



Original Article

Effect of Rose Essential Oil Aromatherapy on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting

Kiarash Tabaraei¹ , Kobra Rahzani^{2*} , Fathollah Mohaghegh³, Davood Hekmatpou²

1. Student of Nursing, Nursing Faculty, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2. Department of Nursing, Nursing Faculty, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3. Department of Radiotherapy, Khansari Hospital, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

* **Corresponding author:** Kobra Rahzani, Department of Nursing, Nursing Faculty, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran. Email: k.rahzani@yahoo.com

DOI: [10.22034/cmja.15.3.247](https://doi.org/10.22034/cmja.15.3.247)

How to Cite this Article:

Tabaraei K, Rahzani K, Mohaghegh F, Hekmatpou D. Effect of Rose Essential Oil Aromatherapy on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *Complement MedJ*. 2025;15(3): 247-256 DOI: [10.22034/cmja.15.3.247](https://doi.org/10.22034/cmja.15.3.247)

Received: 05 August 2025

Accepted: 01 December 2025

Keywords:

Breast cancer
Chemotherapy
Nausea
Rose essential oil
Vomiting

© 2025 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Nausea and vomiting are common adverse effects of chemotherapy in breast cancer patients, which may reduce treatment efficacy and quality of life. The present study aimed to investigate the effect of rose essential oil aromatherapy on these symptoms.

Methods: The present randomized clinical trial was conducted three times a day for every 76 patients undergoing chemotherapy at Ayatollah Khansari Hospital, Arak, Iran, in 2020. The patients were allocated into intervention (n=38) and control (n=38) groups. Twenty-four hours after intervention, nausea intensity was measured using a Visual Analogue Scale (VAS), and vomiting and retching frequencies were assessed using the Rhodes Index. The intervention group received pads containing 20 cc rose essential oil, while the control group received pads with distilled water. Data were analyzed using the SPSS (version 26) software.

Results: The groups showed no significant differences in demographic characteristics (marital status, occupation, education level, alcohol consumption, or motion sickness). Post-intervention, the mean nausea intensity was significantly higher in the control group (3.76 ± 1.53) compared to the intervention group (2.63 ± 1.73 ; $P=0.003$). The mean vomiting frequency was higher in the control group (0.210 ± 0.52) than in the intervention group (0.026 ± 0.16 ; $P=0.043$). Similarly, mean retching frequency showed significant differences between control (0.97 ± 0.75) and intervention groups (0.5 ± 0.86 ; $P=0.013$).

Conclusion: Rose essential oil aromatherapy may effectively reduce chemotherapy-induced nausea and vomiting in breast cancer patients as a non-invasive and safe complementary therapy.

INTRODUCTION

Chemotherapy is one of the most important parts of cancer treatment. Nausea and vomiting are the most common side effects of chemotherapy, accounting for 40-80% of all cases. Some studies have indicated that 50-70% of cancer patients experience nausea and vomiting during chemotherapy. Currently, various drugs are used to control nausea and vomiting caused by chemotherapy, which also have disadvantages and cause complications in addition to their advantages. Today, aromatherapy, as a traditional method of complementary and non-pharmacological medicine, is extensively used to help manage treatment complications in many patients. Aromatherapy is used both topically and inhaled. Rose essential oil is widely used in the perfumery and cosmetics industries as a base ingredient and in the food industry as a flavoring agent. The main producers of this plant are Turkey, Bulgaria, Iran, and India. The damask rose is native to Iran and is one of the 308 species of the rose family. This plant contains various vitamins, such as B1, B3, C, A, and K, as well as major substances, including Citric Acid, Pectin, Flavonoids, Geraniol, Citronellol, etc. In line with the mechanism explained above, citronellol reduces nausea and vomiting by activating the parasympathetic nervous system, and geraniol can help reduce nausea with its sedative and antispasmodic effects. In this regard, the results of a study indicated that aromatherapy with cardamom reduced the severity of chemotherapy-induced nausea in cancer patients. Another study reported that aromatherapy was not effective in the reduction of chemotherapy-induced nausea in children. The results of studies on the effect of aromatherapy are somewhat contradictory. However, importantly, aromatherapy is a cheap, non-invasive treatment with considerably fewer side effects, especially compared to standard medications. Despite numerous studies in the field of aromatherapy, the effect of rose essential oil on chemotherapy-induced nausea and vomiting has not been thoroughly investigated. Understanding the effect of this method can help improve the quality of care and reduce side effects. Therefore, the present study was designed to investigate the effect of aromatherapy with rose essential oil on chemotherapy-induced nausea and vomiting in women with cancer.

METHODS

This randomized clinical trial was conducted three times a day for every 76 patients undergoing chemotherapy at Ayatollah Khansari Hospital, Arak, Iran, in 2020. The patients were allocated into intervention (n=38) and control (n=38) groups. The intervention was implemented in this way after obtaining written consent from clients willing to participate in the study, with three sessions (morning, afternoon, and evening) for each patient, according to random codes, 15 minutes before the start of

chemotherapy. The Rhodes questionnaire and 10 cm Visual Analogue Scale (VAS) were completed, and the demographic information questionnaire was completed by asking the patients questions and by the researcher observing the file. Then, a package containing a 20 ml dropper container (distilled water or rose essential oil with a purity of 40% purchased from Iran Teb Company), three pads with dimensions 10×10 cm, and a pin was given to the patients participating in the study. In the intervention and control groups, in addition to the standard medications prescribed by the attending physician, each patient was given a prepared package, and they were taught that after completing their chemotherapy, they should take six drops of the contents of the container containing rose essential oil with a purity of 40% for the intervention group and distilled water for the control group. Rose essential oil pour onto the pads using a dropper and pin each pad given for each session before each main meal within 24 hours (morning, noon, night) at a distance of 30 cm from the nose to the collar of their clothes and inhale the contents of the pad for 20 minutes with a normal breathing pattern. Immediately after inhalation, the pad used in that session should be discarded and a new one used in the next session. Next, the VAS questionnaire and the number of vomiting and belching episodes were used to assess nausea severity 24 hours after chemotherapy. The Rhodes questionnaire and VAS were completed by the researcher over the phone 24 hours after chemotherapy was completed and after the use of the packages given to the research participants. Data were analyzed using the SPSS (version 26) software.

RESULTS

The results demonstrated that the mean age of the patients was 43.01 ± 8.74 years in the range of (27-66) years. The results indicated that the mean age of the patients in the two groups did not have a statistically significant difference. The groups showed no significant differences in demographic characteristics (marital status, occupation, education level, alcohol consumption, or motion sickness). Post-intervention, the mean nausea intensity was significantly higher in the control group (3.76 ± 1.53) compared to the intervention group (2.63 ± 1.73 ; $P=0.003$). The mean vomiting frequency was higher in the control group (0.210 ± 0.52) than in the intervention group (0.026 ± 0.16 ; $P=0.043$). Similarly, mean retching frequency indicated significant differences between control (0.97 ± 0.75) and intervention groups (0.5 ± 0.86 ; $P=0.013$).

CONCLUSION

Rose essential oil aromatherapy was able to significantly reduce both the severity and frequency of gastrointestinal symptoms compared to the control group. The main advantages of this intervention are its high safety, ease of use, low cost, and lack of interference with standard treatments. Given that nausea and vomiting are common and debilitating side effects of chemotherapy, the use of this method can probably improve the quality of life of patients during the treatment period. This method is recommended as part of a comprehensive care

plan for patients undergoing chemotherapy. The current work faced limitations, including a lack of complete control over confounding variables.

Keywords: Breast cancer, Chemotherapy, Nausea, Rose essential oil, Vomiting

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This work is the result of a master's thesis in Medical-Surgical nursing with the ethics code IR.ARAKMU.REC.1400.199 and registered in the Iranian Trial with the code IRCT20211117053090N1.

Funding

This research was conducted with financial support from the Arak University of Medical Sciences, Iran.

Authors' Contribution

The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All

of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Acknowledgments

We would like to express our sincere gratitude to all the patients participating in this study who made this research possible with their patience and support, as well as to the officials of Ayatollah Khansari Hospital and the Vice President for Research of Arak University of Medical Sciences, Iran, who provided the necessary cooperation in carrying out this research. In addition, we are grateful to all the individuals who provided scientific consulting for this work.

مقدمه

شیمی درمانی یکی از مهم‌ترین بخش‌های درمان بیماران سرطانی به حساب می‌آید (۱،۲،۳). شیوع تهوع و استفراغ ۸۰-۴۰ درصد و شایع‌ترین عارضه جانبی شیمی‌درمانی است (۴). در برخی از مطالعات نشان داده شده است که ۵۰ تا ۷۰ درصد بیماران سرطانی، تهوع و استفراغ را هنگام شیمی‌درمانی تجربه می‌کنند (۱،۵). تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی می‌تواند باعث برهم‌خوردن تعادل الکترولیت، کم‌آبی، کاهش وزن، و عوارض فیزیولوژیک ناشی از جذب اندک دارو یا کاهش دفع کلیوی آن شود. همچنین، بر زندگی اجتماعی فرد، کار، فعالیت‌های روزمره، و سلامت روان بیماران اثر منفی دارد که خطر قطع درمان و یا امتناع از درمان را به دنبال خواهد داشت (۵).

در حال حاضر، داروهای مختلفی برای کنترل تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی استفاده می‌شوند که علاوه بر مزایا، معایبی نیز دارد و عوارضی ایجاد می‌کنند؛ از جمله داروهای آنتاگونیست گیرنده سروتونین (5-HT3) نظیر اندانسترون (Ondansetron) که می‌تواند عوارضی همچون سردرد، سرگیجه، یبوست، و تغییرات نوار قلبی را به همراه داشته باشد. دگزامتازون نیز برای پیشگیری از تهوع حاد و تأخیری همراه با داروی قبلی به کار می‌رود و می‌تواند باعث افزایش قند خون، عوارض گوارشی، و اختلالات خواب شود. آنتاگونیست‌های گیرنده نوروکینین-۱ (NK1) نظیر آپریتانت (Aprepitant) می‌تواند منجر به خستگی، یبوست، و بی‌اشتهایی شوند. متوکلوپرامید نیز با عوارضی نظیر خستگی، خواب‌آلودگی، و عوارض خارج هرمی همراه است. اولانزاپین (Olanzapine) نیز منجر به خواب‌آلودگی، افزایش وزن، و تغییرات متابولیک می‌شود (۶).

امروزه رایحه‌درمانی یا آروماتراپی به عنوان روش مرسوم طب مکمل و غیردارویی به طور گسترده در کنترل عوارض درمان در بسیاری از بیماران استفاده می‌شود. آروماتراپی هم به صورت موضعی و هم استنشاقی کاربرد دارد (۷). مکانیسم رایحه‌درمانی مبتنی بر این نظریه است که استنشاق یا جذب اسانس‌ها موجب تحریک می‌شود و ایجاد تغییراتی در سیستم لیمبیک و قسمتی از مغز می‌شود که مربوط به حافظه و ادراک است و این تغییر به نوبه خود می‌تواند پاسخ‌های فیزیولوژیک، سیستم عصبی، غدد درون‌ریز، و سیستم ایمنی را تحریک کند (۸). با توجه به فقدان گزارش عوارض جدی، کم‌هزینه بودن، سهولت استفاده، و اثرات مفید آروماتراپی، از آنها می‌توان برای درمان عوارض بیماری‌ها استفاده کرد (۹،۱۰).

اسانس گل رز یا گل محمدی به طور گسترده در صنایع عطرسازی و لوازم آرایشی به عنوان یک ماده پایه و در صنایع غذایی به عنوان عطر و طعم‌دهنده استفاده می‌شود. تولیدکنندگان اصلی این گیاه ترکیه، بلغارستان، ایران و هند هستند. داماسک رز، بومی ایران است و یکی از ۳۰۸ گونه خانواده رز است. این گیاه حاوی ویتامین‌های مختلفی از قبیل B1، B3، C، A، K و موادی همچون اسیدسیتریک، پکتین، فلاونوئیدها، کارتوئیدها، سینئول، ژرانیول، و سیترونلول است. در جهت مکانیسم توضیح داده شده در بالا، سیترونلول با فعال کردن سیستم عصبی پاراسمپاتیک موجب کاهش تهوع و استفراغ می‌شود و ژرانیول با اثرات آرام‌بخشی و ضداسپاسم می‌تواند به کاهش تهوع کمک کند (۱۱، ۱۲).

در همین زمینه، نتایج یک پژوهش نشان داد رایحه‌درمانی با هل سبب کاهش شدت تهوع ناشی از شیمی‌درمانی در بیماران مبتلا به سرطان شده است (۱۳). در مطالعه دیگری نشان داده شد که

آروماتراپی در کاهش تهوع ناشی از شیمی‌درمانی در کودکان مؤثر نبوده است (۱۴). براساس نتایج پژوهش دیگری استفاده از رایحه‌درمانی با اسانس نعنا در کنار مصرف داروهای روتین ضدتهوع و استفراغ منجر به کاهش عارضه تهوع و استفراغ فاز حاد ناشی از شیمی‌درمانی می‌شود (۱۵). نتایج مطالعات در مورد تأثیر رایحه‌درمانی تاحدی ضدونقیض است، اما مهم آن است که رایحه‌درمانی یک درمان ارزان، غیرتهاجمی، و با عارضه بسیار کم، به‌ویژه در مقایسه با داروهای استاندارد، است (۱۶).

با وجود مطالعات متعدد در زمینه آروماتراپی، تأثیر اسانس گل رز بر تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی تاکنون به طور کامل بررسی نشده است. شناخت تأثیر این روش می‌تواند به بهبود کیفیت مراقبت و کاهش عوارض جانبی کمک کند. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر رایحه‌درمانی با اسانس گل رز بر تهوع و استفراغ ناشی از شیمی‌درمانی در زنان مبتلا به سرطان طراحی شده است.

روش کار

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی است و روی ۷۶ نفر از زنان مبتلا به سرطان پستان انجام شد که در سال ۱۴۰۰ برای شیمی‌درمانی به بخش سرپایی شیمی‌درمانی بیمارستان آیت‌الله خوانساری اراک مراجعه کردند. جامعه پژوهش شامل تمامی زنان مبتلا به سرطان پستان بود که به بخش سرپایی شیمی‌درمانی بیمارستان آیت‌الله خوانساری اراک برای دوره اول شیمی‌درمانی مراجعه کردند. نمونه‌ها ابتدا به صورت نمونه‌گیری آسان (بیماران کاندید شیمی‌درمانی مراجعه‌کننده به بیمارستان و دارای تمایل به شرکت در این مطالعه پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی) انتخاب شدند. سپس، به روش تصادفی بلوکی در دو گروه کنترل و مداخله (بلوک‌های ۴ تایی شامل ۲ نفر در گروه مداخله و ۲ نفر در گروه کنترل) قرار گرفتند. براساس مطالعه امیرحسینی (۱۷) در هر گروه ۳۸ نفر برآورد شد.

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 (s_1^2 + s_2^2)}{d^2}$$

$\alpha = 0.05$
 $\beta = 0.2$
 $S_1 = 1.93$
 $S_2 = 3.59$
 $M_1 = 0.44$
 $\mu_2 = 2.31$
 $N_1 = N_2 = 38$

تصادفی سازی بلوکی توسط کارشناس آمار با نرم‌افزار متلب انجام شد و قبل از مطالعه فهرست درمان‌ها در اختیار محققان قرار داده شد. پژوهشگران با استفاده از کدهای تخصیص داده شده A و B، بیماران را به ترتیب وارد مطالعه کردند. کورسازی بدین صورت انجام شد که برای جلوگیری از سوگیری احتمالی در نتایج پژوهش، فردی که بعد از انجام مداخله ابزار را تکمیل می‌کرد و تحلیل‌گر داده‌ها از کدهای تخصیص یافته به بیماران (گروه کنترل یا مداخله) اطلاع نداشتند.

معیارهای ورود شامل تشخیص قطعی سرطان پستان توسط پزشک انکولوژیست و پاتولوژیست و انجام شیمی‌درمانی با داروهای دارای قدرت تهوع‌زایی متوسط تا شدید و معیارهای خروج از مطالعه ناشی از تمایل به ادامه همکاری حین پژوهش، دو بار پاسخ‌گویی بیمار یا همراه بیمار به تلفن برای پرکردن پرسش‌نامه به صورت شفاهی، بروز دیسترس تنفسی حین

پژوهش، و بستری شدن در آی سی یو بود.

متغیر مستقل مطالعه، رایحه درمانی و متغیر وابسته تهوع و استفراغ بود. در این پژوهش از مقیاس دیداری - مقیاسی VAS ده سانتی متری استفاده کردیم و شدت تهوع با نمره دهی ۱-۳ تهوع خفیف، ۴-۶ تهوع متوسط، ۷-۹ تهوع شدید، و ۱۰ استفراغ تقسیم بندی شد و افرادی وارد مطالعه شدند که شدت تهوع بیشتر یا مساوی ۳ را داشته باشند (۱۶). همچنین، از ابزار روز برای سنجش تعداد دفعات استفراغ و تعداد دفعات اوق زدن استفاده شد. پرسشنامه روز، شاخص تهوع و استفراغ و اوق زدن را در هشت سؤال به صورت لیکرت از صفر تا چهار طبقه بندی می کند و امتیاز کل پرسشنامه ۰/۳۲ است که هشت عامل تعداد، شدت و مقدار استفراغ، تعداد، مدت و شدت تهوع، تعداد و شدت اوق زدن را طی ۱۲-۲۴ ساعت گذشته بررسی می کند (۱۴).

اجرای مداخله بدین صورت بود که پس از اخذ رضایت کتبی از مددجویانی که تمایل به شرکت در پژوهش داشتند در ۳ نوبت (صبح، عصر، و شب) برای هر بیمار و براساس کدهای تصادفی، ۱۵ دقیقه قبل از شروع شیمی درمانی (۱۵)، پرسشنامه روز و مقیاس VAS ده سانتی متری تکمیل شد. پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی نیز با پرسش از بیماران و مشاهده پرونده توسط پژوهشگران تکمیل شد. سپس بسته ای حاوی یک ظرف قطره چکان ۲۰ میلی لیتری (حاوی آب مقطر یا اسانس گل رز با درصد خلوص ۴۰ درصد از شرکت ایران طب)، ۳ پد با ابعاد ۱۰×۱۰ سانتی متر و سنجاق به بیماران شرکت کننده در پژوهش داده شد (۱۷). در گروه مداخله و کنترل علاوه بر داروهای استاندارد تجویز شده توسط پزشک معالج، به هر بیمار بسته تهیه شده داده شد و به آنها آموزش داده شد که بعد از اتمام شیمی درمانی شان ۶ قطره از محتویات ظرف را که حاوی اسانس گل رز با درصد خلوص ۴۰ درصد برای گروه مداخله و آب مقطر برای گروه کنترل است (۱۹) با قطره چکان روی پدها ریخته شود و هر پد را در هر نوبت قبل از صرف هر وعده غذایی اصلی در طی ۲۴ ساعت (صبح، ظهر، شب) در فاصله ۳۰ سانتی متری از بینی به یقه لباس خود با سنجاق بچسبانند و محتوی پد را ۲۰ دقیقه با الگوی تنفسی عادی استنشاق کنند (۱۳). بلافاصله بعد از اتمام استنشاق، پد استفاده شده در آن نوبت دور

انداخته شود و برای نوبت بعدی پد جدید استفاده شود. در ادامه، برای سنجش شدت تهوع از پرسشنامه VAS و برای تعداد دفعات استفراغ و اوق زدن از پرسشنامه روز ۲۴ ساعت بعد از شیمی درمانی استفاده شد. پرسشنامه روز و VAS، ۲۴ ساعت بعد از اتمام شیمی درمانی و پس از استفاده بیماران از بسته ها به صورت تلفنی توسط پژوهشگران تکمیل شدند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS-۲۶ استفاده شد، برای داده های کمی از میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از آزمون کای اسکور و دقیق فیشر و کواریانس و تی زوجی، من ویتنی، کای دو، و تی مستقل تجزیه استفاده و $P < 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

نتایج نشان داد میانگین سنی بیماران $0/43 \pm 74/8$ سال در دامنه ۲۷ تا ۶۶ سال قرار داشت. نتایج بیانگر آن بود که میانگین سن بیماران در دو گروه اختلاف معنادار آماری نداشت ($P = 0/215$).

نتایج آزمون دقیق فیشر نشان می دهد فراوانی سطوح مختلف شدت تهوع قبل از مداخله در دو گروه اختلاف معنادار آماری دارد ($P = 0/001$) همچنین، بعد از مداخله سطوح مختلف شدت تهوع در گروه مداخله و کنترل با یکدیگر اختلاف معنادار آماری دارد ($P = 0/001$). در گروه کنترل قبل از مداخله ۳۸ نفر تهوع متوسط داشته اند که بعد از مداخله ۲۴ نفر در همان وضعیت باقی مانده اند، اما ۱۳ نفر تهوع خفیف و ۱ نفر تهوع شدید پیدا کرده است. در گروه مداخله، قبل از مداخله ۵ نفر تهوع خفیف، ۲۸ نفر تهوع متوسط، و ۵ نفر تهوع شدید داشتند که بعد از مداخله به ۳ نفر بدون تهوع، ۲۶ نفر تهوع خفیف، ۷ نفر تهوع متوسط، و ۲ نفر تهوع شدید تغییر پیدا کرده اند (جدول شماره ۱).

میانگین دفعات تهوع قبل از مداخله در گروه کنترل $0/5 \pm 1/44$ و در گروه مداخله $0/76 \pm 1/84$ است. نتایج نشان می دهد میانگین دفعات تهوع در دو گروه با یکدیگر قبل از مداخله اختلاف معنادار آماری دارد ($P = 0/009$). میانگین دفعات تهوع بعد از مداخله در گروه کنترل $0/74 \pm 1/13$ و در گروه مداخله $0/86 \pm 0/89$ است و نتایج نشان می دهد میانگین دفعات تهوع بعد از کنترل در دو گروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری ندارد ($P = 0/204$) (جدول شماره ۲).

جدول ۱. توزیع فراوانی سطوح شدت تهوع در دو گروه مداخله و کنترل قبل و بعد از مداخله

گروه	شدت تهوع	قبل		بعد	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
کنترل	بدون تهوع	۰	۰	۰	۰
	خفیف	۰	۰	۳۴/۲	۱۳
	متوسط	۱۰۰	۳۸	۶۲/۲	۲۴
	شدید	۰	۰	۲/۶	۱
مداخله	بدون تهوع	۱۳/۲	۵	۷/۹	۳
	خفیف	۷۳/۷	۲۸	۶۸/۴	۲۶
	متوسط	۱۳/۲	۵	۱۸/۴	۷
	شدید	۰	۰	۵/۳	۲
آماره		آزمون دقیق فیشر = ۱۱/۲۴۰		آزمون دقیق فیشر = ۱۶/۸۵	
معنی داری		۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱	

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار تهوع قبل و بعد در گروه مداخله (اسانس گل رز) و کنترل (آب مقطر)

تهوع	انحراف معیار	میانگین	بعد		قبل		آماره	معنی داری
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
دفعات	اسانس گل رز	۰/۷۵	۱/۸۴	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۷۳	۷/۹۶۴	۰/۰۰۰۱
	آب مقطر	۰/۵۰	۱/۴۴	۰/۷۴	۱/۱۳	۰/۸۴	۲/۳۱۳	۰/۰۲۶
	آماره	۲/۶۸۲	-۱/۲۸۳		۰/۲۰۴			
	معنی داری	۰/۰۰۹						

اسانس گل رز	۰/۷۶	۱/۸۱	۰/۷۸	۰/۹۲	۰/۸۳	۰/۸۹۴	۶/۶۳۴	۰/۰۰۰۱
آب مقطر	۰/۶۷	۱/۷۶	۰/۷۶	۱/۴۴	۰/۹۸	۰/۳۱۵	۱/۹۶۸	۰/۰۵۷
آماره	۰/۳۱۸			-۲/۹۷۰				
معنی‌داری	۰/۷۵۲			۰/۰۰۴				
اسانس گل رز	۰/۶۹	۲/۱۸	۰/۷۱	۰/۹۷	۰/۷۴	۱/۲۱	۱۰/۰۷	۰/۰۰۰۱
آب مقطر	۰/۸۳	۱/۸۹	۰/۷۱	۱/۶۰	۰/۷۶	۰/۲۸۹	۲/۳۲۴	۰/۰۲۶
آماره	۱/۶۵۰			-۳/۸۳۹				
معنی‌داری	۰/۱۰۳			۰/۰۰۰۱				
اسانس گل رز	۱/۹۹	۵/۸۴	۲/۰۲	۲/۷۸	۱/۷۵	۳/۰۵	۱۰/۷۴۵	۰/۰۰۰۱
آب مقطر	۱/۷۶	۵/۱۰	۱/۹۲	۴/۱۸	۲/۲۷	۰/۹۲۱	۲/۵۰۱	۰/۰۱۷
آماره	۱/۷۰۵			-۳/۰۷۱				
معنی‌داری	۰/۰۹۲			۰/۰۰۳				

کنترل از $0/45 \pm 0/184$ به $0/52 \pm 0/210$ افزایش یافته و معنادار نیست ($P=0/812$). همچنین، در گروه مداخله میانگین دفعات استفراغ از $0/49 \pm 0/157$ به $0/16 \pm 0/26$ کاهش یافته و معنادار نیست ($P=0/058$). میانگین افزایش دفعات استفراغ در گروه کنترل $0/67 \pm 0/02$ و میانگین کاهش دفعات استفراغ در گروه مداخله $0/41 \pm 0/131$ واحد است (جدول شماره ۴).

برای بررسی بیشتر، آزمون تحلیل کوواریانس با کنترل اثر مخدوش‌کنندگی نمره دفعات تهوع قبل از مداخله انجام شد. نتایج نشان داد میانگین نمره دفعات تهوع در گروه مداخله $0/122 \pm 0/79$ و در گروه کنترل $0/122 \pm 0/236$ بوده و در گروه کنترل بیشتر و معنادار است ($P=0/014$) (جدول شماره ۳). نتایج نشان می‌دهد تغییرات میانگین دفعات استفراغ در گروه

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس برای متغیر دفعات تهوع (رودز) در گروه مداخله (اسانس گل رز) و کنترل (آب مقطر)

گروه	میانگین	انحراف استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵٪ میانگین	تحلیل کوواریانس
			بالا	پایین
مداخله (اسانس گل رز)	۰/۷۹۰	۰/۱۲۲	۱/۰۳۳	۰/۵۴۷
کنترل (آب مقطر)	۱/۲۳۶	۰/۱۲۲	۱/۴۷۹	۰/۹۳۳

جدول ۴. مقایسه میانگین و انحراف معیار استفراغ قبل و بعد در گروه مداخله (اسانس گل رز) و کنترل (آب مقطر)

استفراغ	قبل	بعد	اختلاف نمره قبل و بعد	آزمون تی زوجی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
اسانس گل رز	۰/۴۹	۰/۱۵۷	۰/۱۶	۰/۰۲۶
آب مقطر	۰/۴۵	۰/۱۸۴	۰/۵۲	۰/۲۱۰
آماره	-۰/۲۴۱	-۲/۰۵۶		
معنی‌داری	۰/۸۱۰	۰/۰۴۳		
اسانس گل رز	۰/۷۵	۲/۰۲	۰/۹۵	۰/۹۴
آب مقطر	۰/۸۵	۱/۸۴	۰/۸۶	۱/۴۷
آماره	۰/۹۹۷	-۲/۵۱۹		
معنی‌داری	۰/۳۲۲	۰/۰۱۴		
اسانس گل رز	۰/۳۱	۰/۱۰۵	۰/۳۵	۰/۰۷۸
آب مقطر	۰/۸۷	۰/۳۱۵	۰/۶۶	۰/۲۱۰
آماره	-۱/۴	-۱/۰۷۵		
معنی‌داری	۰/۱۶۶	۰/۲۸۶		
اسانس گل رز	۱/۳۱	۲/۲۸	۱/۱۱	۱/۰۵۲
آب مقطر	۱/۵۸	۲/۳۴	۱/۶۰	۱/۸۹
آماره	-۰/۱۵۸	-۲/۶۵۵		
معنی‌داری	۰/۸۷۵	۰/۰۱		

نتایج نشان می‌دهد تغییرات میانگین نمره کل پرسش‌نامه رودز در گروه کنترل از $0/99 \pm 0/65$ به $0/62 \pm 0/54$ کاهش یافته و معنادار است ($P=0/021$). همچنین، در گروه مداخله میانگین نمره کل پرسش‌نامه رودز از $0/03 \pm 0/11$ به $0/04 \pm 0/184$ کاهش یافته و معنادار است ($P=0/0001$). میانگین کاهش نمره کل پرسش‌نامه رودز در گروه کنترل $0/49 \pm 0/15$ و میانگین کاهش نمره کل پرسش‌نامه رودز در گروه مداخله $0/63 \pm 0/52$ واحد است (جدول شماره ۵).

نتایج نشان می‌دهد تغییرات میانگین دفعات اوق‌زدن در گروه کنترل از $0/57 \pm 0/31$ به $0/75 \pm 0/97$ کاهش یافته و معنادار است ($P=0/0001$). همچنین، در گروه مداخله میانگین دفعات اوق‌زدن از $0/08 \pm 0/68$ به $0/08 \pm 0/5$ کاهش یافته و معنادار است ($P=0/0001$). میانگین کاهش دفعات اوق‌زدن در گروه کنترل $0/74 \pm 0/342$ و میانگین کاهش دفعات اوق‌زدن در گروه مداخله $0/89 \pm 0/118$ واحد است (جدول شماره ۵).

جدول ۵. مقایسه میانگین و انحراف معیار اوق‌زدن قبل و بعد در گروه مداخله (اسانس گل رز) و کنترل (آب مقطر)

تهوع بدون استفراغ	قبل	بعد	اختلاف نمره قبل و بعد	آزمون ویلکاکسون
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
اسانس گل رز	۰/۸۰	۱/۶۸	۰/۸۶	۰/۵
دفعات				

آب مقطر	۰/۵۷	۱/۳۱	۰/۷۵	۰/۹۷	۰/۷۴	۰/۴۳۲	۲/۸۳۰	۰/۰۰۰۱
آماره	۲/۲۸۹		-۲/۵۵۱					
معنی داری	۰/۰۲۵		۰/۰۱۳					
اسانس گل رز	۰/۷۶	۱/۸۹	۰/۶۷	۰/۸۴	۰/۶۹	۱/۰۵	۹/۳۳۱	۰/۰۰۰۱
آب مقطر	۰/۷۹	۱/۸۹	۰/۸۲	۱/۴۴	۰/۹۵	۰/۴۴۷	۲/۹۰۳	۰/۰۰۰۱
آماره	-		-۳/۴۸۳					
معنی داری	۰/۹۹۹		۰/۰۰۱					
اسانس گل رز	۱/۴۰	۳/۵۷	۱/۳	۱/۳۴	۱/۳۰	۲/۲۳۶	۱۰/۵۷۸	۰/۰۰۰۱
آب مقطر	۱/۲۷	۳/۲۱	۱/۴۲	۲/۴۲	۱/۵۶	۰/۷۸۹	۳/۱۱۵	۰/۰۰۰۴
آماره	۱/۱۹۵		-۳/۴۴۶					
معنی داری	۰/۲۳۶		۰/۰۰۱					

جدول ۶. مقایسه میانگین و انحراف معیار نمونه کل پرسش نامه روز قبل و بعد در گروه مداخله (اسانس گل رز) و کنترل (آب مقطر)

اوقزدن	قبل	بعد	اختلاف نمره قبل و بعد	آزمون ویلکاکسون
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
اسانس گل رز	۴/۰۳	۱۱/۷۱	۴	۵/۱۸۴
آب مقطر	۳/۹۹	۱۰/۶۵	۴/۶۲	۸/۵
آماره	۱/۱۴۲		-۳/۳۴۱	
معنی داری	۰/۲۵۷		۰/۰۰۱	

بحث

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر رایحه درمانی با اسانس گل رز بر تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی در زنان مبتلا به سرطان پستان انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد استفاده از اسانس گل رز به صورت معناداری موجب کاهش شدت تهوع، استفراغ، و دفعات تهوع در مقایسه با گروه کنترل شد. در همین رابطه، بایکال و کوملیکی (۲۰۲۰) در بررسی سیستماتیک خود نتیجه می‌گیرند آروماتراپی در کنترل تهوع و استفراغ و بهبود حال عمومی بیماران سرطانی تحت شیمی درمانی مؤثر است (۲۰).

از طرفی، نتایج این پژوهش با یافته‌های اقبالی و همکاران (۱۳۹۶) هم‌سو بود که تأثیر مثبت اسانس نعنا را بر کاهش تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی گزارش کرده بودند. آنها در مطالعه خود گزارش کردند که میانگین نمره تعداد موارد ناراحتی ناشی از تهوع و مدت تهوع در فاز حاد ناشی از شیمی درمانی در گروه رایحه درمانی با اسانس نعنا کمتر بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنادار بوده است (۱۵).

همچنین، این نتایج با مطالعه خلیلی و همکاران (۱۳۹۳) مطابقت داشت که اثربخشی رایحه هل را در کاهش شدت تهوع نشان داده بود. آنها در مطالعه خود نشان دادند رایحه درمانی با هل برای کاهش شدت تهوع ناشی از شیمی درمانی در بیماران مبتلا به سرطان مؤثر بوده است (۱۳). شباهت نتایج این مطالعات ممکن است ناشی از مکانیسم مشترک اثرات آروماتراپی بر سیستم لیمبیک و تعدیل پاسخ‌های فیزیولوژیک باشد.

عبد آل-سدا و همکاران (۲۰۲۴) نیز در مطالعه خود با عنوان «تأثیر آروماتراپی بر تهوع و استفراغ بیماران تحت شیمی درمانی» گزارش کردند که آروماتراپی در کاهش مؤثر میزان بروز تهوع و استفراغ بیماران مورد مداخله در مقایسه با گروه کنترل مؤثر بود (۲۱). در این مطالعه، نتایج نشان داد میانگین دفعات استفراغ بعد از مداخله در دو گروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری داشته است. همچنین، میانگین شدت استفراغ بعد از مداخله در دو گروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری داشته است. تکاسی و همکاران در ۳ سال بعد، یعنی در سال ۱۴۰۳ (۲۰۲۳)، در یک مطالعه‌ای مشابه مطالعه حاضر نتیجه می‌گیرند که آروماتراپی با گل رز سبب ایجاد اثرات کاهشی بر شدت تهوع و استفراغ بعد از شیمی درمانی در بیماران سرطانی تحت

شیمی درمانی شده است (۲۲). از طرفی، این نتایج با نتایج مطالعات توحیدی و همکاران (۲۰۲۲) و عافیت و همکاران (۲۰۲۲) نیز هم‌سو است که به طور هم‌زمان در یک سال انجام شده است (۲۳، ۲۴).

در این مطالعه نتایج نشان داد میانگین کاهش نمره کل اوقزدن در گروه مداخله بیشتر از کنترل بوده است. این نتایج با نتایج مطالعه تکاسی (۲۰۲۳) هم‌خوانی دارد (۲۲). از طرفی، این یافته با پژوهش خداویسی و همکاران (۱۳۹۶) نیز هم‌سو بود. خداویسی و همکاران مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر استنشاق عصاره زنجبیل بر تهوع، اوقزدن، و استفراغ بعد از عمل کله سیستکتومی لاپاراسکوپیک» انجام دادند. این مطالعه روی ۷۰ بیمار انجام شد که در سال ۱۳۹۶ برای عمل جراحی کوله سیستکتومی تحت لاپاراسکوپیک به بیمارستان بعثت همدان مراجعه کرده بودند. آنها در نتیجه گیری خود بیان کردند رایحه درمانی با عصاره زنجبیل می‌تواند برای کاهش شدت تهوع و استفراغ و دفعات اوقزدن بعد از عمل جراحی کوله سیستکتومی توصیه شود (۲۵).

این مطالعه با محدودیت‌هایی از جمله عدم کنترل کامل متغیرهای مخدوش‌گر مانند سطح اضطراب بیماران، تنوع در رژیم‌های شیمی درمانی، دوره پیگیری نسبتاً کوتاه و ارزیابی نکردن تأثیر هم‌زمان داروهای ضدتهوع مواجه بود. برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌شود تأثیر رایحه درمانی بر سایر عوارض شیمی درمانی، مطالعات با دوره پیگیری طولانی‌تر، ارزیابی تأثیر دوزهای مختلف اسانس گل رز، بررسی تأثیر ترکیبی با سایر روش‌های مکمل، و ارزیابی مکانیسم‌های دقیق اثر در سطح مولکولی بررسی شود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد رایحه درمانی با اسانس گل رز می‌تواند به عنوان یک مداخله مکمل مؤثر در کاهش تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی در بیماران مبتلا به سرطان پستان استفاده شود. نتایج حاکی از آن است که این روش غیرتهاجمی توانسته است به صورت معناداری هم شدت و هم دفعات علائم گوارشی را در مقایسه با گروه کنترل کاهش دهد.

مزیت اصلی این مداخله، ایمنی بالا، سهولت استفاده، هزینه کم، و تداخل نداشتن با درمان‌های استاندارد است. با توجه به اینکه تهوع و استفراغ از عوارض شایع و ناتوان‌کننده شیمی درمانی محسوب می‌شوند، استفاده از این روش احتمالاً می‌تواند کیفیت زندگی بیماران را در طول دوره درمان بهبود بخشد. پیشنهاد می‌شود این روش به عنوان بخشی از برنامه مراقبتی

تعارض منافع

نویسندگان مقاله تأکید می‌کنند که هیچ گونه تعارض منافع مالی یا غیرمالی در ارتباط با این پژوهش وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

ملاحظات اخلاقی برای این پژوهش رعایت شد و در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک با کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.۱۴۰۰.۱۹۹ و کارآزمایی ایران با کد IRCT۲۰۲۱۱۱۷۰۵۳۰۹۰N۱ ثبت شد.

سهم نویسندگان

همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله و بازنگری آن سهم داشتند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

حامی مالی

این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام شده است.

جامع برای بیماران تحت شیمی‌درمانی در نظر گرفته شود. البته برای تعیین دوز و پروتکل بهینه، استفاده از اسانس گل رز و همچنین، بررسی اثرات بلندمدت آن، انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه بزرگ‌تر و دوره پیگیری طولانی‌تر ضروری است. در مجموع، این پژوهش گامی مؤثر در جهت توسعه روش‌های غیردارویی برای مدیریت عوارض شیمی‌درمانی محسوب می‌شود و می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای تحقیقات آینده در این حوزه به کار رود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد رشته پرستاری داخلی جراحی با کد ۶۴۰۷ و کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.۱۴۰۰.۱۹۹ و ثبت در کارآزمایی ایران با کد IRCT۲۰۲۱۱۱۷۰۵۳۰۹۰N۱ است. از همه بیماران مشارکت‌کننده در این مطالعه که با صبر و همراهی خود امکان انجام این پژوهش را فراهم کردند و نیز از مسئولین بیمارستان آیت‌الله خوانساری و معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی اراک صمیمانه تشکر می‌کنیم که همکاری لازم را در اجرای این تحقیق داشتند.

References

- Mehrabian S, Tirgari B, Beitollahi M, Azizzadeh Forouzi M, Kalantari Khandani B. Effect of cinnamon essential oil on the chemotherapy-induced nausea and vomiting of cancer patients. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2025;30(1):81-6. doi: 10.4103/ijnmr.ijnmr.163.23. pmid
- Marzbani B, Nazari J, Najafi F, Marzbani B, Shahabadi S, Amini M, et al. Dietary patterns, nutrition, and risk of breast cancer: a case-control study in the west of Iran. *Epidemiol Health.* 2019;41:2019003. doi: 10.4178/epih.e2019003. pmid
- Viale PH. The American cancer society's facts & figures. *J Adv Pract Oncol.* 2020;11(2):135-6. doi: 10.6004/jadpro.2020.11.2.1 pmid
- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492. pmid
- Eslami Aliabadi H, Saedikia A, Hosseinzadeh M. The effect of peppermint on chemotherapy induced nausea and vomiting (CINV): a systematic review and meta-analysis. *J Adv Med Biomed Res.* 2025;33(157):85-95. doi: 10.30699/jambr.33.157.85
- Herrstedt J, Celio L, Hesketh PJ, Zhang L, Navari R, Chan A, et al. 2023 updated MASCC/ESMO consensus recommendations: prevention of nausea and vomiting following high-emetic-risk antineoplastic agents. *Support Care Cancer.* 2023;32(1):47. doi: 10.1007/s00520-023-08221-4. pmid
- Ashghali Farahania M, Afsargharehbaghb R, Marandic F, Moradid M, Hashemie SM, Poodineh Moghadamf M, et al. Effect of aromatherapy on cancer complications: a systematic review. *Complement Ther Med.* 2019;47:102169. doi:10.1016/j.ctim.2019.08.003 pmid
- Bastani F, Samady Kia P, Haghani H. The effect of inhalation aromatherapy with damask rose (rosa damascena) on the pain of elderly after knee arthroplasty. *JCCNC.* 2017;3(2):153-60. [Persian] doi: 10.32598/jccnc.3.2.153
- Seyyed-Rasooli A, Salehi F, Mohammadpoorasl A, Goljaryan S, Seyyedi Z, Thomson B. Comparing the effects of aromatherapy massage and inhalation aromatherapy on anxiety and pain in burn patients: a single-blind randomized clinical trial. *Burns.* 2016;42(8):1774-80. doi: 10.1016/j.burns.2016.06.014. pmid
- Bouya S, Ahmadidarehsima S, Badakhsh M, Balouchi A, Koochakzai M. Effect of aromatherapy interventions on hemodialysis complications: a systematic review. *Complement Ther clin pract.* 2018;32:130-8. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.06.008 pmid
- Fazlollahpour-Rokni F, Shorofi SA, Mousavinasab N, Ghafari R, Esmacili R. The effect of inhalation aromatherapy with rose essential oil on the anxiety of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Complement Ther Clin Pract.* 2019;34:201-7. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.11.014. pmid
- Al Kury LT, Mahgoub M, Howarth FC, Oz M. Natural negative allosteric modulators of 5-HT₃ receptors. *Molecules.* 2018;23(12):3186. doi: 10.3390/molecules23123186. pmid
- Khalili Z, Khatiban M, Faradmal J, Abbasi M, Zeraati F, Khazaei A. Effect of cardamom aromas on the chemotherapy-induced nausea and vomiting in cancer patients: a clinical trial. *Avicenna J Nurs Midwifery Care.* 2014;22(3):64-73. [Persian] Link
- Evans A, Malvar J, Garretson C, Pedroja Kolovos E, Baron Nelson M. The use of Aromatherapy to reduce chemotherapy-induced nausea in children with cancer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2018;35(6):392-8. doi: 10.1177/1043454218782133. pmid
- Eghbali M, Varaei S, Hosseini M, Yekaninejad MS, Shahi F. The effect of aromatherapy with peppermint essential oil on nausea and vomiting in the acute phase of chemotherapy in patients with breast cancer. *J Babol Univ Med Sci.* 2018;20(9):66-71. [Persian] Link
- Heydari N, Abootalebi M, Jamalimoghadam N, Kasraeian M, Emamghoreishi M, Akbarzadeh M. Evaluation of aromatherapy with essential oils of Rosa damascena for the management of premenstrual syndrome. *Int J Gynecol Obstet.* 2018;142(2):156-61. doi: 10.1002/ijgo.12534. pmid
- Amirhosseini M, Dehghan M, Shahrababaki PM, Pakmanesh H. Effectiveness of aromatherapy for relief of pain, nausea, and vomiting after percutaneous nephrolithotomy: a randomized controlled trial. *Complement Med Res.* 2020;27(6):440-8. doi: 10.1159/000508333. pmid
- Roobahani N, Attarha M, Akbari Torkestani N, Amiri Farahani L, Heidari T. The effect of rose water aromatherapy on reducing labor pain in primiparous women. *CMJA.* 2015;5(1):1042-53. [Persian] Link
- Sadeghi N, Azizi A, Asgari S, Mohammadi Y. The effect of inhalation aromatherapy with damask rose essence on pain intensity and anxiety in burned patients: a single-blind randomized clinical trial. *Burns.* 2020;46(8):1933-41. doi: 10.1016/j.burns.2020.05.006. pmid
- Baykal D, Comlekci N. Usage of aromatherapy in symptom management in cancer patients: a systematic review. *Inter J Car Sci.* 2020;13(1):537-46. Link
- Abd Al-Sada KH, Ibrahim Abed R. Effect of aromatherapy on nausea and vomiting of cancer patients undergoing

- chemotherapy: a randomized controlled trial. INJNS. 2024;37(2):84-95. doi.org/10.58897/jnwnbg35
22. Takasi P, Ghanbari A, Maroufizadeh S, Parvinroo Sh, Gharib S, khaleghdoost Mohammadi T, et al. Effect of aromatherapy with rose essential oil on the nausea and vomiting in chemotherapy patients: a randomized controlled trial. Ann Med Surg. 2023;86(1):225-31. [doi: 10.1097/MS9.0000000000001395](https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001395) [pmid](#)
 23. Tohidi S, Kordvarkaneh Z, Shayan A, Oshvandi K, Abbasi M, Moradkhani S, et al. Comparison of aromatherapy with lavender and damask rose essential oils on nausea rate in patients undergoing chemotherapy-a randomised control trial. Australian J Herbal Naturopath Med. 2022;34(2):60-6. [Link](#)
 24. Afiat M, Vahed SH, Yazdi BM, Ghazanfarpour M, Rezazadeh MB. Comparison of the effect of inhalation aromatherapy with rose and metoclopramide on anxiety and depression in women with pregnancy nausea and vomiting: a clinical trial. Australian J Herbal Naturopath Med. 2022;34(1):21-6. [Link](#)
 25. Khodaveisi Z, Borzou SR, Mohammadi Y, Azizi A. The effect of inhalation of ginger extract on postoperative nausea, retching and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a randomized clinical trial. J Health Care. 2019;21(2):126-34. [doi: 10.29252/JHC.21.2.126](https://doi.org/10.29252/JHC.21.2.126)