مستقل افزایش دهنده ریسک PONV اشاره شده است (۲). روش‌های مختلفی برای کاهش این عارضه شامل استفاده از تکنیک بی‌حسی ناحیه‌ای، داروی پروپوفول به جای هوشبرهای استنشاقی و داروهای ضد تهوع پیشنهاد گردیده است. زنجبیل، گیاهی چینی و هندی است که انجمن فرآورده‌های گیاهی دارویی آمریکا ریشه تازه آن را از نظر درجه‌بندی سلامت و بی‌خطری در ردیف اول قرار داده است. زنجبیل دارای ساقه متورم شده زیرزمینی و حاوی ترکیباتی شامل ۶-شوگول و گالانولاکتون است که بر رسپتورهای سروتونینی عمل می‌کنند. گالانولاکتون به صورت اولیه بر رسپتورهای ۵-هیدروکسی تریپتامین ۳ در ایلئوم اثر کرده و از این طریق اثرات ضد تهوع خود را اعمال می‌کند، هر چند شواهدی وجود دارد که نشان دهنده فعالیت آن در سیستم اعصاب مرکزی نیز است (۳). تاکنون چندین مطالعه با هدف بررسی اثر زنجبیل در کاهش PONV انجام شده است که با توجه به تنوع در

^۲. Iranian Registry of Clinical Trials

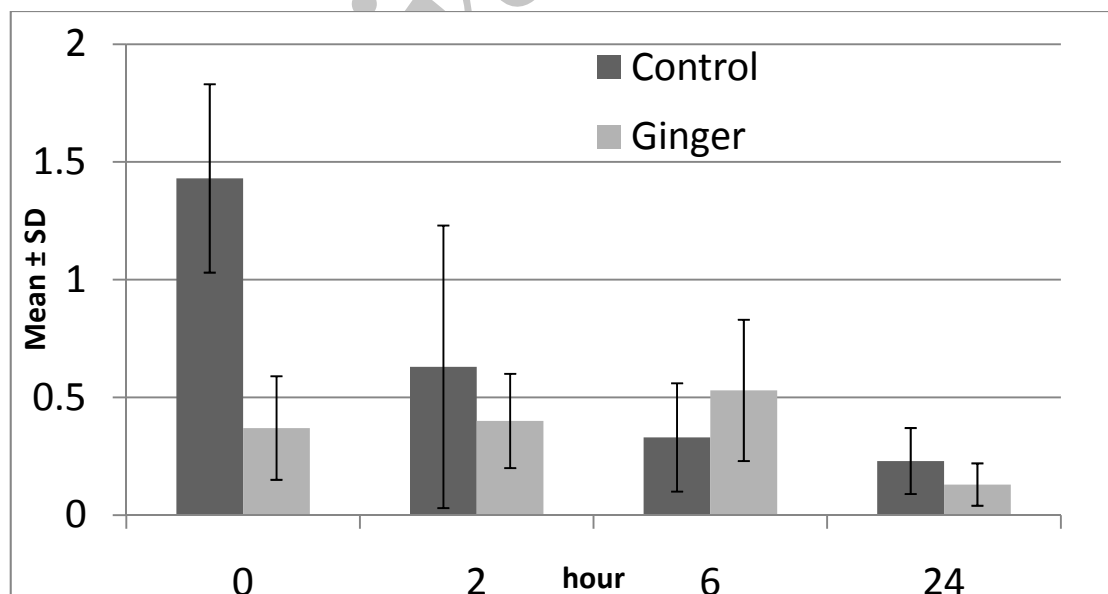
^۱. Post Operative Nausea and Vomiting(=PONV)

جدول شماره ۱: توزیع متغیرهای سن، وزن، سابقه تهوع و استفراغ پس از عمل، سابقه بیماری مسافرت، نوع عمل جراحی، بروز استفراغ و نیاز به تجویز متوکلوپرامید در بیماران دریافت کننده دارونما و زنجبیل

متغیرها	زنجبیل	کنترل	p value**
سن (سال)*	۲۸/۵±۵/۲	۲۹/۹±۶	۰/۳۴۵
وزن (کیلوگرم)*	۶۶/۸±۸/۸	۶۴/۶±۱۱/۹	۰/۴۳۳
سابقه تهوع و استفراغ بعد از عمل	بله	۲ (۶/۷٪)	۰/۴۲۴
	خیر	۲۸ (۹۳/۳٪)	
سابقه بیماری حرکت	بله	۵ (۱۶/۷٪)	۱
	خیر	۲۵ (۸۳/۳٪)	
نوع جراحی	لاپاراسکپی	۱۲ (۴۰٪)	۰/۱۳۲
	هیستروسکپی	۱ (۳/۳٪)	
	هر دو	۱۷ (۵۶/۷٪)	
استفراغ	بله	۱ (۳/۳٪)	۱
	خیر	۲۹ (۹۶/۷٪)	
نوع تزریق	خیر	۷ (۲۳/۳٪)	۰/۳۱۷
	خیر	۲۶ (۸۶/۷٪)	

انحراف معیار ± میانگین *

معنی دار: $P < 0/05$



نمودار شماره ۱: توزیع میزان تهوع در ساعات ۰، ۲، ۶ و ۲۴ پس از جراحی در بیماران دریافت کننده زنجبیل و گروه کنترل

نتایج

از ۶۵ بیمار مراجعه کننده دو نفر به علل جراحی، دو نفر به علت چاقی و یک نفر به دنبال تعبیه لوله بینی - معدی حین جراحی از مطالعه حذف شدند. در نهایت ۶۰ بیمار وارد مطالعه و به دو گروه ۳۰ نفری شاهد و مورد تقسیم شدند. دو گروه مورد و شاهد از نظر مشخصات پایه (سن-وزن) مشابه بودند. نوع عمل جراحی شامل لاپاروسکپی، هیستروسکپی و ترکیب آنها در دو گروه تفاوت معنی داری نداشتند. سابقه PONV و بیماری حرکت نیز در دو گروه مشابه بود (جدول ۱). همچنین مدت زمان تمام اعمال جراحی کمتر از ۹۰ دقیقه بود.

آنالیز داده‌ها در مورد میزان بروز تهوع و استفراغ نشان داد که تنها در ساعت صفر پس از عمل تفاوت معنی دار بین دو گروه دارونما و زنجبیل از این نظر وجود دارد (p value: ۰/۰۱۶) (شکل ۱) ولی در سایر زمان‌ها تفاوتی بین دو گروه وجود نداشته است.

در بررسی استفراغ، بروز یا عدم بروز آن مد نظر بود که نتایج نشان داد در گروه دریافت کننده دارونما ۲ نفر و در گروه دریافت کننده زنجبیل ۱ نفر استفراغ داشتند و p value به دست آمده در این مورد ۱ بود که نشان می‌دهد تفاوت معنی داری از این نظر بین دو گروه وجود ندارد. برای آن دسته از بیماران که پس از عمل دچار تهوع شدید یا استفراغ شدند تزریق داروی متوکلوپرامید به میزان ۱۰ میلی‌گرم صورت گرفت که به ترتیب برای ۷ و ۴ نفر از بیماران دریافت کننده دارونما و زنجبیل این دارو تجویز شد که با توجه به (p value: ۰/۳۱۷) به دست آمده در دو گروه از نظر نیاز به دریافت داروی ضدتهوع تفاوت معنی دار دیده نشد گرچه در گروه شاهد بیشتر بود (جدول ۱).

بحث

تهوع و استفراغ بعد از درد بیشترین شکایت بیماران را بعد از عمل به خود اختصاص می‌دهند. این مسأله باعث تأخیر ترخیص بیماران شده موجب افزایش هزینه‌های درمانی و عوارضی نظیر اسپیراسیون محتویات معده و اختلالات الکترولیتی می‌گردد. بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه که به تأثیر

سپس برای القاء، تیوپنتال سدیم ۴ میلی‌گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن و سیس آتراکوریوم ۰/۱۵ میلی‌گرم به ازاء هر کیلو وزن بدن تجویز شد. برای کاهش ورود هوا به معده از ایروی دهانی استفاده شد و پس از شلی کامل بیمار با لوله تراشه با سایز مناسب لوله‌گذاری می‌شد. اکسیژن و انفوزیون پروپوفول با دوز ۱۵۰ میکروگرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه تجویز می‌شد. در پایان برای ریورس بلوک عصبی عضلانی، نئوستیگمین ۰/۰۷ میلی‌گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن همراه آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن تجویز می‌شد. پس از عمل، از بیماران در مورد شدت تهوع بر اساس معیار NRS که قبل از القاء بیهوشی به آنها آموزش داده می‌شد، در ساعات ۰، ۲، ۶ و ۲۴ پرسش و تعداد دفعات استفراغ نیز در این دوره زمانی یادداشت می‌شد. ساعت ۰ به‌طور قراردادی لحظه‌ای بود که بیمار در ریکاوری کاملاً بیدار و هوشیار و قادر به پاسخ‌گویی به پرسش‌ها بود. با توجه به اینکه تاکنون نیمه عمر دقیقی برای این فرآورده دارویی ذکر نشده، انتخاب زمان‌های مذکور با تکیه بر مطالعاتی است که تاکنون در این مقوله انجام شده است. لازم به ذکر است برای کاهش درد پس از عمل یک عدد شیاف دیکلوفناک ۱۰۰ میلی‌گرمی بلافاصله قبل از القاء تجویز می‌شد و در صورت شکایت از تهوع پس از عمل متوکلوپرامید ۱۰ میلی‌گرم به‌صورت داخل وریدی تجویز می‌شد. حجم نمونه در این مطالعه (۶۰ نفر)، بادر نظر گرفتن میانگین NRS به عنوان پیامد اولیه و با در نظر گرفتن میانگین این شاخص در گروه شاهد و هدف‌گذاری مطالعه مبنی بر کشف حداقل ۲۰ درصد کاهش در این عدد، با استفاده از نرم افزار PASS به دست آمد. در روش تجزیه و تحلیل داده‌ها که به وسیله بسته نرم‌افزاری SPSS 20 انجام شد، برای مقایسه فراوانی متغیرهای اسمی بین دو گروه از تست کای دو و تست دقیق فیشر استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از آزمون‌های تی مستقل و تست مان - ویتنی یو در صورت عدم بر خورداری از توزیع نرمال استفاده شد. $p < ۰/۰۵$ ، معنی دار تلقی شده است.

زنجبیل بر تهوع و استفراغ بیماران نازا تحت جراحی ژنیکولوژی پرداخته تنها در ساعت ۰ بعد از بیهوشی در گروه زنجبیل تهوع کاهش معناداری داشته است و بقیه ساعت‌ها از نظر تهوع بی‌معنا بوده است. همین‌طور دو گروه از نظر بروز استفراغ و میزان استفاده از داروی ضد تهوع تفاوت معناداری نداشته‌اند. تنها یک نفر از گروه زنجبیل از سوزش معده بعد از عمل شکایت داشت که بدون درمان بهبود یافت.

نانتاکومون^۱ و همکاران روی ۱۲۰ بیمار تحت جراحی اصلی ژنیکولوژی مطالعه‌ای انجام دادند که تفاوت معنی‌داری در بروز تهوع در ساعات ۲ و ۶ در گروه زنجبیل نشان داده است. میزان مورد استفاده یک گرم بوده است. میزان استفراغ نیز کمتر از گروه شاهد بوده و عوارضی را گزارش نکرده است (۱).

یاکوناپروک^۲ و همکاران در مروری بر مقالات که در مورد زنجبیل انجام دادند، گزارش دادند که حداقل دوز یک گرم مؤثرتر از دارونما در پیشگیری از تهوع و استفراغ بعد از عمل بوده و تنها عارضه آن ناراحتی شکمی است. بیماران این مقالات تحت جراحی‌های مختلف قرار داشته و از هر دو جنس بوده‌اند (۴).

در تحقیق دیگری بون^۳ و همکاران نیز بر ۶۰ خانم تحت جراحی ژنیکولوژی اصلی و تقسیم آنها به سه گروه شاهد، زنجبیل و متوکلوپرامید، به این نتیجه رسیده‌اند که تجویز داروی ضد تهوع در گروه شاهد به طور قابل توجهی بیشتر از گروه زنجبیل بوده ولی مشابه با گروه متوکلوپرامید بوده است (۵).

فلیپس^۴ و همکاران تأثیر زنجبیل و متوکلوپرامید را در ۱۲۰ خانم تحت جراحی لاپاروسکپی ژنیکولوژی سرپایی مقایسه کرده‌اند. بروز تهوع و استفراغ در دو گروه زنجبیل و متوکلوپرامید مشابه ولی از گروه شاهد کمتر بوده است. میزان دریافت داروی ضد تهوع در گروه زنجبیل کمتر بوده است (۶).

ارنست^۵ و همکاران در مرور مقالات تأثیر زنجبیل بر تهوع و استفراغ به دنبال دریازدگی، شیمی درمانی، تهوع صبحگاهی و بعد از عمل را با دیگر داروهای

ضد تهوع مقایسه کرده‌اند و در نهایت به این نتیجه رسیده‌اند که تأثیر زنجبیل و متوکلوپرامید مشابه است (۷).

ابرهارت^۶ مطالعه‌ای بر روی ۱۸۴ خانم تحت جراحی ژنیکولوژی لاپاروسکپی انجام داده است. در این تحقیق زنجبیل به میزان ۱۰۰ میلی‌گرم قبل، ۳ و ۶ ساعت بعد از عمل و در گروه دیگر ۲۰۰ میلی‌گرم در زمان‌های مشابه تجویز شده است. در این تحقیق زنجبیل میزان تهوع و استفراغ را تغییر نداده است (۸).

مورین^۷ و همکاران در مروری بر مقالات، زنجبیل را بر PONV در ۲۴ ساعت اول بی‌تأثیر گزارش کرده است (۹).

در این مطالعه سعی بر این بود تا عوامل مداخله‌گر در صورت امکان حذف یا شبیه‌سازی شود. به آن صورت که اعمال جراحی با مدت زمان بیش از ۹۰ دقیقه، با توجه به اینکه هر ۳۰ دقیقه افزایش در زمان جراحی می‌تواند ریسک بروز PONV را ۶۰٪ افزایش دهد (۱۰)، از مطالعه کنار گذاشته شدند و با توجه به اینکه در مورد نقش لوله معدی-بینی در کاهش PONV همچنان اختلاف نظر وجود دارد، طی عمل از آن استفاده نشد (۱۱). از سویی دیگر در مطالعات مختلف در مورد تأثیر سیکل ماهیانه در زنان بر روی PONV نتایج متفاوتی به دست آمده است (۱۲)، لذا در این مطالعه تمامی بیماران در زمان مشخص از سیکل ماهیانه (اواسط سیکل) مراجعه کردند. متغیرهایی مانند سن، وزن، سابقه تهوع و استفراغ پس از عمل و سابقه بیماری مسافرت تنوع اعمال جراحی که می‌توانستند به عنوان متغیرهای مخدوش‌کننده در این مطالعه عمل کنند دارای تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نشدند که این موضوع به عنوان ویژگی مثبت در این مطالعه تلقی می‌شود. در این مطالعه از معیار NRS استفاده شد که تاکنون به عنوان بهترین معیار هم از نظر راحتی در استفاده و هم برخوردار از حساسیت بالا در اندازه‌گیری میزان تهوع شناخته شده است (۱۳). در القاء بیهوشی از فنتانیل با حداقل دوز، با هدف کاهش تأثیر مخدرها بر بروز تهوع بعد از عمل و به عنوان جایگزین، برای کنترل درد بیماران از شیاف دیکلوفناک استفاده شد. در دو گروه حین بیهوشی

1. Naunhakamon

2. Yakunapruk

3. Bone

4. Philips

5. Ernst

6. Eberhart

7. Morin

انفوزیون پروپوفول که خود عامل ضد تهوع است به کار برده شد. با اینکه بیماران در ریسک نسبتاً بالایی از نظر تهوع و استفراغ قرار داشتند غیر از پروپوفول هیچ عامل ضد تهوع دیگری تجویز نگردید. طبق توصیه شرکت تولید کننده دوز ۵۰۰ میلی گرم برای کاهش تهوع استفاده شد. نیمه عمر فرآورده دارویی زنجبیل در هیچ یک از مطالعات ذکر نشده است و از طرفی در این مطالعه تفاوت معنی دار در کاهش بروز تهوع تنها در ساعت صفر پس از پایان عمل مشاهده گردید. به نظر می رسد این دارو دارای نیمه عمر بالایی نباشد لذا افزایش دوز و دفعات تجویز دارو و تعداد بیشتر بیمار مثلاً در قالب یک بررسی مقایسه‌ای از نظر دوزهای مختلف زنجبیل، شاید بتواند اثرات برجسته تری از این دارو را به ما نشان دهد.

REFERENCES

- 1) Naunthakmon T, Pongroj paw D. **The efficacy of ginger in prevention of post operative nausea and vomiting for major gynecologic surgery.** J Med Assoc Thailand 2006; 89,130-6.
- 2) Apfel C. **Post operative nausea and vomiting.** In: Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-Kronish J, Young W: Miller's Anesthesia 2000; 2, 7th ed. Elsevier, 2729-30.
- 3) www.http://naturaldatabase.therapeuticresearch.com
- 4) Yakunapruk N, Akorn N, Nathisuwan S, Leepakoboon K, Leelassetagool C. **The efficacy of ginger for the prevention of post operative nausea and vomiting: A meta-Analysis.** Am J Obst Gynecol 2006, 194, (95-95), 405-410.
- 5) Bone ME, Wilkinson DJ, Young JR, McNeil J, Charlton S. **Ginger root-a new antiemetic: The effect of ginger root on postoperative nausea and vomiting after major gynaecological surgery.** Anaesthesia 1990; 45, 669-71.
- 6) Philips S, Ruggier R, Hutchinson SE. **Zingiber officinale (Ginger)-an antiemetic for day case surgery.** Anaesthesia 1993; 48, 715-17.
- 7) E. Ernst, M.H. Petter. **Efficacy of ginger for nausea and vomiting :A systematic review of randomized clinical trials.** Br J Anesth 2000; 84(3), 367-71.
- 8) Eberhart L, Mayer R, Betz O, Tsolakidis S, Hilpert W, Morin A, et al. **Ginger does not prevent postoperative nausea and vomiting after laparoscopic surgery.** Anesth and Analg 2003; 96 (4) , 995-998.
- 9) Morin AM, Betz O, Kranke P, Geldner G, Wulf H, Eberhart LH. **Is ginger a relevant antiemetic for postoperative nausea and vomiting?** Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2004; 39 (5): 281-5.
- 10) Chung F, Mezei F. **Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery.** Anesth and Analg 1999; 89, 1352-9.
- 11) Kerger K, Masch E, Steinbrechers B, Frietsch T, Radke O, Stoecklein K, et al. **Routine use of nasogastric tubes does not reduce postoperative nausea and vomiting.** Ambulatory Anesthesiology 2009; 109, 768-73.
- 12) Eberhart LH, Morin AM, Georgieff M. **The menstruation cycle in the postoperative phase. Its effect of the incidence of nausea and vomiting.** Anesthesist 2000; 49(6), 532-5.
- 13) Breivik EK, Björnsson GA, Skovlund E. **A comparison of pain rating scales by sampling from clinical trial data.** Clin J Pain 2000; 16(1), 22-8.