

Особенности патогенетической терапии инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов

А.Б. Мальцев^{1✉}, maltsev_ab@mail.ru, Т.А. Машкова², В.М. Свистушкин¹, Г.Н. Никифорова¹, Е.А. Шевчик¹, А.В. Золотова¹

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

² Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10

Резюме

Инфекционно-воспалительные заболевания ЛОР-органов относятся к наиболее распространенным и, как правило, имеют вирусную этиологию. Преимущественно встречаются сочетанные поражения – ринофарингит, фаринготонзиллит, ларинготрахеит. Поражение носа и околоносовых пазух часто сочетается со средним отитом. Начало заболевания носит агрессивный характер, выраженную симптоматику: нарушение носового дыхания, ринорея, кашель, головная боль и др. Все это требует своевременной медицинской помощи широкого спектра действия, способного в ранние сроки облегчить страдания больного. Анализ литературных данных показал, что своевременно начатое лечение не только улучшает клиническую картину заболевания, но и препятствует дальнейшему распространению инфекционного процесса и развитию осложнений. Таким препаратом является миртол стандартизированный. Это эффективный и безопасный препарат растительного происхождения, получаемый из эфирных масел таких растений, как эвкалипт, лайм и сосна, состоящий в основном из монотерпенов, таких как d-лимонен, 1,8-цинеол и альфа-пинен. Доказано, что он не только хорошо переносится, но и является безопасной альтернативой антибиотикам для лечения респираторных инфекций с поствирусными осложнениями без применения специфических микробных агентов. Высокий профиль безопасности делает его подходящим как для взрослых, так и в педиатрической практике. Таким образом, применение фитотерапевтических препаратов имеет несомненную практическую значимость для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов. Использование такого средства на натуральной основе, как миртол стандартизированный, является эффективным и безопасным как в качестве монотерапии, так и в комплексе с другими лекарственными веществами. Его многогранное действие – улучшение оттока слизи, уменьшение воспаления, обеспечение антиоксидантной защиты и антимикробный эффект – делает его ценным терапевтическим средством для лечения заболеваний дыхательных путей.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, риносинусит, тонзиллофарингит, ларинготрахеит, острый средний отит, муколитики, растительные муколитики, миртол

Для цитирования: Мальцев АБ, Машкова ТА, Свистушкин ВМ, Никифорова ГН, Шевчик ЕА, Золотова АВ. Особенности патогенетической терапии инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов. *Медицинский совет*. 2025;19(7):11–16. <https://doi.org/10.21518/ms2025-046>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Features of pathogenetic therapy of infectious and inflammatory diseases of the ENT organs

Aleksandr B. Maltsev^{1✉}, maltsev_ab@mail.ru, Tamara A. Mashkova², Valeriy M. Svistushkin¹, Galina N. Nikiforova¹, Elena A. Shevchik¹, Anna V. Zolotova¹

¹ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

² Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia

Abstract

Infectious and inflammatory diseases of the ENT organs are the most common and usually have a viral etiology. Combined lesions are predominantly nasopharyngitis, pharyngotonsillitis, laryngotracheitis. Lesions of the nose and paranasal sinuses are often combined with otitis media. The onset of the disease is aggressive, with pronounced symptoms – impaired nasal breathing, rhinorrhea, cough, headache, etc. All this requires timely medical care of a wide range of action, capable of alleviating the patient's suffering at an early stage. Analysis of literary data showed that timely treatment not only improves the clinical picture of the disease, but also prevents further spread of the infectious process and the development of complications. Such a drug is Respero Myrtol, an effective and safe herbal preparation obtained from essential oils of plants such as eucalyptus, lime and pine, mainly consisting of monoterpenes such as d-limonene, 1,8-cineole and alpha-pinene. It has been proven that it is not only well tolerated, but also a safe alternative to antibiotics for the treatment of respiratory infections with

post-viral complications without the use of specific microbial agents. The high safety profile makes it suitable for both adults and pediatric practice. Thus, the use of herbal preparations has undoubtedly practical significance for the treatment of infectious and inflammatory diseases of the ENT organs. The use of such a natural remedy as Respero Myrtol is effective and safe both as monotherapy and in combination with other drugs. Its multifaceted action – improving mucus drainage, reducing inflammation, providing antioxidant protection and antimicrobial action – makes it a valuable therapeutic agent for the treatment of respiratory diseases.

Keywords: acute respiratory viral infections, rhinosinusitis, tonsillopharyngitis, laryngotracheitis, acute otitis media, mycolitics, herbal mucolytics, myrtol

For citation: Maltsev AB, Mashkova TA, Svistushkin VM, Nikiforova GN, Shevchik EA, Zolotova AV. Features of pathogenetic therapy of infectious and inflammatory diseases of the ENT organs. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(7):11–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-046>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Неослабевающий в течение многих десятилетий интерес специалистов-медиков к проблемам лечения и профилактики осложнений инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов в настоящее время приобретает еще большее социальное и медицинское значение. Спектр наиболее распространенных возбудителей, вызывающих эти заболевания, обширен и представлен в своем большинстве различными вирусами.

Вирусы, такие как грипп, парагрипп, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), аденовирусы, риновирусы, коронавирусы и энтеровирусы, играют ключевую роль в развитии острых респираторных инфекций. Они попадают в организм через эпителиальные клетки слизистой оболочки верхних дыхательных путей (ВДП). Это может происходить при вдыхании зараженных частиц. Патологический процесс при вирусной инфекции развивается очень быстро и рано проявляет себя клинически массой субъективных ощущений со стороны ЛОР-органов, что ухудшает качество жизни пациента [1, 2].

После проникновения вирус начинает активно размножаться в клетках слизистой оболочки, что приводит к повреждению тканей и развитию воспаления. Затем на этапе вирусемии происходит распространение инфекции по организму и появление системных симптомов интоксикации [3, 4].

Организм реагирует на инфекцию активацией иммунной системы, что сопровождается выделением медиаторов воспаления, таких как цитокины, и развитием характерных симптомов [5].

Симптомы инфекций ВДП зависят от типа возбудителя и локализации воспаления. Основные проявления включают: заложенность носа, чихание, выделение из носа и нарушение обоняния, боль в горле, першение и затруднение глотания, охриплость и кашель. [6, 7].

Учитывая вышесказанное, для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний ВДП и профилактики их осложнений, частыми из которых являются синусит, отит или сочетанное поражение нескольких зон, назначаются различные противовоспалительные, противовирусные, антимикробные, иммуномодулирующие и муколитические препараты.

ВОПРОС О НАЗНАЧЕНИИ ФИТОТЕРАПИИ

Все действующие компоненты – муколитический, секретомоторный и секретолитический – сочетают в себе препараты миртола (myrtolum), которые, помимо указанных свойств, доказанно обладают противовоспалительным, антиоксидантным и антимикробным действием. Именно антиоксидантные свойства обеспечивают эффективность препарата при хронических формах течения заболеваний респираторного тракта [8, 9].

Миртол стандартизированный, также известный как Респеро Миртол, – это растительный препарат, получаемый из эфирных масел таких растений, как эвкалипт, лайм и сосна, состоящий в основном из монотерпенов, таких как d-лимонен, 1,8-цинеол и альфа-пинен [10].

Клиническая эффективность миртола при лечении различных респираторных заболеваний доказана многими рандомизированными плацебо-контролируемыми мультицентровыми исследованиями, спланированными, проведенными и опубликованными в соответствии с рекомендациями Good Clinical Practice (ICH GCP) [2].

Нашей группой авторов был проведен обзор современной научной литературы для обоснования назначения Респеро Миртола как патогенетической терапии при инфекционно-воспалительных заболеваниях ЛОР-органов.

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Как известно и описано ранее, нередко у пациентов с даже неосложненными ОРВИ имеет место симптоматика, соответствующая риносинуситу, с нарушением носового дыхания и воспалением слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП), приводящим к обструкции естественных соустьев и появлению патологического экссудата в ОНП. При ОРВИ страдает мерцательный эпителий полости носа, особенно в области остиомеатального комплекса. Без должного дренажа бактерии, являющиеся частью нормальной флоры ВДП, могут задерживаться и пролиферировать, создавая угрозу суперинфекции. Обычно эпизод ОРВИ длится 7–14 дней с последующим выздоровлением. У части пациентов с ОРВИ заложенность носа сохраняется дольше 5 дней, когда

дальнейшее использование сосудосуживающих капель нежелательно и появляется необходимость замены на другие средства [11–13].

Поэтому и большинство исследований в области применения фитотерапии инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов освещают проблемы полости носа и ОНП.

Такие средства обладают секретолитическими и секретомоторными эффектами. Они стимулируют выработку слизи и улучшают мукоцилиарный клиренс, что имеет решающее значение для поддержания здоровья дыхательных путей [14, 15].

Исследования D. Han et al. в 2009 г. и группы авторов во главе с Y.Y. Li в 2017 г. показали, что миртол может усиливать секрецию слизи бокаловидными клетками и повышать частоту биения ресничек, способствуя выведению слизи из ОНП [16–18].

A. Perić et al. в 2021 г. отмечают, что миртол также может быть полезен при лечении хронического риносинусита за счет улучшения мукоцилиарной функции и уменьшения назальных симптомов в течение более длительного периода лечения [19].

Было установлено, что миртол обладает также противовоспалительным свойством, уменьшает воспаление, подавляет активацию лейкоцитов, снижает выработку лейкотриенов и провоспалительных цитокинов (например, TNF- α). Это действие помогает облегчить симптомы, связанные с риносинуситом [20–22].

Этот растительный препарат проявляет антимикробную активность в отношении распространенных патогенов, вызывающих респираторные инфекции, включая *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*. Это особенно полезно в тех случаях, когда после вирусных инфекций может развиваться бактериальная суперинфекция [9, 23]. Также данный препарат рекомендован при поствирусном остром риносинусите, где он может служить дополнением к стандартным назначениям, таким как антибиотики и интраназальные глюкокортикостероиды. Клинические испытания продемонстрировали его эффективность в уменьшении таких симптомов, как заложенность носа и лицевая боль, по сравнению с плацебо [24].

Миртол стандартизированный, как правило, хорошо переносится, при этом частота побочных эффектов невелика. Профиль безопасности делает его подходящим как для взрослых, так и в педиатрической практике.

Об этом сообщается в исследовании Е.П. Карповой и соавт., которое включало наблюдение за 60 детьми в возрасте от 6 до 10 лет, проходивших курс лечения с диагнозом «острый риносинусит». Из них 30 пациентам, помимо традиционного лечения, назначали миртол стандартизированный по 120 мг 3 раза в день в течение 7 дней. Анализ показателей визуально-аналоговой шкалы, отражающих выраженность ринореи, заложенности носа и кашля, показал достоверное различие в группах наблюдения по степени выраженности симптомов на 7-й и 14-й дни после начала лечения, а по динамике заложенности носа достоверное различие между пациентами групп наблюдения отмечали уже на 3-й день

лечения. Продолжительность применения назальных сосудосуживающих препаратов в качестве симптоматической терапии у пациентов, получавших миртол стандартизированный, составила $2,2 \pm 0,4$ дня против $3,6 \pm 0,5$ дня в группе контроля. Ни у одного пациента, получавшего миртол стандартизированный, нежелательных побочных эффектов, связанных с применением препарата, не установлено [25].

Также миртол нашел свое место и в послеоперационном лечении в полости носа и ОНП.

Так, И.В. Кастыро и соавт. изучили возможности применения фотобиомодуляционной терапии в сочетании с препаратом, содержащим миртол, в послеоперационном периоде после септопластики. Установлено, что предлагаемый метод на фоне тампонады носа способствует минимизации болевого синдрома, снижению воспалительных процессов в зоне хирургического вмешательства, а следовательно, и менее выраженным изменениям вегетативной нервной системы в ответ на хирургический стресс [26].

Секретолитический эффект миртола при заболеваниях глотки и гортани обусловлен улучшением мукоцилиарного клиренса, который способствует растворению слизи и облегчает ее отхождение. Это особенно полезно при таких состояниях, когда скопление слизи может усугубить симптомы [27]. Клинические испытания H. Matthys et al. еще в 2000 г. доказали, что это средство может значительно снизить продолжительность и интенсивность кашля у пациентов с острым бронхитом, который часто сопровождается поражением слизистой оболочки глотки и гортани [28].

Установлено, что препарат подавляет выработку воспалительных цитокинов и снижает активацию лейкоцитов за счет своего антиоксидантного свойства. Этот эффект защищает эпителий дыхательных путей от окислительного стресса, который часто усиливается при хронических воспалительных заболеваниях ВДП. Противовоспалительное и антиоксидантное действие миртола в этом случае обусловлено нейтрализацией агрессивных ОН-радикалов кислорода, подавлением синтеза этилена и снижением уровня гистамина. Эти мероприятия частично позволяют ослабить окислительную атаку и повреждения, вызванные инфекциями или воздействием окружающей среды [22, 29, 30].

Исследования S. Prall et al. в 2020 г. показали, что миртол обладает антибактериальными свойствами в отношении распространенных патогенов, вызывающих респираторные инфекции, что потенциально снижает риск вторичных бактериальных инфекций при фарингите [15].

При хроническом фарингите миртол является эффективным средством лечения, устраняющим основное воспаление респираторного тракта с образованием слизи. Его длительное применение приводит к улучшению дыхательной функции и снижению частоты обострений хронических респираторных заболеваний, таких как хронический бронхит и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) [31–33].

J. He et al. наблюдали 60 пациентов с карциномой носоглотки, без признаков как первичной, так и вторичной патологии среднего уха. Пациенты были разделены на

экспериментальную и контрольную группы по 30 человек в каждой. После начала лучевой терапии пациенты экспериментальной группы принимали внутрь капсулы миртола по 0,3 г 3 раза в день в течение 7 дней, а затем и еще в течение 3 мес. после окончания лучевой терапии на носоглотку. Пациенты контрольной группы такового лечения не получали. Сравнительный анализ результатов лучевой терапии при раке носоглотки показал отсутствие лучевых повреждений с развитием экссудативного среднего отита у больных, получавших миртол, что объективно отражено данными тональной аудиометрии и тимпанометрии через 3 и 6 мес. после окончания лечения [34].

J. Zhang et al., изучая тубоманометрию как относительно новый метод исследования функции евстахиевой трубы, установили прогностическую ценность изучаемого способа для оценки результатов лечения острого среднего отита у взрослых. Ими была изучена группа из 41 взрослого пациента с острым средним отитом, прошедших 2-недельное лечение, которое включало пероральный прием стандартизированных капсул миртола, интраназальный кортикостероид и пероральный антигистаминный препарат. После завершения исследования пришли к выводу, что у 66,7% пациентов с острым средним отитом с высоким значением тубоманометрии и тимпанометрией типа С пораженного уха этот препарат показал большую эффективность в комплексном лечении данной патологии [35].

При анализе проведенных за последнее десятилетие исследований можно отметить высокую эффективность миртола при лечении заболеваний дыхательных путей. Доказано, что он является безопасной альтернативой антибиотикам для лечения респираторных инфекций без применения специфических микробных агентов. Авторы положительно отзываются не только об эффективности препарата, но и о его переносимости, а также констатируют высокую комплаентность пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение фитотерапевтических препаратов имеет несомненную практическую значимость для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов. Использование такого средства на натуральной основе, как Респиро Миртол, является эффективным и безопасным как в качестве монотерапии, так и в комплексе с другими лекарственными веществами. Его многогранное действие – улучшение оттока слизи, уменьшение воспаления, обеспечение антиоксидантной защиты и антимикробный эффект – делает его ценным терапевтическим средством для лечения заболеваний дыхательных путей.



Поступила / Received 06.02.2025

Поступила после рецензирования / Revised 28.02.2025

Принята в печать / Accepted 28.02.2025

Список литературы / References

1. Fürst R, Luong B, Thomsen J, Wittig T. ELOM-080 as Add-On Treatment for Respiratory Tract Diseases – A Review of Clinical Studies Conducted in China. *Planta Med.* 2019;85(9-10):745–754. <https://doi.org/10.1055/a-0942-1993>.
2. Серебрякова ИЮ, Гаращенко ТИ, Кузнецов АО, Ахиян АО. Применение мукосекретолитиков растительного происхождения в оториноларингологии. *Медицинский совет.* 2021;(6):133–137. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-133-137>.
Serebryakova IYu, Garashchenko TI, Kuznetsov AO, Akhinyan AO. Application of mucoscretolytics of plant origin in otorhinolaryngology. *Meditsinskiy Sovet.* 2021;(6):133–137. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-6-133-137>.
3. Лавренова ГВ, Глухова ЕЮ, Монгуш СЛ, Шишкунова ТМ, Митина АО, Тарасова МА. Фитотерапия в комплексном лечении вирусного воспаления ЛОР-органов. В: Блоцкий АА. (ред.). *Актуальные вопросы оториноларингологии: материалы межрегиональной научно-практической конференции оториноларингологов Сибири и Дальнего Востока с международным участием. Благовещенск, 30 июня 2016 г.* Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия; 2016. С. 5–11. Режим доступа: <https://elibrary.ru/wddox>.
4. Гуров АВ, Мужичкова АВ. Современные возможности фитотерапии в лечении острых воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. *Медицинский совет.* 2021;(18):127–133. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-127-133>.
Gurov AV, Muzhichkova AV. Modern possibilities of herbal medicine in the treatment of acute inflammatory diseases of the upper respiratory tract. *Meditsinskiy Sovet.* 2021;(18):127–133. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-127-133>.
5. Зайцева ОВ. Роль муколитической терапии при синубронхиальном синдроме. *Вестник оториноларингологии.* 2012;77(2):63–65. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-46682012214>.
Zaytseva OV. The role of mucolytic therapy in the treatment of sinobronchial syndrome. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii.* 2012;77(2):63–65. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/2/030042-46682012214>.
6. Njoroge GN, Bussmann RW. Traditional management of ear, nose and throat (ENT) diseases in Central Kenya. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2006;2:54. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-54>.
7. Asher BF, Seidman M, Snyderman C. Complementary and alternative medicine in otolaryngology. *Laryngoscope.* 2001;111(8):1383–1389. <https://doi.org/10.1097/00005537-200108000-00013>.
8. Herbal medicines against respiratory diseases – traditional empiricism or pharmacological evidence? *Med Monatsschr Pharm.* 2014;37(11):394–399. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25632601/>.
9. Paparoupa M, Gillissen A. Is Myrtol® Standardized a New Alternative toward Antibiotics? *Pharmacogn Rev.* 2016;10(20):143–146. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.194045>.
10. Рязанцев СВ, Артюшкин СА, Будковская МА. Место мукоактивной терапии риносинусита в международных и российских рекомендациях. *Вестник оториноларингологии.* 2015;80(4):81–84. <https://doi.org/10.17116/otorino201580481-84>.
Riazantsev SV, Artyushkin SA, Budkovaya MA. The place of mucoactive therapy of rhinosininitis in the international and Russian guidelines. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii.* 2015;80(4):81–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201580481-84>.
11. Селезнева ЛВ, Вартанян КГ. Применение растительных муколитиков в комплексной терапии острого и хронического риносинусита. *Медицинский совет.* 2023;17(7):176–181. <https://doi.org/10.21518/ms2023-032>.
Selezneva LV, Vartanyan KG. Using of herbal mucolytics in the complex therapy of acute and chronic rhinosininitis. *Meditsinskiy Sovet.* 2023;17(7):176–181. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-032>.
12. Gottschlich S, Röschmann K, Candler H. Phytomedicines in Acute Rhinosininitis: A Prospective, Non-interventional Parallel-Group Trial. *Adv Ther.* 2018;35(7):1023–1034. <https://doi.org/10.1007/s12325-018-0736-7>.
13. Машкова ТА, Мальцев АБ. Селективная профилактика риносинуситов у детей при острой респираторной вирусной инфекции. *Вопросы современной педиатрии.* 2012;11(2):106–108. <https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.220>.
Mashkova TA, Maltsev AB. Selective prophylaxis of rhino-sininitis in children with acute respiratory viral infection. *Current Pediatrics.* 2012;11(2):106–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.220>.
14. Prall S, Bowles EJ, Bennett K, Cooke CG, Agnew T, Steel A, Hausser T. Effects of essential oils on symptoms and course (duration and severity) of viral respiratory infections in humans: A rapid review. *Adv Integr Med.* 2020;7(4):218–221. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2020.07.005>.

15. Свистушкин ВМ, Мокоян ЖТ, Бабаева АЭ. Острый синусит: современные принципы антибактериальной терапии. *Медицинский совет*. 2023;17(7):14–19. <https://doi.org/10.21518/ms2023-065>.
16. Han D, Wang N, Zhang L. The effect of myrtol standardized on human nasal ciliary beat frequency and mucociliary transport time. *Am J Rhinol Allergy*. 2009;23(6):610–614. <https://doi.org/10.2500/ajra.2009.23.3401>.
17. Jund R, Mondigier M, Stammer H, Stierna P, Bachert C. Herbal drug BNO 1016 is safe and effective in the treatment of acute viral rhinosinusitis. *Acta Otolaryngol*. 2015;135(1):42–50. <https://doi.org/10.3109/00016489.2014.952047>.
18. Li YY, Liu J, Li CW, Subramaniam S, Chao SS, Yu FG et al. Myrtol standardized affects mucociliary clearance. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017;7(3):304–311. <https://doi.org/10.1002/alr.21878>.
19. Perić A, Soklič Košak T, Aleksić A, Kopacheva-Barsova G, Perić AV. Efficacy and Safety of Myrtol® Standardized in the Treatment of Acute and Chronic Rhinosinusitis: A Review of Literature. *Eriyes Med J*. 2021;43(1):3–8. <https://doi.org/10.14744/etd.2020.34467>.
20. Koch AK, Klose P, Lauche R, Cramer H, Baasch J, Dobos GJ, Langhorst J. A Systematic Review of Phytotherapy for Acute Rhinosinusitis. *Forsch Komplementmed*. 2016;23(3):165–169. (In German) <https://doi.org/10.1159/000447467>.
21. Rantzs U, Vacca G, Dück R, Gillissen A. Anti-inflammatory effects of Myrtol standardized and other essential oils on alveolar macrophages from patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Med Res*. 2009;14(Suppl. 4):205–209. <https://doi.org/10.1186/2047-783X-14-S4-205>.
22. Taw MB, Nguyen CT, Wang MB. Complementary and integrative treatments: rhinosinusitis. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013;46(3):345–366. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2013.02.002>.
23. Cohen R, Haas H, Lorrot M, Biscardi S, Romain O, Vie Le Sage F et al. Antimicrobial treatment of ENT infections. *Arch Pediatr*. 2017;24(12S):S9–S16. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(17\)30512-2](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(17)30512-2).
24. Begrow F, Böckenholt C, Ehmen M, Wittig T, Verspohl EJ. Effect of myrtol standardized and other substances on the respiratory tract: ciliary beat frequency and mucociliary clearance as parameters. *Adv Ther*. 2012;29(4):350–358. <https://doi.org/10.1007/s12325-012-0014-z>.
25. Карпова ЕП, Тулупов ДА, Емельянова МП. Возможности Миртола стандартизированного в терапии острого риносинусита у детей. *Вестник оториноларингологии*. 2016;81(1):47–50. <https://doi.org/10.17116/otorino201681147-50>.
26. Кастыро ИВ, Мурадов ГМ, Попадюк ВИ, Калмыков ИК, Михальская ПВ, Савельева НА и др. Комплексный подход к реабилитации пациентов после септопластики в раннем постоперационном периоде. *Голова и шея*. 2022;10(2, прил. 1):21–27. Режим доступа: <https://hnj.science/kompleksnyj-podxod-k-reabilitacii-pacientov-posle-septoplastiki-v-rannem-posleoperacionnom-periode/>.
27. Hashigucci K, Matsunobu T. Etiology of acute pharyngitis in adults: the presence of viruses and bacteria. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 2003;106(5):532–539. (In Japanese) <https://doi.org/10.3950/jibiinkoka.106.532>.
28. Matthys H, de Mey C, Carls C, Rys A, Geib A, Wittig T. Efficacy and tolerability of myrtol standardized in acute bronchitis. A multi-centre, randomised, double-blind, placebo-controlled parallel group clinical trial vs. cefuroxime and ambroxol. *Arzneimittelforschung*. 2000;50(8):700–711. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1300276>.
29. Scasso F, Ferrari G, DE Vincentiis GC, Arosio A, Bottero S, Carretti M et al. Emerging and re-emerging infectious disease in otorhinolaryngology. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2018;38(Suppl. 1):S1–S106. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-suppl.1-38-2018>.
30. Zhao DY, Qu HJ, Guo JM, Zhao HN, Yang YY, Zhang P et al. Protective Effects of Myrtol Standardized Against Radiation-Induced Lung Injury. *Cell Physiol Biochem*. 2016;38(2):619–634. <https://doi.org/10.1159/000438655>.
31. Red G. Good evidence for phytotherapy drugs. *MMW Fortschr Med*. 2015;157(7):72. (In German) <https://doi.org/10.1007/s15006-015-2978-5>.
32. Zhao TT, Zhu LL, Chen M, Zhou Q. Is it appropriate regarding patient preference to take Myrtol standardized enteric-coated soft capsules after a meal rather than at fasted state? A food-drug pharmacokinetic interaction study in healthy Chinese volunteers. *Patient Prefer Adherence*. 2016;10:2031–2037. <https://doi.org/10.2147/PPA.S116823>.
33. Duan Q, Du Y. Eustachian tube dysfunction misdiagnosed: a case report. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2015;29(17):1573. (In Chinese) Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26647551/>.
34. He J, Wu P, Wu S, Yu SF, Li MR, Liao L et al. Study on the preventive effect of the myrtol forte from secretory otitis media in patients with nasopharyngeal carcinoma after radiotherapy. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2013;27(10):473–474. (In Chinese) Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23937010/>.
35. Zhang J, Zhong Z, Xiao S, Liu Y, Zhen Z, Ren L, Zhang L. Tubomanometry value as an associated factor for medication outcomes in adult acute otitis media with effusion. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(1):53–57. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4772-8>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – В.М. Свистушкин

Концепция и дизайн исследования – В.М. Свистушкин, Г.Н. Никифорова, Т.А. Машкова

Написание текста – Е.А. Шевчик, А.В. Золотова, А.Б. Мальцев

Сбор и обработка материала – А.В. Золотова, А.Б. Мальцев

Обзор литературы – А.Б. Мальцев

Анализ материала – Е.А. Шевчик, А.В. Золотова, А.Б. Мальцев

Редактирование – Г.Н. Никифорова, Т.А. Машкова

Утверждение окончательного варианта статьи – В.М. Свистушкин, Г.Н. Никифорова

Contribution of authors:

Concept of the article – Valeriy M. Svistushkin

Study concept and design – Valeriy M. Svistushkin, Galina N. Nikiforova, Tamara A. Mashkova

Text development – Elena A. Shevchik, Anna V. Zolotova, Aleksandr B. Maltsev

Collection and processing of material – Anna V. Zolotova, Aleksandr B. Maltsev

Literature review – Aleksandr B. Maltsev

Material analysis – Elena A. Shevchik, Anna V. Zolotova, Aleksandr B. Maltsev

Editing – Galina N. Nikiforova, Tamara A. Mashkova

Approval of the final version of the article – Valeriy M. Svistushkin, Galina N. Nikiforova

Информация об авторах:

Мальцев Александр Борисович, к.м.н., ассистент кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>; maltsev_ab@mail.ru

Машкова Тамара Александровна, д.м.н., профессор, профессор кафедры оториноларингологии, Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко; 394036, Россия, Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>; mashkova-ta@mail.ru

Свиштушкин Валерий Михайлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>; svvm3@yandex.ru

Никифорова Галина Николаевна, д.м.н., профессор, профессор кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>; gn_nik_63@mail.ru

Шевчик Елена Александровна, к.м.н., доцент кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0002-0051-3792>; elena.shevchik@gmail.com

Золотова Анна Владимировна, к.м.н., доцент кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; <https://orcid.org/0000-0002-3700-7367>; zolotova.anna.vl@gmail.com

Information about the authors:

Aleksandr B. Maltsev, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3386-289X>; maltsev_ab@mail.ru

Tamara A. Mashkova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko; 10, Studencheskaya St., Voronezh, 394036, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7085-5264>; mashkova-ta@mail.ru

Valeriy M. Svistushkin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7414-1293>; svvm3@yandex.ru

Galina N. Nikiforova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8617-0179>; gn_nik_63@mail.ru

Elena A. Shevchik, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0051-3792>; elena.shevchik@gmail.com

Anna V. Zolotova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Ear, Throat and Nose Diseases, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3700-7367>; zolotova.anna.vl@gmail.com