

Применение мукосекретолитиков растительного происхождения в оториноларингологии

И.Ю. Серебрякова^{1✉}, ORCID: 0000-0003-1164-092X, argentira@yandex.ru

Т.И. Гаращенко^{1,2}, ORCID: 0000-0002-5024-6135, 9040100@mail.ru

А.О. Кузнецов^{1,2}, ORCID: 0000-0001-6499-7506, aokuznet@yandex.ru

А.О. Ахинян¹, ORCID: 0000-0002-1754-451X, axinian.a.o@yandex.ru

¹ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Резюме

В современной оториноларингологии широкое применение получило использование фитопрепаратов – т. н. клинической гомеопатии как в качестве основной, так и в составе комплексной терапии. Особое место среди данной категории занимают лекарственные средства, обладающие секретолитическими и муколитическими свойствами. Данное обстоятельство обусловлено развитой мукоцилиарной системой слизистых оболочек верхних дыхательных путей, которая в первую очередь страдает при острых и хронических воспалительных заболеваниях.

Большинство химических мукоактивных препаратов обладает только одним из трех мукосекретолитических эффектов и имеет большое количество противопоказаний. Препараты растительного происхождения, например, содержащие миртол стандартизированный, обладают секретолитическими и муколитическими свойствами одновременно.

Фитопрепараты заслуженно заняли ведущее место в терапии оториноларингологических заболеваний, так как практически не имея противопоказаний, успешно применяются у больных с коморбидной патологией, детей всех возрастных групп и беременных.

Эффективность применения препаратов, содержащих миртол стандартизированный, в лечении острых и хронических воспалительных заболеваний лор-органов и хронических атрофических заболеваний респираторного тракта верхних дыхательных путей изучалась в ряде рандомизированных клинических исследований. Авторами проанализирован 21 литературный источник, отражающий результаты применения мукосекретолитических препаратов в оториноларингологии. В комплексном лечении острых риносинуситов и ринофарингитов применение природных мукосекретолитиков значительно сокращает сроки нетрудоспособности и позволяет избежать бактериальных осложнений как во взрослой, так и педиатрической практике. Муколитические и антиоксидантные свойства препаратов, содержащих миртол, позволяют длительное время эффективно проводить терапию субатрофических и атрофических процессов слизистой оболочки глотки и гортани у пожилых пациентов с коморбидной патологией.

Анализ рандомизированных исследований доказал эффективность применения мукосекретолитиков растительного происхождения в лечении не только острых, но и хронических заболеваний респираторного тракта верхних дыхательных путей.

Ключевые слова: фитопрепараты, острые заболевания лор-органов, хронический фарингит, атрофический ларингит, миртол

Для цитирования: Серебрякова И.Ю., Гаращенко Т.И., Кузнецов А.О., Ахинян А.О. Применение мукосекретолитиков растительного происхождения в оториноларингологии. *Медицинский совет*. 2021;(6):133–137. doi: 10.21518/2079-701X-2021-6-133-137.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Application of mucosecretolytics of plant origin in otorinolaryngology

Irina Yu. Serebryakova^{1✉}, ORCID: 0000-0003-1164-092X, argentira@yandex.ru

Tatiana I. Garashchenko^{1,2}, ORCID: 0000-0002-5024-6135, 9040100@mail.ru

Aleksandr O. Kuznetsov^{1,2}, ORCID: 0000-0001-6499-7506, aokuznet@yandex.ru

Anzhela O. Akhinyan¹, ORCID: 0000-0002-1754-451X, axinian.a.o@yandex.ru

¹ National Medical Research Center of Otorhinolaryngology; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

Abstract

In modern otorhinolaryngology the use of herbal remedies, so-called clinical homeopathy, is widely used both as a basic and as part of complex therapy. A special place among this category belongs to medicines with secretolytic and mucolytic properties. This is due to the developed mucociliary system of the mucous membranes of the upper respiratory tract, which primarily suffers in acute and chronic inflammatory diseases.

Most chemical mucoactive preparations have only one of the three mucosecretolytic effects and have a large number of contraindications. Herbal preparations, such as those containing Myrtol standardized, have secretolytic and mucolytic properties at the same time.

Phytopreparations have deservedly occupied a leading place in the treatment of otorhinolaryngological diseases, as they have practically no contraindications and are successfully used in patients with comorbid pathology, children of all age groups and pregnant women.

The efficacy of using preparations containing Myrtol standardized in the treatment of acute and chronic inflammatory diseases of the ENT organs and chronic atrophic diseases of the upper respiratory tract has been studied in a number of randomized clinical trials. The authors analysed 21 literature sources, reflecting the results of using mucosecretolytic drugs in otorhinolaryngology. In the complex treatment of acute rhinosinusitis and rhinopharyngitis the use of natural mucosecretolytic drugs significantly reduces the period of disability and avoids bacterial complications in both adult and paediatric practice. Mucolytic and antioxidant properties of preparations containing Myrtol allow for long-term effective therapy of subatrophic and atrophic processes of pharyngeal and laryngeal mucosa in elderly patients with comorbid pathology.

An analysis of randomised trials has proven the efficacy of plant-based mucosecretolytics in the treatment of not only acute but also chronic upper respiratory tract diseases.

Keywords: phytopreparations, acute viral rhinosinusitis, chronic pharyngitis, atrophic laryngitis, myrtol

For citation: Serebryakova I.Yu., Garashchenko T.I., Kuznetsov A.O., Akhinyan A.O. Application of mucosecretolytics of plant origin in otorhinolaryngology. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(6):133–137. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-6-133-137.

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

ВВЕДЕНИЕ

Лекарственные средства растительного происхождения прочно занимают достойное место в оториноларингологии на протяжении полувека. Ведущую роль в данной категории препаратов практические оториноларингологи отводят лекарственным средствам растительного происхождения, влияющим на мукоцилиарный клиренс [1–12].

В терапии заболеваний респираторного тракта, сопровождающихся трудноотделяемым вязким секретом, ведущую роль играют препараты, стимулирующие его отхождение, объединенные общим названием «секретомоторные». Все препараты данной категории усиливают секрецию бокаловидных клеток мерцательного эпителия респираторного тракта и делятся на две группы в зависимости от механизма действия. К первой группе относят лекарственные средства, оказывающие раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка и рефлекторно, через продолговатый мозг стимулирующие бокаловидные клетки мерцательного эпителия и слюнные железы. Таким действием обладают термопсиса ланцетного трава + [Натрия гидрокарбонат] (*Herba Thermopsis lanceolatae*+ [Natrii hydrocarbonas]), алтея лекарственного травы экстракт (*Extractum herbae Althaeae officinalis*) и многие другие препараты лекарственных растений. Вторая группа оказывает секреторное и муколитическое действия на мерцательный эпителий гуморально [13].

В практической оториноларингологии нашли широкое применение муколитики, которые влияют на реологические свойства отделяемого: его вязкость, адгезивность, эластичность. К препаратам, снижающим вязкость отделяемого относят производные алкалоида визицина (багульника болотного побеги (*Cornus Ledi palustris*)), которые восстанавливают дисульфидные связи мукополисахаридов за счет окисления свободных сульфгидрильных групп [12, 14].

Все действующие компоненты: муколитический, секретомоторный и секретолитический – сочетают в себе препараты миртола (*myrtolum*) [1, 15].

Препараты миртола, помимо мукосекретологического воздействия, доказано обладают противовоспалительными, антиоксидантными и антибактериальными свойствами. Именно антиоксидантные свойства объясняют эффективность препарата при хронических формах течения заболеваний респираторного тракта.

Клиническая эффективность миртола при лечении лор-заболеваний доказана многими рандомизированными плацебо-контролируемыми мультицентровыми исследованиями, спланированными, проведенными и опубликованными в соответствии с рекомендациями Good Clinical Practice (ICH GCP). Этот препарат представляет собой стандартизированный продукт растительного происхождения, основным действующим веществом которого является запатентованный комплекс натуральных масел, полученный в результате многоступенчатой дистилляции, – миртол стандартизированный [15–17].

ОСТРЫЙ РИНОСИНУСИТ

Распространенность острого риносинусита (ОРС) с каждым годом неуклонно растет. В среднем от 5 до 15% взрослого населения и 5% детей ежегодно страдают ОРС. За последнее десятилетие заболеваемость ОРС выросла в 3 раза. По данным Бюро медицинской статистики департамента здравоохранения г. Москвы, распространенность синуситов составляет 1 420 случаев на 100 000 взрослого населения [18].

Информация о распространенности хронической формы риносинусита значительно варьирует из-за четких критериев дифференциальной диагностики данной патологии. Распространенность хронических риносинуситов в странах Евразии и США по критериям EPOS составляет от 6,9 до 27,1%, в Восточной

- **Таблица.** Динамика мукоцилиарного клиренса слизистой оболочки полости носа в группах сравнения больных с обострением хронического гнойного гайморита (n = 40)
- **Table.** Dynamics of mucociliary clearance of nasal mucosa in comparison groups of patients with exacerbation of chronic purulent maxillary sinusitis (n = 40)

Сутки заболевания	Основная группа (больные, получающие препарат на основе миртола, n = 20)	Группа сравнения (больные, получающие стандартную терапию, n = 20)
1-е	33,74 ± 0,9 мин.	34,1 ± 1,29 мин.
3-е	31,26 ± 0,9 мин.	32,5 ± 1,3 мин.
7-е	24,48 ± 0,8 мин.	28,6 ± 1,34 мин.

Европе – до 7% [6]. Важным аспектом характеристики риносинуситов является отрицательное влияние этого заболевания на качество жизни пациентов в первую очередь из-за ухудшения самочувствия, ограничения повседневной активности больных. Риносинуситы остаются серьезной проблемой общественного здравоохранения с большими социально-экономическими затратами. Снижение сроков нетрудоспособности при данной патологии является приоритетной проблемой современной оториноларингологии [1, 6, 9, 12–15, 17, 19, 20].

В 2015 г. было проведено рандомизированное сравнительное исследование эффективности препарата, содержащего миртол стандартизированный при остром гнойном риносинусите. Основным показателем эффективности явилась оценка мукоцилиарного клиренса слизистой оболочки полости носа в группах сравнения, в т.ч. оценивались вязкость и качественный состав назального секрета. В результате исследования была достоверно доказана эффективность применения препарата на основе миртола в составе комплексной терапии обострения хронического гнойного синусита, сделан вывод о достоверном уменьшении гнойного экссудата, на фоне приема препарата Миртол положительный эффект возникал быстрее и у большего числа больных основной группы в отличие от контрольной (табл.) [12].

Ряд исследований показал, что при отсутствии бактериальных осложнений лекарственные средства растительного происхождения достоверно эффективны при ОРС в качестве монотерапии.

В нескольких исследованиях было доказано наличие противовоспалительных и антиоксидантных свойств миртола за счет нейтрализации агрессивных свободных радикалов кислорода и снижения концентрации лейкотриенов (LTC4, D4, E4), а также простагландина E2. Миртол стандартизированный также обладает антимикробным действием, не вызывая при этом бактериальной резистенции к *St. pneumoniae* и *Haemophilus influenzae* [10, 12].

ХРОНИЧЕСКИЙ АТРОФИЧЕСКИЙ ФАРИНГИТ

Хронические фарингиты, по данным ряда авторов, встречаются у 3–5% взрослого населения и занимают

одно из ведущих мест в амбулаторной практике врача-оториноларинголога [21]. Патогенез атрофического фарингита напрямую связан со степенью нарушения биохимических процессов слизистой оболочки задней стенки глотки и истощении ее защитных механизмов. Как правило, изменение слизистой оболочки задней стенки глотки не изолировано: в патологический процесс вовлекаются в той или иной степени все слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Такие пациенты страдают от обилия образующихся корок в рото- и гортаноглотке, вязкой, плохо отходящей слизи как в носоглотке, так и во всем дыхательном тракте.

Многообразие субъективных ощущений пациентов, скудность объективных признаков, а также отсутствие четких критериев оценки макро- и микроскопических изменений в тканях задней стенки глотки не позволяют достоверно оценить характер и степень нарушения ее функций. Таким образом, основной задачей оториноларинголога является улучшение качества жизни пациентов, страдающих хроническими атрофическими заболеваниями слизистых оболочек верхних дыхательных путей [13–15, 17, 19, 20].

Для решения поставленной задачи путем случайной выборки мы провели рандомизированное исследование 52 пациентов в возрасте от 45 до 87 лет, страдающих хроническим атрофическим фаринголарингитом. Основную группу исследования составили пациенты, получающие в качестве монотерапии препарат на основе миртола стандартизированного, контрольную – получающие стандартную комплексную терапию. Изменение качества жизни оценивали по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

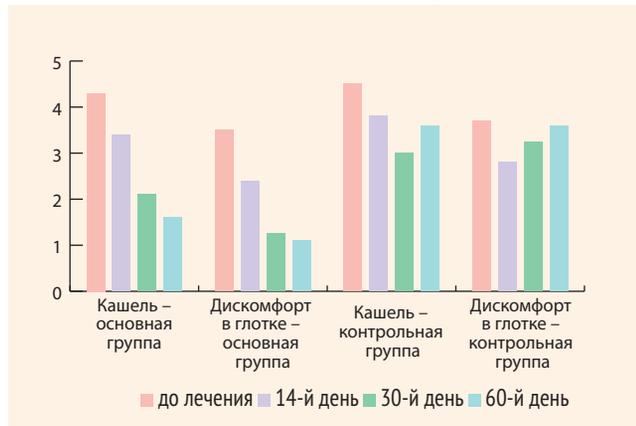
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все пациенты жаловались на дискомфорт в глотке, сухость, образование корочек, покашливание или непродуктивный кашель. В контрольной группе выраженность симптома дискомфорта составила $3,5 \pm 0,14$ балла. Кашель или покашливание до лечения были выражены у всех пациентов и составляли от 1 до 4 баллов. Пациенты в среднем оценили симптом непродуктивного кашля в $4,35 \pm 0,28$ балла. Динамика кашля в группах в процессе лечения отличалась от обратной динамики дискомфорта в глотке, хотя общая тенденция уменьшения выраженности симптомов от первого исследования к третьему сохранилась ($2,075 \pm 0,26$ балла) (рис.).

Также на этапе третьего исследования наблюдалось достоверное отличие в распространенности и степени выраженности симптома непродуктивного кашля ($p < 0,05$). При втором исследовании (14-е сутки) в контрольной группе оценка симптома больными в среднем оказалась меньше, чем в основной группе исследования, симптом сохранился у большего числа больных. Так, в группе исследования на 14-й день кашель/покашливание отметили 14 больных, а в группе контроля – 20, усредненные значения оценки симптома при его наличии соответственно составили $3,4 \pm 0,04$ и $3,8 \pm 0,06$.

● **Рисунок.** Сравнительная характеристика симптомов дискомфорта в глотке и кашля в группах сравнения до лечения, на 14-й, 30-й, 60-й день лечения

● **Figure.** Comparative characteristics of the symptoms of discomfort in the throat and cough in comparison groups before treatment, at the 14th, 30th, 60th day of treatment



На этапе 14–30-го дня наблюдения у пациентов основной группы исследования сохранилась общая тенденция уменьшения симптоматики. На 30-е сутки симптом имел место у 16 пациентов основной группы, которые в среднем оценили его в $1,25 \pm 0,03$ балла. Среди больных два пациента отметили усиление симптоматики с 0 до 3 баллов и с 0 до 2 баллов, что однако было ниже исходного уровня выраженности симптома при первом исследовании. У пяти больных выраженность симптома увеличилась с 0 до 1 балла. В остальных случаях при втором и третьем

исследованиях выраженность симптома не изменилась и была оценена больными в 1 балл. В контрольной группе на 30-е сутки количество пациентов, испытывающих кашель/покашливание, увеличилось по сравнению со вторым исследованием в два раза – до 22 пациентов. В среднем испытывающие указанный дискомфорт оценили его интенсивность в $2,34 \pm 0,04$ балла. Трое больных оценили симптом в 4 балла, пять – в 3 балла, остальные – в 2 балла. Таким образом, среди пациентов, сохранивших симптоматику кашля к третьему исследованию, в основной группе наблюдалось уменьшение выраженности симптома в 2,2 раза, тогда как в контрольной группе в 1,6 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение препаратов растительного происхождения, обладающих муколитической, секретомоторной и секретолитической активностью, достоверно эффективно в лечении не только острых, но и хронических заболеваний респираторного тракта верхних дыхательных путей.

Достоверно улучшение качества жизни пациентов с хроническими атрофическими фаринголарингитами при продолжительном применении препаратов на основе миртола стандартизированного в качестве монотерапии.

Поступила / Received 28.01.2021
Поступила после рецензирования / Revised 17.02.2021
Принята в печать / Accepted 22.02.2021

Список литературы

1. Громаков В.А. Миртол стандартизированный при остром риносинусите. *Вестник оториноларингологии*. 2012;(1):57–58. Режим доступа: <https://mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/1/downloads/gr/030042-46682012117>.
2. Орлова Н.В. Комплексная терапия острых респираторных заболеваний. *Медицинский совет*. 2019;(15):91–97. doi: 10.21518/2079-701X-2019-15-91-97.
3. Шаллер М. Препарат геломиртол® форте. *Рецепт*. 2008;(1):107–108. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19549334>.
4. Короткова Т.В., Демченко Е.В. Новый подход к лечению хронического гипертрофического фарингита. *Голос и речь*. 2013;(2):11–17. Режим просмотра: http://www.golosrech.ru/download/golos_i_rech-2013-2.pdf.
5. Делягин В.М. Препараты растительного происхождения в лечении кашля у детей с респираторными инфекциями. *Медицинский совет*. 2019;(2):82–86. doi: 10.21518/2079-701X-2019-2-82-86.
6. Prall S., Bowles E.J., Bennett K., Cooke C.G., Agnew T., Steel A., Hauser 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. doi: 10.1016/j.aimed.2020.07.005.
7. Карпова Е.П., Тулупов Д.А., Емельянова М.П. Использование миртола стандартизированного для лечения детей с острым риносинуситом. *Вестник оториноларингологии*. 2016;(1):47–50. doi: 10.17116/otorino201681147-50.
8. Paparoupa M., Gillissen A. Is Myrtol® Standardized a New Alternative toward Antibiotics? *Pharmacogn Rev*. 2016;10(20):143–146. doi: 10.4103/0973-7847.194045.
9. Li Y.Y., Liu J., Li C.W., Subramaniam S., Chao S.S., Yu F.G. et al. Myrtol Standardized Affects Mucociliary Clearance. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017;7(3):304–311. doi: 10.1002/alr.21878.
10. Рязанцев С.В., Коноплев О.И., Сапова К.И. Муколитическая терапия синусита. *Вестник оториноларингологии*. 2014;(6):61–63. doi: 10.17116/otorino2014661-63.
11. Koch A.K., Klose P., Lauche R., Cramer H., Baasch J., Dobos G.J., Langhorst J. A Systematic Review of Phytotherapy for Acute Rhinosinusitis. *Forsch Komplementmed*. 2016;23(3):165–169. doi: 10.1159/000447467.
12. Dykewicz M.S., Hamilos D.L. Rhinitis and Sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;125(2 Suppl 2):S103–S115. doi: 10.1016/j.jaci.2009.12.989.
13. Guo R., Canter P.H., Ernst E. Herbal Medicines for the Treatment of Rhinosinusitis: A Systematic Review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135(4):496–506. doi: 10.1016/j.otohns.2006.06.1254.
14. Евдокимова О.В. Синуситы и гомеопатические препараты. *Медицинский алфавит*. 2016;(32-2):20–23. Режим доступа: https://queisser.ru/specialists/med_abs_32_2016.pdf.
15. Cwientzek U., Ottillinger B., Arenberger P. Acute Bronchitis Therapy with Ivy Leaves Extracts in a Two-Arm Study. A Double-Blind, Randomised Study vs. an Other Ivy Leaves Extract. *Phytotherapy*. 2011;18(13):1105–1109. doi: 10.1016/j.phymed.2011.06.014.
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. doi: 10.2500/ajra.2009.23.3401.
17. Zeil S., Schwanebeck U., Vogelberg C. Tolerance and Effect of an Add-On Treatment with a Cough Medicine Containing Ivy Leaves Dry Extract on Lung Function in Children with Bronchial Asthma. *Phytotherapy*. 2014;21(10):1216–1220. doi: 10.1016/j.phymed.2014.05.006.
18. Крюков А.И., Студеный М.Е., Артемьев М.Е., Чумаков П.Л., Рынков Д.А., Горин Д.С. Лечение пациентов с риносинуситами: возможности консервативного и оперативного воздействия. *Медицинский совет*.

- 2012;(11):92–96. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/techenie-patsientov-s-rinosinitami-vozmozhnosti-konservativnogo-i-operativnogo-vozdeystviya>.
19. Zhao Y.L., Miao F.F., Yang J.H. Individualized Treatment of Chronic Pharyngitis and Its Clinical Significance. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2018;32(13):1006–1008. (In Chinese) doi: 10.13201/j.issn.1001-1781.2018.13.011.
20. Li Z., Huang J., Hu Z. Screening and Diagnosis of Chronic Pharyngitis Based on Deep Learning. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(10):1688. doi: 10.3390/ijerph16101688.
21. Rantzsch 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(4 Suppl.):205–209. doi: 10.1186/2047-783x-14-s4-205.

References

- Gromakov VA. Myrtol Standardized in Treatment of Acute Rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2012;(1):57–58. (In Russ.) Available at: <https://mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2012/1/downloads/ru/030042-46682012117>.
- Orlova N.V. Complex Therapy of Acute Respiratory Diseases. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(15):91–97. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2019-15-91-97.
- Shaller M. Gelomyrtol® Forte. *Retsept = The Recipe*. 2008;(1):107–108. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19549334>.
- Korotkova T.V., Demchenko E.V. New Approach to Hypertrophic Pharyngitis Treatment. *Golos i rech' = Voice and Speech*. 2013;(2):11–17. (In Russ.) Available at: http://www.golosrech.ru/download/golos_i_rech-2013-2.pdf.
- Deliajin V.M. The Herbal Preparations in the Treatment of Cough in Children with Respiratory Infections. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(2):82–86. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2019-2-82-86.
- Prall S., Bowles E.J., Bennett K., Cooke C.G., 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. doi: 10.1016/j.aimed.2020.07.005.
- Karpova E.P., Tulupov D.A., Emel'yanova M.P. Use of Myrtol Standardized in the Treatment of Children with Acute Rhinosinusitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2016;(1):47–50. (In Russ.) doi: 10.17116/otorino201681147-50.
- Paparoupa M., Gillissen A. Is Myrtol® Standardized a New Alternative toward Antibiotics? *Pharmacogn Rev*. 2016;10(20):143–146. doi: 10.4103/0973-7847.194045.
- Li Y.Y., Liu J., Li C.W., Subramaniam S., Chao S.S., Yu F.G. et al. Myrtol Standardized Affects Mucociliary Clearance. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2017;(3):304–311. doi: 10.1002/alr.21878.
- Ryazantsev S.V., Konoplev O.I., Sapova K.I. Mycolytic Therapy of Sinusitis. *Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2014;(6):61–63. (In Russ.) doi: 10.17116/otorino2014661-63.
- Koch A.K., Klose P., Lauche R., Cramer H., Baasch J., Dobos G.J., Langhorst J. A Systematic Review of Phytotherapy for Acute Rhinosinusitis. *Forsch Komplementmed*. 2016;23(3):165–169. doi: 10.1159/000447467.
- Dykewicz M.S., Hamilos D.L. Rhinitis and Sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;125(2 Suppl 2):S103–S115. doi: 10.1016/j.jaci.2009.12.989.
- Guo R., Canter P.H., Ernst E. Herbal Medicines for the Treatment of Rhinosinusitis: A Systematic Review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135(4):496–506. doi: 10.1016/j.otohns.2006.06.1254.
- Evdokimova O.V. Sinusitis and homeopathic medicines. *Meditsinskiy alfavit = Medical Alphabet*. 2016;(32-2):20–23. (In Russ.) Available at: https://queisser.ru/specialists/med_abs_32_2016.pdf.
- Cwientzek U., Ottlinger B., Arenberger P. Acute Bronchitis Therapy with Ivy Leaves Extracts in a Two-Arm Study. A Double-Blind, Randomised Study vs. an Other Ivy Leaves Extract. *Phytomedicine*. 2011;18(13):1105–1109. doi: 10.1016/j.phymed.2011.06.014.
- 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. doi: 10.2500/ajra.2009.23.3401.
- Zeil S., Schwanebeck U., Vogelberg C. Tolerance and Effect of an Add-On Treatment with a Cough Medicine Containing Ivy Leaves Dry Extract on Lung Function in Children with Bronchial Asthma. *Phytomedicine*. 2014;21(10):1216–1220. doi: 10.1016/j.phymed.2014.05.006.
- Kryukov A.I., Studenyy M.Ye., Artemyev M.Ye., Chumakov P.L., Rynkov D.A., Gorin D.S. Treatment of Patients with Rhinosinusitis: The Possibilities of Conservative and Surgical Intervention. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2012;(11):92–96. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/techenie-patsientov-s-rinosinitami-vozmozhnosti-konservativnogo-i-operativnogo-vozdeystviya>.
- Zhao Y.L., Miao F.F., Yang J.H. Individualized Treatment of Chronic Pharyngitis and Its Clinical Significance. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2018;32(13):1006–1008. doi: 10.13201/j.issn.1001-1781.2018.13.011.
- Li Z., Huang J., Hu Z. Screening and Diagnosis of Chronic Pharyngitis Based on Deep Learning. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(10):1688. doi: 10.3390/ijerph16101688.
- Rantzsch 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(4 Suppl.):205–209. doi: 10.1186/2047-783x-14-s4-205.

Информация об авторах:

Серебрякова Ирина Юрьевна, к.м.н., ведущий научный сотрудник отдела ученого секретаря, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; argentira@yandex.ru

Гарщенко Татьяна Ильинична, д.м.н., профессор, ученый секретарь, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; профессор кафедры оториноларингологии факультета дополнительного профессионального образования, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; 9040100@mail.ru

Кузнецов Александр Олегович, д.м.н., главный врач, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; доцент кафедры оториноларингологии факультета дополнительного профессионального образования, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; aokuznet@yandex.ru

Ахияня Ахияна Олеговна, младший научный сотрудник отдела ученого секретаря, Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии; 123182, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; axinian.a.o@yandex.ru

Information about the authors:

Irina Yu. Serebryakova, Cand. Sci. (Med.), Leading Researcher of the Scientific Secretary's Department, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; argentira@yandex.ru

Tatiana I. Garshchenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Scientific Secretary, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; Professor of the Department of Otorhinolaryngology of the Faculty of Continuing Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; 9040100@mail.ru

Aleksandr O. Kuznetsov, Dr. Sci. (Med.), Chief Medical Officer, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Additional Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; aokuznet@yandex.ru

Anzhela O. Akhinyan, Junior Researcher of the Scientific Secretary's Department, National Medical Research Center of Otorhinolaryngology; 30, Bldg. 2, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 123182, Russia; axinian.a.o@yandex.ru