



تأثیر رایحه درمانی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر بر شدت تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی آپاندکتومی

مهناز ابویسانی^۱، زهره سرچاهی^۱، زهرا عزیزآبادی^{۲،۳}، رسول لکزیان^۴، کیانا بابائی^{۵*}

۱- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

۲- مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

۳- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

۴- گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی کاشمر، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۵- گروه هوشبری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

چکیده

مقدمه: تهوع و استفراغ پس از عمل (PONV) از عوارض شایع و آزاردهنده پس از آپاندکتومی است که می‌تواند بر روند بهبود و رضایت بیماران تأثیر بگذارد. به دلیل محدودیت‌های داروهای ضدتهوع، استفاده از مداخلات مکمل مانند آروماتراپی مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر آروماتراپی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر بر شدت PONV پس از آپاندکتومی انجام شد. **مواد و روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده دوسوکور با سه گروه موازی، بر روی ۱۲۰ بیمار ۱۵ تا ۴۵ ساله کاندید آپاندکتومی باز انجام شد که در نهایت داده‌های ۱۱۳ بیمار (۳۶ نفر در گروه مداخله، ۳۷ نفر در گروه دارونما و ۴۰ نفر در گروه کنترل) مورد تحلیل قرار گرفت. بیماران به‌طور تصادفی در سه گروه مداخله (استنشاق اسانس شمعدانی)، دارونما (استنشاق روغن بادام شیرین) و کنترل (بدون مداخله) تخصیص یافتند. مداخله در چهار زمان شامل پیش از انتقال به اتاق عمل، ورود به ریکاوری، ۳۰ دقیقه پس از پذیرش در ریکاوری و چهار ساعت پس از عمل انجام شد. شدت تهوع با مقیاس دیداری-خطی (VAS) اندازه‌گیری گردید. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measures ANOVA) و آزمون تعقیبی Bonferroni تحلیل شدند.

یافته‌ها: سه گروه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی پایه تفاوت معنی‌داری نداشتند. اثر تعاملی زمان × گروه بر شدت تهوع معنی‌دار بود که نشان‌دهنده روند متفاوت تغییرات شدت تهوع در سه گروه طی زمان است. مقایسه‌های زوجی نشان داد که در زمان T3 (۳۰ دقیقه پس از پذیرش در ریکاوری)، شدت تهوع در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه دارونما بود. در سایر زمان‌های اندازه‌گیری و همچنین در میانگین کلی، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد که نشان‌دهنده اثر محدود و کوتاه‌مدت مداخله در مرحله اولیه ریکاوری است. در طول مطالعه هیچ عارضه ناخواسته‌ای مرتبط با مداخله گزارش نشد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که آروماتراپی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر می‌تواند در کاهش تهوع طی مراحل اولیه پس از آپاندکتومی مؤثر باشد و به‌عنوان یک روش مکمل کم‌خطر، کم‌هزینه و قابل‌به‌کارگیری در کنار درمان‌های استاندارد مطرح شود.

کلیدواژه‌ها: تهوع و استفراغ پس از عمل، آروماتراپی، شمعدانی، آپاندکتومی.

پژوهشی اصیل

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۰

*نویسنده مسئول: کیانا بابائی،

دانشگاه علوم پزشکی نیشابور،

نیشابور، ایران

تلفن: ۰۹۳۸۳۱۲۰۱۳۰

پست الکترونیک:

babaeik1@nums.ac.ir



مقدمه

آپاندیسیت حاد یکی از شایع ترین اورژانس های جراحی در سراسر جهان است و شیوع آن در جمعیت های مختلف رو به افزایش گزارش شده است. در ایران، میزان سالانه ی آپاندکتومی حدود ۱۹۳ مورد در هر ۱۰۰'۰۰۰ نفر جمعیت برآورد شده است (۱،۲،۳). آپاندکتومی همچنان درمان استاندارد و قطعی این عارضه محسوب می شود (۴). با این حال، همانند بسیاری از اعمال جراحی که تحت بیهوشی عمومی انجام می شوند، این عمل نیز به طور شایع با تهوع و استفراغ پس از عمل^۱ (PONV) همراه است که عارضه ای آزاردهنده و بالینی مهم به شمار می رود (۵،۶).

PONV از نظر بالینی اهمیت ویژه ای دارد، زیرا می تواند به طیفی از عوارض پس از عمل از جمله تأخیر در بهبودی، افزایش مدت بستری، تأخیر در ترخیص در جراحی های سرپایی، آسپیراسیون ریوی، اختلال در ترمیم زخم و دهیدراتاسیون منجر شود (۷). با وجود پیشرفت های قابل توجه در تکنیک های بیهوشی و مدیریت دارویی، شیوع PONV، به ویژه در بیماران پرخطر، همچنان در سطحی غیرقابل قبول باقی مانده است (۸).

برای کاهش بروز و شدت PONV، به کارگیری رویکرد چندوجهی که ترکیبی از روش های دارویی و غیردارویی

باشد، به طور گسترده توصیه می شود (۸). در سال های اخیر، مداخلات غیردارویی به عنوان رویکردهای مکمل یا جایگزین، توجه فزاینده ای را به خود جلب کرده است. این امر تا حدی ناشی از ترجیح بیماران و نیز نیاز به کاهش عوارض ناخواسته ی داروهای ضدتهوع است (۹). آروماتراپی، که به عنوان کاربرد درمانی اسانس های گیاهی تعریف می شود، یکی از این مداخلات است. تصور می شود اثرات آروماتراپی عمدتاً از طریق سیستم بویایی و تأثیر بر ساختارهای لیمبیک مغز اعمال شده و برخی پاسخ های فیزیولوژیک از جمله تهوع را تعدیل کند (۱۰).

اگرچه آروماتراپی عموماً توسط بیماران به خوبی پذیرفته می شود و به عنوان درمان کمکی برای PONV پیشنهاد شده است (۱۱)، شواهد علمی موجود در این زمینه هنوز محدود و بعضاً متناقض است. به عنوان مثال، اسدی و همکاران بر لزوم انجام مطالعات بیشتر در محیط های جراحی برای بررسی اثربخشی این روش تأکید کرده اند (۱۲) و مرور نظام مند هاینس و همکاران گزارش کرده است که آروماتراپی ممکن است همواره عملکردی برتر از دارونما نداشته باشد، هرچند می تواند نیاز به داروهای ضدتهوع را کاهش دهد (۱۳).

¹ Postoperative Nausea and Vomiting



اثرات بالینی آروماتراپی به‌طور نزدیک با نوع اسانس مورد استفاده مرتبط است. شمعدانی معطر ۱ از خانواده‌ی Geraniaceae، در ایران به وفور و با هزینه‌ی پایین در دسترس است و به‌دلیل عطر خوشایند خود مورد توجه قرار دارد (۱۴). گزارش شده‌است که اسانس این گیاه دارای خواص آرام‌بخش و ضدتهوع است؛ با این حال، مطالعه‌ای که به‌طور اختصاصی تأثیر آن را بر PONV در بیماران تحت آپاندکتومی ارزیابی کرده‌باشد، انجام نشده‌است. در حالی که نتایج برخی پژوهش‌ها، اثرات مطلوب اسانس‌های مختلف بر تهوع و استفراغ را نشان داده‌اند (۱۲، ۱۵)، برخی دیگر هیچ مزیت معنی‌داری گزارش نکرده‌اند (۱۳، ۱۶). این تناقض در یافته‌ها، ضرورت انجام مطالعات بیشتر و تولید شواهد تجربی جدید را برجسته می‌سازد.

با توجه به موارد فوق و با عنایت به در دسترس بودن، هزینه‌ی پایین و پذیرش بالای شمعدانی معطر در جامعه، این مطالعه با هدف ارزیابی اثر آروماتراپی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر بر شدت تهوع و استفراغ پس از عمل در بیماران تحت آپاندکتومی طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی‌شده، دوسوکور و کنترل‌شده با سه گروه موازی در سال ۱۳۹۷ در بیمارستان

۲۲ بهمن شهر نیشابور، ایران، بر روی بیماران کاندید آپاندکتومی باز تحت بیهوشی عمومی انجام شد. این مطالعه با کد اخلاق IR.NUMS.REC.1397.045 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی نیشابور تأیید و با کد ثبت کارآزمایی بالینی IRCT20180415039299N1 در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران به ثبت رسید.

حجم نمونه:

حجم نمونه بر اساس مطالعه پیشین (۱۶)، با در نظر گرفتن نمره شدت تهوع به عنوان متغیر مبنا، اختلاف قابل توجه بالینی معادل ۵ واحد، انحراف معیار ۶، سطح اطمینان ۹۵٪، توان آماری ۸۰٪ و نسبت تخصیص ۱:۱:۱، با استفاده از فرمول مقایسه میانگین‌ها در سه گروه محاسبه و برای هر گروه حدود ۳۶ نفر برآورد شد. به منظور جبران ریزش احتمالی، حجم نمونه با ۱۰٪ افزایش به ۴۰ بیمار در هر گروه رسید (شکل ۱).

معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود: دامنه سنی ۱۵ تا ۴۵ سال؛ کاندید آپاندکتومی باز تحت بیهوشی عمومی؛ وضعیت فیزیکی I یا II بر اساس طبقه‌بندی انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا (ASA)؛ هوشیاری کامل پس از عمل؛ تمایل به مشارکت در پژوهش با امضای فرم رضایت‌نامه آگاهانه کتبی.

¹ *Pelargonium graveolens*



بیمار و ارزیاب پیامد نسبت به تخصیص گروهی بی اطلاع بودند (دوسوکور).

مداخله:

در نخستین روز بستری و پیش از جراحی، اطلاعات کامل درباره اهداف و روش مطالعه به بیماران ارائه و رضایت نامه آگاهانه کتبی از آنان اخذ شد. سپس داده های جمعیت شناختی و بالینی پایه از طریق مصاحبه و بررسی پرونده پزشکی ثبت گردید. پیش از انتقال به اتاق عمل (T1)، شدت تهوع (پیامد اصلی) با استفاده از مقیاس دیداری - خطی (VAS؛ Visual Analog Scale) و شاخص های فیزیولوژیک شامل فشارخون غیرتهاجمی، تعداد ضربان قلب و اشباع اکسیژن محیطی (SpO_2) (پیامدهای ثانویه) توسط پژوهشگری که از تخصیص گروهی بی اطلاع بود اندازه گیری شد. در گروه مداخله، سه قطره از اسانس ۱٪ شمعدانی معطر (شرکت باریج اسانس، ایران) روی یک پد جاذب ریخته و به مدت پنج دقیقه در فاصله حدود ۱۰ سانتی متری از بینی بیمار نگه داشته شد. در گروه دارونما، همان روش با استفاده از سه قطره روغن بادام شیرین (شرکت باریج اسانس، ایران) اجرا گردید. در طول این مدت، آماده سازی بیمار برای بیهوشی به طور همزمان انجام می شد. گروه کنترل هیچ گونه آروماتراپی دریافت نکرد. با ورود بیمار به ریکاوری (T2) و پس از رسیدن به سطح هوشیاری

معیارهای خروج از مطالعه: نیاز به تعبیه لوله معده-NG (tube) حین عمل؛ طول مدت جراحی بیش از یک ساعت؛ بروز هرگونه عارضه حین عمل که نیازمند مداخله اورژانسی باشد؛ عدم همکاری بیمار در حین ارزیابی ها؛ بروز واکنش آلرژیک یا حساسیت به اسانس مصرفی.

تصادفی سازی و کورسازی

تصادفی سازی با استفاده از روش بلوک های تصادفی با اندازه بلوک ۶ به منظور تخصیص متوازن نمونه ها انجام شد. توالی تصادفی سازی توسط نرم افزار Random Allocation Software نسخه ۰.۲ تولید و در پاکت های مات و سربسته کدگذاری شد. پاکت ها بلافاصله قبل از مداخله توسط فردی مستقل از تیم ارزیابی باز شدند. در فرآیند کورسازی، مجری طرح در تحویل عملی پد به بیمار نقشی نداشت. آغشته سازی پدهای جاذب به اسانس شمعدانی معطر یا روغن بادام شیرین و تحویل آن به بیمار، هر دو توسط یکی از همکاران پژوهشگر و بر اساس کد تخصیص هر بیمار انجام می شد؛ این فرد نسبت به نوع گروه تخصیص یافته به هر بیمار آگاه بود اما در تفسیر یا ارزیابی پیامدها مشارکتی نداشت. ارزیابی و ثبت شدت تهوع (VAS) توسط همکار پژوهشگر دیگری در چک لیست مربوطه انجام می شد که نسبت به تخصیص گروهی بیمار بی اطلاع بود. بدین ترتیب،



مناسب برای پاسخ‌گویی، شدت تهوع، تعداد دفعات استفراغ و شاخص‌های فیزیولوژیک مجدداً ارزیابی شد. در این زمان، یک نوبت دیگر آروماتراپی با همان شرایط قبلی برای گروه‌های مداخله و دارونما به مدت پنج دقیقه انجام گردید. ارزیابی‌های بعدی در ۳۰ دقیقه پس از پذیرش در ریکاوری (T3) و چهار ساعت پس از عمل (T4) صورت گرفت. در گروه کنترل، همان زمان‌بندی برای اندازه‌گیری متغیرها بدون انجام آروماتراپی به کار گرفته شد. تمام بیماران رژیم بیهوشی استاندارد و یکسانی شامل پروپوفول، آتراکوریوم، فنتانیل، میدازولام، ایزوفلوران و نیتروس اکساید را دریافت کردند و پروتکل درمان مایع نیز برای همه یکنواخت بود. پایش شاخص‌های فیزیولوژیک با استفاده از دستگاه مانیتورینگ بیهوشی SAADAT (شرکت پویندگان راه سعادت، ایران) انجام شد. دقت این دستگاه به‌صورت روزانه از طریق مقایسه مقادیر فشارخون با فشارسنج جیوه‌ای و تأیید تعداد ضربان قلب با لمس نبض رادیال طی ۶۰ ثانیه، کنترل می‌گردید.

ابزار اندازه‌گیری و گردآوری داده‌ها

شدت تهوع با استفاده از مقیاس دیداری - خطی (VAS) اندازه‌گیری شد؛ این مقیاس شامل یک خط عمودی به طول ۱۰۰ میلی‌متر است که در انتهای پایین با عدد ۰ (بدون تهوع) و در انتهای بالا با عدد ۱۰۰ (شدیدترین تهوع قابل

تصور) نشانه‌گذاری می‌شود. بیمار محل احساس تهوع خود را روی این خط مشخص می‌کند و فاصله از نقطه صفر تا علامت بیمار به میلی‌متر اندازه‌گیری و به‌عنوان نمره تهوع ثبت می‌شود. فرم‌های جمع‌آوری داده برای ثبت اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی قبل از استفاده، از نظر روایی محتوا مورد بررسی قرار گرفتند و تکمیل آنها توسط کارکنان آموزش‌دیده پژوهش انجام شد.

روش‌های آماری

ابتدا شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد برای متغیرهای دموگرافیک و بالینی در سه گروه محاسبه و گزارش شد. برای مقایسه شدت تهوع در چهار زمان اندازه‌گیری بین سه گروه، از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measures ANOVA) استفاده گردید. متغیر درون‌سوژه شامل زمان (۴ سطح T1 تا T4) و متغیر بین‌سوژه شامل گروه (۳ سطح: مداخله، دارونما، کنترل) بود. آزمون کرویت ماچلی برای بررسی مفروضه کرویت به کار رفت و به دلیل نقض این مفروضه ($p < 0.001$) از تصحیح Greenhouse-Geisser استفاده شد. مقایسه‌های زوجی با تصحیح Bonferroni انجام گرفت. سطح معنی‌داری ۰.۰۵ در نظر گرفته شد. تمام تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام گرفت.



یافته‌ها:

در مجموع ۱۲۰ بیمار وارد مطالعه شدند. پس از ریزش ۷ نفر (۴ نفر به دلیل عدم همکاری در حین ارزیابی‌ها و ۳ نفر به دلیل طولانی شدن عمل جراحی)، داده‌های ۱۱۳ بیمار (۳۶ نفر در گروه مداخله، ۳۷ نفر در گروه دارونما و ۴۰ نفر در گروه کنترل) مورد تحلیل نهایی قرار گرفت. بررسی ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی پایه نشان داد که سه گروه از نظر سن، جنس، شاخص توده بدنی، سابقه جراحی قبلی و مدت زمان جراحی تفاوت معنی‌داری نداشتند که حکایت از همگونی گروه‌ها در شروع مطالعه دارد (جدول ۱).

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در زمان‌های T1، T2 و T4 تفاوت معنی‌داری در شدت تهوع بین سه گروه وجود نداشت. در زمان T3 (۳۰ دقیقه پس از پذیرش در ریکاوری)، شدت تهوع در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه دارونما بود. به‌طور کلی، اثر مداخله عمدتاً در زمان T3 مشاهده شد که نشان‌دهنده اثر محدود و کوتاه‌مدت آروماتراپی در مرحله اولیه ریکاوری است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که اثر اصلی زمان بر شدت تهوع معنی‌دار بود که حاکی از تغییرات معنی‌دار نمره تهوع در طول چهار زمان اندازه‌گیری در هر سه گروه می‌باشد. همچنین اثر تعاملی زمان $\times$ گروه نیز معنی‌دار بود که نشان‌دهنده روند متفاوت تغییرات شدت تهوع در سه گروه

طی زمان است. اثر اصلی گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود که بیانگر عدم تفاوت کلی بین سه گروه بدون در نظر گرفتن زمان است. مقایسه‌های زوجی در زمان T3 حاکی از کاهش معنی‌دار تهوع در گروه مداخله نسبت به دارونما بود. بررسی روند تغییرات نشان داد که الگوی درجه دوم زمان معنی‌دار است که تأییدکننده اوج تهوع در زمان T2 و کاهش متعاقب آن می‌باشد. در طول مطالعه هیچ عارضه ناخواسته‌ای مرتبط با مداخله گزارش نشد.

بحث

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر آروماتراپی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر بر تهوع و استفراغ پس از عمل (PONV) در بیماران تحت آپاندکتومی انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که استنشاق اسانس شمعدانی معطر در مرحله اولیه ریکاوری (T3) موجب کاهش معنی‌دار شدت تهوع شد، هرچند این اثر در ساعات بعدی (T4) از نظر آماری معنی‌دار نبود. اثر ضدتهوع آروماتراپی عمدتاً از طریق تحریک بویایی و فعال‌سازی سیستم لیمبیک، به‌ویژه آمیگدالا و هیپوتالاموس، تبیین می‌شود؛ زیرا این ساختارها در تنظیم عملکردهای خودکار و پاسخ‌های هیجانی نقش دارند. این فعال‌سازی عصبی، آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند سروتونین و اندورفین را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ موادی که در تنظیم احساس تهوع نقش کلیدی ایفا می‌کنند (۱۸، ۱۹).



اسانس شمعدانی به‌طور خاص در مطالعات آزمایشگاهی و بالینی دارای خواصی از جمله اثرات ضدالتهابی، ضداضطراب و تا حدی ضد درد گزارش شده است. این اثرات ممکن است از طریق کاهش بیان COX-2، تعدیل مسیر سنتز پروستاگلاندین‌ها و فعال‌سازی مسیرهای سروتونرژیک بروز یابند؛ مکانیسم‌هایی که می‌توانند به کاهش تهوع در مراحل اولیه پس از عمل کمک کنند (۲۰، ۲۱، ۱۷). یافته‌های ما با نتایج پژوهش‌های پیشین درباره نقش درمانی اسانس‌ها در کنترل PONV همسو است. برای مثال، سلمانی و همکاران نشان دادند که آروماتراپی با اسطوخودوس باعث کاهش معنی‌دار تهوع و استفراغ پس از جراحی فتق شکمی می‌شود (۲۲). روش استنشاقی آنها مشابه روش ما بود و از طریق پد یا منبع بویایی در ریکاوری انجام شد. همچنین، هاج و همکاران گزارش کردند که ترکیب اسانس‌های اسطوخودوس، نعناع فلفلی، زنجبیل و نعناع سبز موجب کاهش تهوع پس از عمل و افزایش رضایت بیماران شد (۱۰). در مطالعه دیگری، صادقی و همکاران نشان دادند که اسانس پرتقال بروز PONV را پس از عمل لوزه‌برداری در کودکان کاهش می‌دهد (۲۳).

اگرچه برخی مرورهای نظام‌مند نتیجه گرفته‌اند که آروماتراپی ممکن است از نظر آماری تفاوت چشمگیری نسبت به دارونما در کاهش شدت تهوع نداشته باشد، این

مطالعات همچنان به کاهش نیاز به داروهای ضدتهوع و افزایش رضایت بیماران اشاره کرده‌اند (۱۲). در راستای این شواهد، مطالعه حاضر نشان داد که گروه مداخله نسبت به گروه دارونما (روغن بادام شیرین) نتایج بهتری کسب کرد؛ موضوعی که احتمالاً بیانگر نقش هر دو مکانیسم فارماکولوژیک و نوروقابل‌توجه فراتر از تحریک بویایی صرف است (۱۷). به‌طور مشابه، کارستن و همکاران در مطالعه‌ای گزارش کردند که آروماتراپی با نعناع فلفلی، اگرچه کاهش معنی‌داری در PONV ایجاد نکرد، اما با کاهش شکایات بیماران و کاهش نمره تهوع همراه بود و به‌عنوان درمان کمکی پذیرفته شد (۱۴).

عدم مشاهده اختلاف معنی‌دار در چهار ساعت پس از جراحی در مطالعه ما احتمالاً نشان‌دهنده اثر کوتاه‌مدت آروماتراپی یا نیاز به تجویزهای مکرر در زمان‌های دیرتر است. چنین الگوهای وابسته به زمان در پژوهش‌های دیگر نیز گزارش شده‌اند. به‌عنوان مثال، یک کارآزمایی بالینی در زمینه اسانس نعناع نشان داد که این مداخله بین ۲ تا ۴۸ ساعت پس از جراحی مؤثر بوده، اما در بازه ۰ تا ۲ ساعت اولیه تفاوت معنی‌داری ایجاد نکرده است (۲۴). از سوی دیگر، برخی مطالعات هیچ اثر قابل‌توجهی از آروماتراپی بر PONV گزارش نکرده‌اند (۱۵) که این ناهمگونی نتایج نشان



می‌دهد انجام کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی شده با طراحی دقیق‌تر ضروری است.

محدودیت‌های مطالعه

از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم نمونه نسبتاً کوچک اشاره کرد. هم چنین انجام مطالعه در یک مرکز درمانی، تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کند. اندازه‌گیری شدت تهوع به صورت خودگزارش‌دهی با استفاده از مقیاس VAS ممکن است با سوگیری پاسخ همراه باشد. عدم پیگیری طولانی‌مدت بیماران و بررسی اثرات تأخیری مداخله از دیگر محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌شود. انجام مطالعات چندمرکزی با حجم نمونه بزرگ‌تر، دوره پیگیری طولانی‌تر و طراحی سه‌سوکور برای تأیید نتایج توصیه می‌گردد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که آروماتراپی استنشاقی با اسانس شمعدانی معطر ممکن است در کاهش تهوع طی مراحل اولیه (۳۰ دقیقه پس از پذیرش در ریکاوری) پس از آپاندکتومی مؤثر باشد. با توجه به اتکای رایج به داروهای ضدتهوع و عوارض احتمالی آنها، این رویکرد مکمل، غیرتهاجمی و کم‌خطر می‌تواند به عنوان یک روش کمکی در کنار درمان‌های استاندارد مد نظر قرار گیرد. با این حال، به دلیل محدودیت‌های روش‌شناختی از جمله عدم کورسازی

مجری مداخله، حجم نمونه نسبتاً کوچک و انجام مطالعه در یک مرکز درمانی، تعمیم‌پذیری نتایج نیازمند بررسی‌های تکمیلی با طراحی قوی‌تر، حجم نمونه بزرگ‌تر و دوره پیگیری طولانی‌تر است. همچنین، انجام مطالعاتی با فواصل زمانی کوتاه‌تر یا تجویز مکرر اسانس برای تعیین پایدارترین اثر ضدتهوعی توصیه می‌گردد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، پرسنل اتاق عمل و کلیه کارکنان بیمارستان ۲۲ بهمن وابسته به دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، و همچنین تمامی بیمارانی که در انجام این مطالعه همکاری کردند، صمیمانه قدردانی و تشکر می‌کنند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی یا غیرمالی در ارتباط با این مطالعه ندارند.

حمایت مالی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی نیشابور انجام شده است.



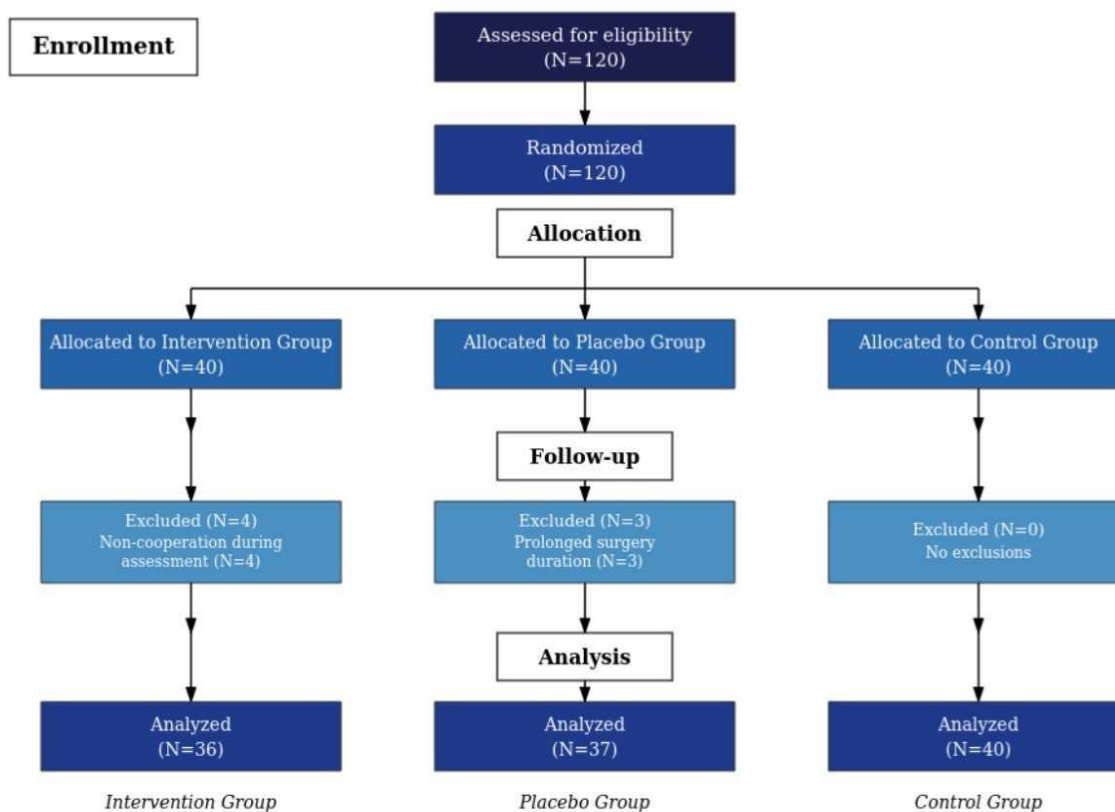
ملاحظات اخلاقی و کد اخلاق

مطالعه با کد اخلاق IR.NUMS.REC.1397.045 و کد ثبت

کارآزمایی بالینی IRCT20180415039299N1 ثبت شده
است.

از تمام شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه آگاهانه کتبی اخذ شد و
محرمانه بودن اطلاعات و امکان انصراف از مطالعه در هر زمان
بدون هیچ‌گونه پیامد منفی برای آنان تضمین گردید. این

شکل ۱. نمودار کانسورت





جدول ۱. مشخصات دموگرافیک و بالینی پایه سه گروه

متغیر	مداخله (n=۳۶)	دارونما (n=۳۷)	کنترل (n=۴۰)	p-value
سن بر حسب سال (انحراف معیار)	۵ ± ۱.۲۳	۴.۴ ± ۶.۲۳	۳.۸ ± ۴.۲۵	۰.۲
جنس بر حسب درصد زن / مرد	(۲۱)/۵۸.۳	(۱۸)/۴۸.۶	(۱۸)/۴۵	۰.۴
BMII (kg/m ²) (میانگین ± انحراف معیار)	۲۱.۸۷ ± ۴.۱۱	۲۱.۲۳ ± ۳.۴۹	۲۲.۹۷ ± ۳.۰۴	۰.۰۹
سابقه جراحی بله / خیر	٪۳۹ ٪۶۱	٪۳۲ ٪۶۸	٪۱۸ ٪۸۲	۰.۱۰
مدت جراحی بر حسب دقیقه (انحراف معیار)	۳۰ (۶.۹)	۲۸.۲ (۵.۵)	۳۱ (۷.۴)	۰.۱۰

جدول ۲. مقایسه شدت تهوع در چهار زمان بین سه گروه

زمان	گروه	میانگین	انحراف معیار	حد پایین CI ۹۵٪	حد بالای CI ۹۵٪	آماره آزمون	p-value
T1 انتقال به اتاق عمل	مداخله	۸.۳۳	۱۱.۹۵	۴.۴۴	۱۲.۲۳	F = ۱.۵۶ df=(۲,۱۱۰)	۰.۲۱۵
	دارونما	۴.۷۳	۹.۹۳	۰.۸۹	۸.۵۷		
	کنترل	۸.۱۳	۱۳.۱۴	۴.۴۳	۱۱.۸۲		
T2 ورود به ریکاوری	مداخله	۱۱.۱۱	۱۵.۱۷	۶.۲۰	۱۶.۰۳	F = ۱.۷۲ df=(۲,۱۱۰)	۰.۱۸۴
	دارونما	۱۵.۸۱	۱۶.۷۳	۱۰.۹۶	۲۰.۶۶		
	کنترل	۱۱.۸۸	۱۲.۶۴	۷.۲۱	۱۶.۵۴		
T3 ۳۰ دقیقه پس از ریکاوری	مداخله	۶.۲۵	۱۰.۹۸	۱.۷۴	۱۰.۷۶	F = ۴.۱۲ df=(۲,۱۱۰)	۰.۰۱۹*
	دارونما	۱۵.۸۱	۱۶.۷۳	۱۱.۳۶	۲۰.۲۶		
	کنترل	۱۱.۸۸	۱۲.۶۴	۷.۵۹	۱۶.۱۶		
T4 ۴ ساعت پس از جراحی	مداخله	۳.۴۷	۸.۷۷	-۰.۲۹	۷.۲۳	F = ۲.۳۵ df=(۲,۱۱۰)	۰.۱۰۰
	دارونما	۸.۵۱	۱۳.۲۲	۴.۸۱	۱۲.۲۲		
	کنترل	۷.۵۰	۱۱.۶۰	۳.۹۴	۱۱.۰۶		



جدول ۳. خلاصه نتایج Repeated Measures ANOVA و مقایسه‌های زوجی با تصحیح Bonferroni

منبع تغییرات	F	df	p-value	Partial η^2	توضیح
زمان (Time)	۷.۶۱	GG اصلاح شده [df SPSS] — از خروجی	<۰.۰۰۱	۰.۱۷۴	تصحیح شده با Greenhouse- Geisser
زمان × گروه (Time×Group)	۳.۹۲	GG اصلاح شده [df SPSS] — از خروجی	۰.۰۰۱	۰.۰۹۷	تصحیح شده با Greenhouse- Geisser
گروه (Group)	۲.۰۳	(۲، ۱۱۰)	۰.۱۳۶	۰.۰۳۶	اثر بین سوژه‌ای — نیازی به تصحیح GG ندارد
روند درجه دوم زمان (Quadratic)	۱۴.۳۴	(۱، ۱۱۰)	<۰.۰۰۱	۰.۱۱۵	
آزمون کرویت ماچلی	$\chi^2=178.37$	df=۵	<۰.۰۰۱	$\varepsilon=0.601$	مؤید نقض مفروضه کرویت؛ توجیه استفاده از GG
مقایسه زوجی: T۳ مداخله — دارونما (Bonferroni)	—	—	۰.۰۱۰	MD = -۹.۵۶	تصحیح شده با Bonferroni

(تفاوت میانگین: -9.56 , $p=0.010$). همچنین الگوی درجه دوم تغییرات زمان معنی‌دار بود ($F=14.34$, $p=0.001$, $\text{Partial } \eta^2=0.115$) که نشان‌دهنده اوج تهوع در زمان T2 و کاهش تدریجی آن در گروه مداخله می‌باشد. آزمون کرویت ماچلی معنی‌دار بود ($\chi^2=178.37$, $df=5$, $p<0.001$) و از تصحیح Greenhouse-Geisser ($\varepsilon=0.601$) استفاده شد.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که اثر تعاملی زمان × گروه معنی‌دار است ($F=3.92$, $p=0.001$, $\text{Partial } \eta^2=0.097$) که بیانگر تأثیر متفاوت مداخله در زمان‌های مختلف می‌باشد. مقایسه‌های زوجی در زمان T3 حاکی از کاهش معنی‌دار تهوع در گروه مداخله نسبت به دارونما است.

References

- Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The global incidence of appendicitis: a systematic review of population-based studies. *Ann Surg*. 2017;266(2):237–41.
- Wickramasinghe DP, Xavier C, Samarasekera DN. The worldwide epidemiology of acute appendicitis: an analysis of the global health data exchange dataset. *World J Surg*. 2021;45:1999–2008.
- Akbari Sari A, Babashahy S, Olyaeimanesh A, Rashidian A. Estimating the Frequency and Rate of First 50 Common Types of Invasive Procedures in Iran Healthcare System. *Iran J Public Health*. 2012;41(10):60–64.
- Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, Ansaloni L, et al. Prospective observational study on acute appendicitis worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg*. 2018;13:1–10.
- Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting—can it be eliminated? *JAMA*. 2002;287(10):1233–6.



6. Canakci E, Çatak M. Postoperative nausea and vomiting: risks, prophylaxis, non-drug alternative methods. *Med Biol Sci J Health Sci*. 2019;5(3):284–92.
7. Swaika S, Pal A, Chatterjee S, Saha D, Dawar N. Ondansetron, ramosetron, or palonosetron for prevention of postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Essays Res*. 2011;5(2):182.
8. Shaikh SI, Nagarekha D, Hegade G, Marutheesh M. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesth Essays Res*. 2016;10(3):388.
9. Zargarzadeh M, Memarian R. Assessing barriers to using complementary medicine for relieving pain by nurses. *Q J Nurs Manag*. 2013;1(4):45–53. (Persian)
10. Brennan SE, McDonald S, Murano M, McKenzie JE. Effectiveness of aromatherapy for prevention or treatment of disease: protocol for a systematic review. *Syst Rev*. 2022;11(1):148.
11. Hodge NS, McCarthy MS, Pierce RM. A prospective randomized study of the effectiveness of aromatherapy for postoperative nausea and vomiting. *J Perianesth Nurs*. 2014;29(1):5–11.
12. Asay K, Olson C, Donnelly J, Perlman E. The use of aromatherapy in postoperative nausea and vomiting: a systematic review. *J Perianesth Nurs*. 2019;34(3):502–16.
13. Hines S, Steels E, Chang A, Gibbons K. Aromatherapy for treatment of postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;(3).
14. Mithila J, Murch SJ, KrishnaRaj S, Saxena PK. Recent advances in Pelargonium in vitro regeneration systems. *Plant Cell Tissue Organ Cult*. 2001;67:1–9.
15. Karsten M, Prince D, Robinson R, Stout-Aguilar J. Effects of peppermint aromatherapy on postoperative nausea and vomiting. *J Perianesth Nurs*. 2020;35(6):615–8.
16. Kiberd MB, Clarke SK, Chorney J, d'Eon B, Wright S. Aromatherapy for treatment of PONV in children: a pilot RCT. *BMC Complement Altern Med*. 2016;16(1):1–6.
17. Beiranvand S, Hosseinabadi R, Anbari K, Pirdadeh Beiranvand S, Asti P. Effects of lavender aromatherapy massage on primary dysmenorrhea. *Complement Med J*. 2015;5(1):1028–41. (Persian)
18. Gazerani A, Sarchahi Z, Hosseini SS, Abavisani M. Effect of geranium inhalation aromatherapy on pain and physiological indices after appendectomy: A double-blind RCT. *Int J Surg Open*. 2021;28:44–9.
19. Masuo Y, Satou T, Takemoto H, Koike K. Smell and stress response in the brain: chemistry and neuropharmacology relations. *Int J Mol Sci*. 2021;22(16):841.
20. Caballero-Gallardo K, Quintero-Rincón P, Olivero-Verbel J. Aromatherapy and essential oils in complementary and alternative medicine. *Plants (Basel)*. 2025;14(3):400.
21. Cho Y, Seo E, Lee JM, Seol GH. Pelargonium graveolens essential oil inhalation alleviates pain, anxiety and stress in lumbar spinal stenosis. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(1):11.
22. Zhong W, Beever A, Kachour N, et al. Mechanisms of nausea and vomiting: updates in intracellular emetic signaling. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2021;14(6):569.
23. Salmani T, Bagheri H, Noriyan G, Mirrezaee SM, Abbasi A. Lavender aroma inhalation on nausea and vomiting after ventral hernia surgery: RCT. *J Holist Nurs Midwifery*. 2018;28(2):1–7. (Persian)
24. Sadeghi N, Pak Nodehi F, Mohammadi M. Aromatherapy with orange oil on nausea and vomiting after tonsillectomy in children. *Am J Nurs Med Care*. 2022;30(4):248–58.
25. Aydın N, Dal Yılmaz Ü. Peppermint oil inhalation for postoperative nausea and vomiting. *Complement Med Stud*. 2018;3(2):68–74.

Effect of Inhalation Aromatherapy with Geranium Essential Oil on the Severity of Postoperative Nausea and Vomiting after Appendectomy Surgery

Mahnaz Abavisani¹, Zohreh Sarchahi¹, Zahra Azizabadi^{2,3}, Rasool lakziyan⁴, Kiana Babaei^{5*}

- 1- Department of Nursing, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.
- 2- Noncommunicable Diseases Research Center, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran
- 3- Students Research Committee, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran
- 4- Department of Nursing, Kashmar School of Memdical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
- 5- Department of Anesthesia, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran.

Type of Article Original Research

Received: 24/04/2026

Accepted: 01/09/2026

*Corresponding Author:

Kiana Babaei, Neyshabur
University of Medical
Sciences, Neyshabur, iran

TEL: +989383120130

Email:

babaeik1@nums.ac.ir

ABSTRACT

Introduction: Postoperative nausea and vomiting (PONV) is a common and distressing complication following appendectomy that can adversely affect recovery and patient satisfaction. Owing to the limitations of antiemetic medications, complementary interventions such as aromatherapy have received increasing attention. This study aimed to investigate the effect of inhalation aromatherapy with aromatic geranium essential oil on the severity of PONV after appendectomy.

Methods: This randomized, double-blind, controlled clinical trial with three parallel groups was conducted on 120 patients aged 15 to 45 years who were candidates for open appendectomy. Data from 113 patients (36 in the intervention group, 37 in the placebo group, and 40 in the control group) were ultimately analyzed. Patients were randomly allocated to one of three groups: an intervention group (inhalation of aromatic geranium essential oil), a placebo group (inhalation of sweet almond oil), and a control group (no aromatherapy). The intervention was administered at four time points: before transfer to the operating room, on arrival in the recovery room, 30 minutes after admission to the recovery room, and four hours after surgery. Nausea severity was measured using a Visual Analog Scale (VAS). Data were analyzed using repeated measures ANOVA followed by Bonferroni-adjusted pairwise comparisons.

Results: The three groups did not differ significantly in baseline demographic and clinical characteristics. The time × group interaction effect on nausea severity was statistically significant, indicating a differential pattern of change across the three groups over time. Pairwise comparisons showed that at T3 (30 minutes after admission to the recovery room), nausea severity in the intervention group was significantly lower than in the placebo group. No significant differences were observed between groups at the other measurement time points or in the overall mean, suggesting a limited, short-term effect of the intervention during the early recovery phase. No adverse events related to the intervention were reported during the study.

Conclusion: The findings of this study suggest that inhalation aromatherapy with aromatic geranium essential oil may be effective in reducing nausea during the early stages after appendectomy, and could be considered as a low-risk, low-cost, and readily applicable complementary approach alongside standard treatments.

Keywords: Postoperative Nausea and Vomiting, Aromatherapy, Geranium, Appendectomy

► Please cite this article as Abavisani M, Sarchahi Z, Azizabadi Z, lakziyan R, Babaei K. Effect of Inhalation Aromatherapy with Geranium Essential Oil on the Severity of Postoperative Nausea and Vomiting after Appendectomy Surgery. *J Neyshabur Univ Med Sci* 2026;13(4)