

Местное применение комбинированных препаратов из натуральных эфирных масел для профилактики острого фарингита*

Diāna Katoviča^{1,2}, Marks Ronis^{1,2}, Beāte Rundāne²

¹Детская клиническая университетская больница, Рига, Латвия;

²Клиническая университетская больница им. Паула Страдина, Рига, Латвия

Аннотация

Цель. Вирусный фарингит, известный как боль в горле, является широко распространенным заболеванием, от которого страдают люди всех возрастов во всем мире. Цель данного исследования – оценить эффективность медицинского изделия, содержащего комбинированный препарат из натуральных эфирных масел (CDNEO), в лечении боли в горле у пациентов с острым вирусным фарингитом. В связи с растущей устойчивостью к традиционным антибактериальным препаратам эфирные масла вызывают интерес благодаря своим потенциальным болеутоляющим, противовоспалительным и антибактериальным свойствам.

Результаты. В исследовании участвовал 81 пациент, которых случайным образом разделили на две группы: принимавших препарат, содержащий комбинированные препараты из натуральных эфирных масел (CDNEO), и тех, кто получал плацебо. Для оценки боли в горле использовали опросник, 45 участников принимали CDNEO, 36 – плацебо. В группе CDNEO наблюдали значительное уменьшение боли в горле: средний балл по Визуальной аналоговой шкале снизился с 5,36 до 1,09, а в группе плацебо – с 4,97 до 2,19. При $p < 0,001$ такое различие свидетельствует о статистической значимости. Кроме того, меньшему числу пациентов в группе CDNEO потребовались нестероидные противовоспалительные препараты, что указывает на существенные различия в обезболивании и сроках восстановления.

Выводы. Двойной слепой метод исследования позволил более объективно оценить эффективность применения масел, поскольку в изучении также участвовала контрольная группа плацебо. Данное исследование показало, что CDNEO значительно уменьшает боль в горле и снижает потребность в дополнительных обезболивающих препаратах у пациентов с острым вирусным фарингитом. Полученные результаты позволяют предположить, что натуральные эфирные масла могут выступать в качестве альтернативного метода лечения фарингита, особенно в рамках усилий по минимизации использования нестероидных противовоспалительных препаратов и борьбы с устойчивостью к антибиотикам.

Данная статья публикуется в журнале *Consilium Medicum* на русском языке с разрешения правообладателей. Исходная статья: Katoviča D, Ronis M, Rundāne B. Local Application of Combined Drugs of Natural Essential Oils for the Prevention of Acute Pharyngitis. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2024;13:311–20. DOI:10.4236/ijohns.2024.135028 распространяется на условиях лицензии CC BY 4.0.

Ключевые слова: боль в горле, эфирные масла, нестероидные противовоспалительные препараты, острый вирусный фарингит, лечение натуральными средствами

Для цитирования: Katoviča D, Ronis M, Rundāne B. Местное применение комбинированных препаратов из натуральных эфирных масел для профилактики острого фарингита. *Consilium Medicum*. 2025;27(9):553–558. DOI: 10.26442/20751753.2025.9.203429

Введение

Фарингит – это воспаление слизистой оболочки (СО) ротоглотки, вызванное, как правило, вирусной или бактериальной инфекцией. Менее распространенными причинами являются аллергия, травма, рак, рефлюкс и некоторые токсины [1]. Вирусный фарингит, характеризующийся воспалением и раздражением горла, может быть вызван различными вирусами, такими как риновирус (15–20%), аденовирус (6%), коронавирус (>5%), вирус простого герпеса (4%), вирус гриппа (2%), вирус Эпштейна–Барр (<1%) [2, 3]. Несмотря на то что вирусный фарингит часто вызывает временный дискомфорт, он может нарушить по-

вседневную деятельность и значительно снизить качество жизни (КЖ).

Существует несколько способов облегчения симптомов обычного фарингита. Антибиотики неэффективны, поскольку фарингит – это вирусное заболевание. Лечение направлено на облегчение симптомов и включает системные пероральные анальгетики, местную терапию, мероприятия по созданию благоприятных окружающих условий для облегчения боли у взрослых с острым фарингитом [4].

В медицине наблюдается значительный интерес к таким средствам местного применения, как эфирные масла, благодаря их антибактериальным свойствам, особенно важ-

*Katoviča D, Ronis M, Rundāne B. Local Application of Combined Drugs of Natural Essential Oils for the Prevention of Acute Pharyngitis. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2024;13:311–20. DOI:10.4236/ijohns.2024.135028. Авторские права © 2024 закреплены за автором(-ами) и издательством Scientific Research Publishing Inc. Оригинал статьи опубликован в *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, Vol. 13, No. 5, September 2024.

Информация об авторах / Information about the authors

Diāna Katoviča – оториноларинголог клиники «LOR Klīnika», резидент-оториноларинголог Детской клинической университетской больницы, Клинической университетской больницы им. Паула Страдина

Marks Ronis – канд. мед. наук, оториноларинголог клиники «LOR Klīnika», зав. отд.-нием неотложной помощи Детской клинической университетской больницы, Клинической университетской больницы им. Паула Страдина

Beāte Rundāne – студент-оториноларинголог Клинической университетской больницы им. Паула Страдина

Diāna Katoviča – Otorhinolaryngologist, Otolaryngologist resident, Children's Clinical University Hospital, Pauls Stradiņš Clinical University Hospital. ORCID: 0009-0003-3593-1788

Marks Ronis – Cand. Sci. (Med.), Otorhinolaryngologist, Department Head, Children's Clinical University Hospital, Pauls Stradiņš Clinical University Hospital. ORCID: 0000-0002-6436-1396

Beāte Rundāne – Otolaryngology Student, Pauls Stradiņš Clinical University Hospital

Local application of combined drugs of natural essential oils for the prevention of acute pharyngitis (Translation to Russian)

Diāna Katoviča^{1,2}, Marks Ronis^{1,2}, Beāte Rundāne²

¹Children's Clinical University Hospital, Riga, Latvia;

²Pauls Stradiņš Clinical University Hospital, Riga, Latvia

Abstract

Objective. Viral pharyngitis, commonly known as a sore throat, is a widespread condition affecting people of all ages globally. This study aimed to assess the effectiveness of a medical device containing the combined drugs of natural essential oils (CDNEO) formulation in managing throat pain in patients with acute viral pharyngitis. With the growing resistance to traditional antibacterial treatments, essential oils have attracted interest for their potential analgesic, anti-inflammatory, and antibacterial properties.

Results. The study involved 81 patients randomly divided into two groups: those taking a medical device containing combined drugs of natural essential oils (CDNEO) and those taking a placebo. A questionnaire was used to assess throat pain among the participants, with 45 receiving the CDNEO and 36 the placebo. The CDNEO group experienced a significant reduction in throat pain, with the average Visual analogue scale score decreasing from 5.36 to 1.09, compared to the placebo group, which saw a decrease from 4.97 to 2.19. This difference, with $p < 0.001$, indicates statistical significance. Additionally, fewer patients in the CDNEO group required nonsteroidal anti-inflammatory drugs, highlighting significant differences in pain management and recovery times.

Conclusion. By using a double-blind research method, it was possible to evaluate the effectiveness of the oils more objectively, since there was also a control placebo group. The study shows that CDNEO significantly reduces throat pain and decreases the need for additional pain relief medication in patients with acute viral pharyngitis. The findings suggest that natural essential oils could serve as an alternative treatment for pharyngitis, particularly in efforts to minimize nonsteroidal anti-inflammatory drugs use and combat antibiotic resistance.

This article is published in the journal *Consilium Medicum* in Russian with the permission of the copyright holders. The original article: Katoviča D, Ronis M, Rundāne B. Local Application of Combined Drugs of Natural Essential Oils for the Prevention of Acute Pharyngitis. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2024;13:311–20. DOI:10.4236/ijohns.2024.135028 is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

Keywords: sore throat, essential oils, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, acute viral pharyngitis, natural treatment

For citation: Katoviča D, Ronis M, Rundāne B. Local application of combined drugs of natural essential oils for the prevention of acute pharyngitis (Translation to Russian). *Consilium Medicum*. 2025;27(9):553–558. DOI: 10.26442/20751753.2025.9.203429

ным в борьбе с широко распространенной бактериальной резистентностью [5]. В частности, исследования показали эффективность применения эфирных масел в ароматерапии для облегчения боли в горле, что подчеркивает их терапевтический потенциал [6].

Большая часть существующей литературы посвящена свойствам эфирных масел отдельных растений. В частности, масло перечной мяты (*Mentha piperita*) известно своими антибактериальными, противогрибковыми и антиоксидантными эффектами [7]. Аналогичным образом масло чайного дерева (*Melaleuca alternifolia*) ценят за его противовоспалительные свойства [8, 9], а масло корицы (*Cinnamomum osmophloeum*) – за его способность подавлять синтез интерлейкина, что указывает на потенциальные противовоспалительные свойства [10]. Масло календулы (*Calendula officinalis*) широко используют благодаря его антисептическим свойствам, особенно при воспалении СО рта и глотки [11].

Учитывая болеутоляющие, противовоспалительные и антибактериальные свойства препаратов на основе эфирных масел, целью исследования стало определение эффективности комбинированных препаратов из натуральных эфирных масел (CDNEO) в снижении боли в горле и улучшении КЖ у пациентов с острым вирусным фарингитом.

Гипотеза исследования заключалась в следующем: комбинированные препараты из натуральных эфирных масел эффективны для уменьшения боли в горле у пациентов с острым вирусным фарингитом.

Материалы и методы

В данном рандомизированном проспективном клиническом исследовании использовали двойной слепой метод. Его проводили в рамках трех практик врачей общей практики в Даугавпилсе (Латвия) в течение 13 мес (с января 2023 г. по февраль 2024 г.). Исследование соответствовало этическим принципам и получило одобрение (№2-ПЕК-4/438/2023) локального этического комитета. Исследование проводили

после получения информированного согласия пациентов, которые участвовали в нем добровольно и чьи личные данные были строго конфиденциальны.

Для изучения лечебных свойств комбинированных препаратов из натуральных эфирных масел (CDNEO) установлено партнерство с латвийской фармацевтической компанией SIA Solepharm. Сотрудничество заключалось в добровольном и бесплатном предоставлении образцов препарата с маслами (Олефар) и плацебо для проведения исследования.

В состав препарата входят облепиховое масло, масла календулы, перечной мяты, чайного дерева и корицы. CDNEO и плацебо были предоставлены в идентичных стеклянных флаконах, маркированных номерами образцов от 1 до 130. В качестве плацебо использовали 0,9% физиологический раствор хлорида натрия. На протяжении всего исследования только указанная латвийская фармацевтическая компания (SIA Solepharm) имела доступ к содержимому каждого образца. Чтобы свести к минимуму предвзятость, врачи и исследователи не знали о содержимом, а образцы доставлялись в двух немаркированных коробках с предвзятительно смешанными флаконами.

Врач извлекал образец из выбранной коробки (№1 или №2), маркированной только номером, указанным в форме согласия. Во время приема препарата пациент не знал, что именно он получил – CDNEO или плацебо. После набора необходимого числа пациентов латвийская фармацевтическая компания SIA Solepharm сообщила, чем является каждый пронумерованный образец – CDNEO или плацебо.

Сбор данных

Пациенты отобраны из трех практик врачей общей практики. Для участия в исследовании приглашены пациенты, обратившиеся к терапевту с острой болью в горле, у которых диагностирован вирусный фарингит.

Критерии включения в исследование:

- согласие пациента на участие в исследовании;
- возраст от 18 лет и старше;

Таблица 1. Характеристики пациентов в исследовании (n=81)

Характеристики, абс. (%)	
Пол	
женщины	42 (51,9)
мужчины	39 (48,1)
Возраст, лет	
минимальный	18
максимальный	91
средний	44,5
Группа	
спрей с натуральным эфирным маслом Олефар	45 (55,6)
плацебо	36 (44,4)

- диагноз «острый вирусный фарингит»;
- случайное распределение среди одного из 130 образцов;
- пациент начинал использовать образец в 1-й день лечения, применяя его 3 раза в день, делая по 3 впрыскивания в горло, в течение как минимум 7 дней.

Критерии исключения:

- отказ пациента от участия в исследовании;
- неправильное использование пациентом медицинского изделия;
- повышенная чувствительность или аллергия на какие-либо ингредиенты препарата на основе натурального масла.

Первоначальную оценку степени боли проводили с помощью Визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) до начала приема препарата. Пациенты сообщали о своем уровне боли во время осмотра терапевта по шкале, где 0 означало отсутствие боли, а 10 – самую сильную боль. Данные о возрасте и поле взяты из медицинских карт пациентов. На 7-й день лечения исследователи связывались с пациентами, чтобы оценить степень боли по 10-балльной шкале, поинтересоваться, применяли ли дополнительные анальгетики, на какой день вернулись к обычному питанию, не испытывая боли, а также узнать о продолжительности и частоте использования препарата.

Статистический анализ

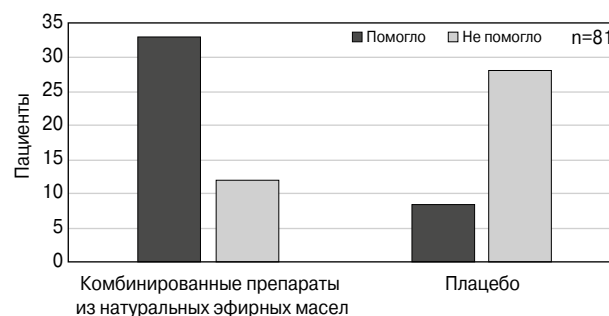
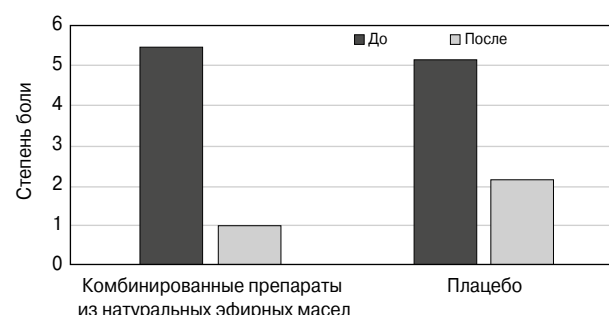
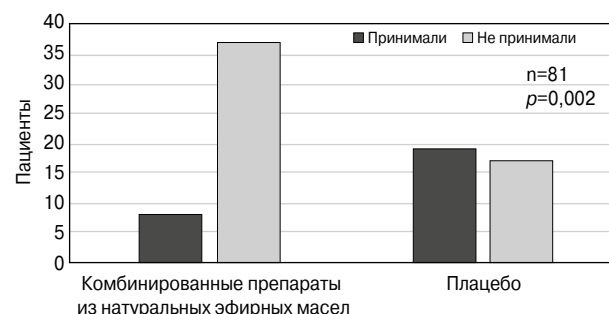
Результаты опроса пациентов занесены в приложение MS Excel. Использовали такие методы статистического анализа, как описательная статистика и непараметрические тесты: критерий Пирсона и U-критерий Манна-Уитни. Для таблиц размером более 2x2 с малой выборкой (более 20,0% ячеек имеют ожидаемое число менее 5) использовали критерий точной вероятности Фишера. В ходе анализа уровень значимости устанавливали при значении $p < 0,05$ с доверительным интервалом 95,0%. Данные анализировали с помощью IBM SPSS Statistics 29.0 (Statistical Package of Social Sciences).

Результаты

Из 101 пациента, включенного в исследование, 20 (19,8%) не соответствовали критериям включения, поскольку использовали комбинированные препараты из натуральных эфирных масел (CDNEO) менее 3 раз в день и менее 7 дней, что привело к их исключению из дальнейшего исследования.

Число пациентов, отвечающих всем критериям отбора, составило 81 человек, из них 42 (51,9%) – женщины, 39 (48,1%) – мужчины. Средний возраст пациентов – 44,47 года, при этом самому младшему было 18 лет, а самому старшему – 91 год. Среди участников 45 (55,56%) включены в группу CDNEO, 36 (44,44%) – в группу плацебо (табл. 1).

Один из вопросов касался того, оказал ли масляный спрей полезное воздействие на пациентов. Из них 33

Рис. 1. Субъективные ощущения пациентов после приема препарата.**Рис. 2. Степень боли до и после приема испытуемого препарата.****Рис. 3. Прием обезболивающих препаратов в дополнение к исследуемому препарату.**

(73,3%) пациента из группы комбинированных препаратов из натуральных эфирных масел (CDNEO) сообщили, что препарат им помог, в то время как 12 (26,7%) не отметили какой-либо пользы от CDNEO. В группе плацебо 8 (22,2%) пациентов отметили, что препарат им помог, а 28 (77,8%) сказали, что не помог. Отмечены статистически значимые различия между типом препарата и его воспринимаемой эффективностью ($p < 0,001$); рис. 1.

Для измерения интенсивности боли мы использовали ВАШ. В обзорной статье представлены доказательства умеренной корреляции ($r = 0,48 - 0,54$) между ВАШ и индексом ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее (Neck Disability Index) [12]. Таким образом, ВАШ обеспечивает надежные результаты. В обеих группах боль до начала применения препарата была одинаковой: средний балл в группе, принимавшей комбинированное натуральное эфирное масло (CDNEO), составил 5,36, а в группе, принимавшей плацебо, – 4,97 (степень боли – 0–10 баллов). До начала лечения статистически значимых различий между двумя группами не выявлено ($p = 0,470$). Однако после применения препарата 3 раза в день в течение не менее 7 дней

боль уменьшилась в обеих группах. Отмеченный средний уровень боли в группе CDNEO составил 1,09, а в группе плацебо – 2,19. Отмечены статистически значимые различия между типом препарата и степенью снижения боли ($p < 0,001$). CDNEO оказался эффективнее плацебо в снижении уровня боли (рис. 2).

Между двумя группами исследования существует статистически значимая разница в частоте использования нестероидных противовоспалительных препаратов – НПВП ($p = 0,002$). В группе комбинированного натурального эфирного масла (CDNEO) только 8 (17,8%) пациентов принимали дополнительные обезболивающие препараты, в то время как 37 (82,2%) не принимали их. В то же время в группе плацебо 19 (52,8%) пациентов нуждались в НПВП, а 17 (47,2%) сообщили, что не принимали их (рис. 3).

В двух группах исследования существует статистически значимая разница в сроках возвращения пациентов к привычному режиму питания ($p = 0,03$). В группе комбинированного препарата из натуральных эфирных масел (CDNEO) в среднем пациенты начали принимать свою обычную пищу в 2,31 дня по сравнению с 2,83 в группе плацебо. Таким образом, группа CDNEO вернулась к нормальному питанию несколько раньше, чем группа плацебо.

Обсуждение

Результаты показали статистически значимое различие между двумя группами исследования, свидетельствующее о том, что местное применение комбинированных натуральных эфирных масел не только облегчает боль, улучшая КЖ и способствуя возобновлению повседневной деятельности, но и снижает потребность в дополнительных болеутоляющих препаратах. Это особенно важно, учитывая опасения по поводу чрезмерного использования и побочных эффектов НПВП. В состав комбинированных натуральных эфирных масел входят облепиха, календула, корица, чайное дерево и перечная мята, которые обладают обезболивающими, противовоспалительными и антибактериальными свойствами, способными уменьшить бактериальную коинфекцию.

Успех исследования зависит от приверженности пациентов и приемлемости для них схемы лечения. Простой способ применения, а именно спрей для горла, вероятно, способствовал высокому уровню приверженности, что делает его практичным вариантом для ежедневного использования. Кроме того, натуральные средства часто рассматриваются пациентами как более безопасные, что повышает их готовность и желание придерживаться протокола лечения.

Учитывая экономические аспекты, использование комбинированных натуральных эфирных масел может стать экономически выгодной альтернативой традиционным фармацевтическим препаратам, особенно в регионах с ограниченным доступом к услугам здравоохранения или там, где рецептурные лекарства непомерно дороги.

Положительные результаты данного исследования могут повлиять на политику общественного здравоохранения, особенно в лечении таких распространенных вирусных инфекций, как фарингит. Включение препаратов на основе натуральных эфирных масел в национальные руководства по здравоохранению может снизить зависимость от антибиотиков, особенно при лечении заболеваний, при которых антибиотики неэффективны, например вирусных инфекций. Такой подход также может помочь смягчить глобальную проблему устойчивости к антибиотикам.

Ограничения и будущие исследования

К ограничениям данного исследования относятся небольшой размер выборки, короткая продолжительность лечения и использование 0,9% солевого раствора хлорида натрия в качестве плацебо. Увлажняющее действие физраствора на СО полости рта могло частично облегчить

боль при остром фарингите. Кроме того, специфический травяной вкус испытуемого образца мог психологически заставить пациентов поверить в его эффективность, что, возможно, способствовало достижению лучших результатов.

В исследовании не указана причина острого фарингита у пациентов. Выявление причины позволило бы оценить эффективность исследуемого препарата в зависимости от причины фарингита.

Будущие исследования должны быть направлены на воспроизведение данных результатов в более крупных популяциях и в течение длительного периода времени. Кроме того, изучение биохимических механизмов, лежащих в основе обезболивающего и противовоспалительного действия эфирных масел, может дать более глубокое представление об их терапевтическом потенциале. Хотя проведенное исследование дает предварительные данные, подтверждающие эффективность сочетания натуральных эфирных масел, в дальнейших работах необходимо изучить влияние длительного применения на безопасность и провести подробные биохимические исследования эфирных масел.

Заключение

Использование двойного слепого метода исследования позволило более объективно оценить эффективность применения масел, поскольку в исследование также включена контрольная группа плацебо. Многообещающие результаты подчеркивают потенциал терапии на основе эфирных масел в лечении фарингита и других воспалительных заболеваний. По мере развития здравоохранения в направлении более персонализированных и устойчивых практик натуральные средства, такие как комбинированные эфирные масла, могут сыграть решающую роль в формировании будущих терапевтических стратегий. Данный сдвиг в сторону интеграции натуральных методов лечения, основанных на фактических данных, может существенно повлиять на результаты лечения пациентов и общее состояние здоровья населения.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Соответствие принципам этики. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской конвенции.

Ethics approval. The study was approved by the local ethics committee. The approval and procedure for the protocol were

obtained in accordance with the principles of the Helsinki Convention.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Благодарности. Авторы выражают благодарность латвийской фармацевтической компании SIA Solepharm за добровольное предоставление бесплатных образцов масляного препарата (Олефар) и плацебо, что оказало поддержку исследователям.

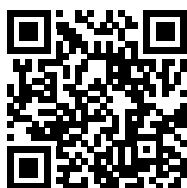
Acknowledgements. The authors would like to thank the Latvian pharmaceutical company SIA Solepharm for a voluntary and free supply of a sample of an oil drug (Olefar) and a placebo, thereby supporting the researchers.

Литература/References

1. Frost HM, McLean HQ, Chow BDW. Variability in Antibiotic Prescribing for Upper Respiratory Illnesses by Provider Specialty. *J Pediatr*. 2018;203:76-85.e8. DOI:10.1016/j.jpeds.2018.07.044
2. Wolford RW, Goyal A, Belgam Syed SY, et al. Pharyngitis. StatPearls Publishing. 2023. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519550>. Accessed: 22.08.2024.
3. Tintinalli JE, Ma OJ, Yealy DM, et al. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 9e>Neck and Upper Airway. Table 246-1. Microbial Causes of Acute Pharyngitis. *Access Medicine*. 2020. Available at: <https://login.db.rsu.lv/login?url=https://accessmedicine.mhmedical.com%2FviewLarge.aspx%3Ffigid%3D226631385%26gbosContainerID%3D0%26gbosid%3D0%26groupID%3D0%25C2%25A7ionid%3D221180188>. Accessed: 22.08.2024.
4. Stead W. Symptomatic Treatment of Acute Pharyngitis in Adults. 2023. Available at: https://www-uptodate-com.db.rsu.lv/contents/symptomatic-treatment-of-acute-pharyngitis-in-adults?search=pharyngitis&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H2014875. Accessed: 22.08.2024.
5. Faculty of Medicine, Riga Stradiņš University, Riga, Latvia. Local Application of Combined Natural Essential Oils for Pain Relief after Elective Throat Surgery in the Early Postoperative Period. *J Rhinol.-Otol*. 2021;9(1):109-15. DOI:10.12970/2308-7978.2021.09.02
6. Kang HY, Ahn HY, Kang MJ, Hur MH. Effects of aromatherapy on sore throat, nasal symptoms and sleep quality in adults infected with COVID-19: A randomized controlled trial. *Integr Med Res*. 2023;12(4):101001. DOI:10.1016/j.imr.2023.101001
7. Afrin A, Ahmed AU, Zannat KE, et al. Antibacterial Activities of Mint (*Mentha piperita*) Leaf Extracts (Aqueous) Against Two Food Borne infection causing pathogens: *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Mymensingh Med J*. 2023;32(3):659-65.
8. Mertas A, Garbusińska A, Szliszka E, et al. The influence of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) on fluconazole activity against fluconazole-resistant *Candida albicans* strains. *Biomed Res Int*. 2015;2015:590470. DOI:10.1155/2015/590470
9. Preethi KC, Kuttan G, Kuttan R. Anti-inflammatory activity of flower extract of *Calendula officinalis* Linn. and its possible mechanism of action. *Indian J Exp Biol*. 2009;47(2):113-20.
10. Tung YT, Yen PL, Lin CY, Chang ST. Anti-inflammatory activities of essential oils and their constituents from different provenances of indigenous cinnamon (*Cinnamomum osmophloeum*) leaves. *Pharm Biol*. 2010;48(10):1130-6. DOI:10.3109/13880200903527728
11. Faria RL, Cardoso LM, Akisue G, et al. Antimicrobial activity of *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis* and chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars. *J Appl Oral Sci*. 2011;19(5):476-82. DOI:10.1590/s1678-77572011000500007
12. Modarresi S, Lukacs MJ, Ghodrati M, et al. A Systematic Review and Synthesis of Psychometric Properties of the Numeric Pain Rating Scale and the Visual Analog Scale for Use in People With Neck Pain. *Clin J Pain*. 2021;38(2):132-48. DOI:10.1097/AJP.0000000000000999

Статья поступила в редакцию / The article received: 02.09.2025

Статья принята к печати / The article approved for publication: 23.10.2025



OMNIDOCTOR.RU