

Новые возможности терапии и профилактики острых респираторных инфекций у детей

Э.Э. Локшина^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-6006-7846>, elokshina@yandex.ru

Т.И. Рычкова¹, <https://orcid.org/0000-0002-9163-2390>, tatrychkova@gmail.com

Е.В. Куликова¹, <https://orcid.org/0000-0002-2467-8540>, ev_kulikova@mail.ru

И.П. Остроухова¹, <https://orcid.org/0000-0002-5503-9792>, deti5@mail.ru

Г.Б. Кузнецов^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-8529-1518>, eorgikuznecov007@yandex.ru

¹ Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

² Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3, корп. 1

Резюме

Статья посвящена проблеме острых респираторных инфекций у детей. Острые респираторные инфекции (ОРИ) являются самыми частыми инфекционными заболеваниями как среди взрослых, так и детей. В статье представлены данные прошедшего эпидемического сезона ОРВИ и гриппа 2020/2021 в Российской Федерации, который характеризовался более ранним началом подъема заболеваемости, широким географическим распространением, наибольшей заболеваемостью респираторными инфекциями у детей в возрасте 1–2 и 3–6 лет, высокой интенсивностью эпидемического процесса, преимущественной циркуляцией вируса гриппа А (H3N2), низкой заболеваемостью привитых против гриппа и отсутствием у них тяжелых форм заболевания и низкой летальностью. Рассмотрены современные возможности специфической профилактики ОРИ (вакцинация против гриппа и других инфекций в рамках национального и региональных календарей) и неспецифической профилактики (внедрение принципов здорового образа жизни, в т. ч. режим дня, полноценное питание в соответствии с возрастом, контроль над окружающей средой, закаливание и лечебная физкультура, исключение пассивного курения, витаминотерапия, уменьшение возможных контактов с источниками инфекции, использование противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции, регулярное проветривание и влажная уборка помещений, мытье рук, элиминационная терапия, барьерные средства защиты, применение системных бактериальных лизатов, синтетических молекул). Приведены принципы рациональной терапии ОРИ. Одним из перспективных направлений терапии и профилактики острых респираторных инфекций является применение комбинированного эфирного масла с подобранным в определенной пропорции составом масел. Представлены результаты многочисленных исследований по оценке эффективности и безопасности ингаляционного применения композиции натуральных эфирных масел в комплексной терапии и профилактике острых респираторных инфекций у детей, выявленная хорошая переносимость и высокая эффективность ингаляций композицией эфирных масел.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, ОРВИ, дети, композиция эфирных масел, ароматерапия, профилактика, терапия

Для цитирования: Локшина Э.Э., Рычкова Т.И., Куликова Е.В., Остроухова И.П., Кузнецов Г.Б. Новые возможности терапии и профилактики острых респираторных инфекций у детей. *Медицинский совет*. 2022;16(19):53–59. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-53-59>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

New treatment and preventive options for acute respiratory infections in children

Evelina E. Lokshina^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-6006-7846>, elokshina@yandex.ru

Tatiana I. Rychkova¹, <https://orcid.org/0000-0002-9163-2390>, tatrychkova@gmail.com

Elena V. Kulikova¹, <https://orcid.org/0000-0002-2467-8540>, ev_kulikova@mail.ru

Iraida P. Ostroukhova¹, <https://orcid.org/0000-0002-5503-9792>, deti5@mail.ru

Georgii B. Kuznetsov^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-8529-1518>, eorgikuznecov007@yandex.ru

¹ Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia

² Children's State Hospital of St Vladimir; 1/3, Bldg. 1, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia

Abstract

The article is dedicated to the issue of acute respiratory infections in children. Acute respiratory infections (ARI) are the most common infectious diseases among both adults and children. The article presents data on the 2020/2021 ARVI and influenza epidemic season in the Russian Federation, which was characterized by an earlier beginning of the rise in the incidence of ARVI and influenza, a wide geographic spread, the highest rates of respiratory infections in children aged 1–2 and 3–6 years, high

intensity of the epidemic process, the predominant circulation of influenza A (H3N2) viruses, and the low incidence, absence of severe disease and low mortality among vaccinated against the flu. Modern options for specific prevention of ARI (vaccination against influenza and other infections as part of the national and regional schedules) and non-specific prevention (implementation of the healthy lifestyle principles, including a day regimen, age-adequate nutrition, environmental control, cold exposure training and therapeutic exercise, avoidance of second-hand smoking, vitamin therapy, reduction of potential exposure to sources of infection, use of anti-epidemic measures in the site of infection, regular ventilation and moist mopping, hand washing, elimination therapy, barrier protective devices, use of systemic bacterial lysates, synthetic molecules) are discussed. The principles of rational ARI therapy are provided. The use of essential oil combinations with a composition of oils at certain proportions is one of the promising directions for therapy and prevention of acute respiratory infections. The results of numerous studies assessing the efficacy and safety of the inhalation administration of natural essential oil compositions as part of the combination therapy and prevention of acute respiratory infections in children are provided, good tolerance and high efficacy of essential oil inhalations are observed.

Keywords: acute respiratory infections, ARVI, children, composition of essential oils, aromatherapy, prevention, therapy

For citation: Lokshina E.E., Rychkova T.I., Kulikova E.V., Ostroukhova I.P., Kuznetsov G.B. New treatment and preventive options for acute respiratory infections in children. *Meditinskiy Sovet*. 2022;16(19):53–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-53-59>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Острые респираторные инфекции (ОРИ) являются самыми частыми инфекционными заболеваниями как среди взрослых, так и детей. Так, в Российской Федерации (РФ) в 2021 г. было зарегистрировано 38,4 млн случаев острых инфекций верхних дыхательных путей (острые респираторные вирусные инфекции – ОРВИ), что составило 75,8% от общего числа выявленных инфекционных болезней. Таким образом, в 2021 г. острыми респираторными инфекциями переболело более четверти (26,3%) всего населения страны, что было несколько выше, чем в предыдущем году (22,7%). При этом заболеваемость ОРВИ среди детского населения составила 68062,5 на 100 тыс., что на 15,4% выше показателя заболеваемости 2020 г. (59002,9 на 100 тыс.). Наибольшая заболеваемость ОРВИ была зарегистрирована у детей в возрасте 1–2 лет (97356,71 на 100 тыс. населения данного возраста) и 3–6 лет (95071,80). Таким образом, дети болеют острыми респираторными вирусными инфекциями значительно чаще взрослых.

Заболеваемость гриппом в 2021 г. составила 14,9 на 100 тыс. населения, что ниже показателя 2020 г. более чем в 2,3 раза. При этом уровень заболеваемости гриппом у детей был значительно выше, чем у взрослых, и составил 56,9 на 100 тыс. населения (на 38,8% ниже, чем в 2020 г.). Чаще всего гриппом болели дети 3–6 лет (64,2 на 100 тыс. населения) и дети 1–2 лет (60,0 на 100 тыс. населения). Таким образом, дети раннего и дошкольного возраста значимо чаще имеют клинические проявления острых респираторных инфекций и находятся в группе риска по развитию тяжелого течения и осложнений.

Эпидемический респираторный сезон 2021–2022 гг., так же как и сезон 2020–2021 гг., по сравнению с предыдущими 3 эпидсезонами характеризовался более ранним началом подъема заболеваемости (с 48–49-й нед. 2021 г.); широким географическим распространением с одновре-

менным вовлечением в эпидемический процесс всех возрастных групп населения; высокой интенсивностью эпидемического процесса; преимущественной циркуляцией на протяжении всего эпидемического сезона вируса гриппа А (H3N2); низкой заболеваемостью привитых против гриппа (1,9 на 100 тыс. привитых) и отсутствием у них тяжелых форм заболевания и низкой летальностью, обусловленной в основном поздним обращением за медицинской помощью и наличием у погибших сопутствующих хронических заболеваний.

Кроме того, во всем мире продолжается пандемия новой коронавирусной инфекции, и в 2021 г. в РФ было выявлено 9 054 041 случай COVID-19 (в 2020 г. – 3,2 млн) в 85 регионах РФ, при этом доля детей среди всех заболевших составила 10,1%¹. Однако, по данным Роспотребнадзора, уже с начала 2022 г. в связи с циркуляцией разных геновариантов штамма омикрон было отмечено увеличение доли детей с симптомами COVID-19 до 18%².

Таким образом, уровень заболеваемости острыми респираторными инфекциями у детей преимущественно вирусной этиологии остается на высоком уровне, что требует поиска новых возможностей превентивных мероприятий и более эффективных и безопасных терапевтических подходов в педиатрической практике.

ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ ФАКТОРЫ К ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОРИ

Частым ОРИ способствуют анатомо-физиологические особенности ребенка, неблагоприятное ante- и/или постнатальное развитие, особенности формирования иммунной системы у детей, этиологическое разнообразие

¹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 г.: Государственный доклад. Роспотребнадзор. 2022. 340 с. Режим доступа: https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=21796.

² Об особенностях коронавируса у детей в связи с распространением штамма «омикрон». Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2022. Режим доступа: https://rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=20722.

инфекционных агентов, развитие устойчивости микроорганизмов к лекарственным средствам (противовирусные, антимикробные), нерациональное питание, воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, посещение образовательных учреждений, число членов семьи, курение родителей, стресс, экономический статус и мн. др. В недавнем систематическом обзоре и метаанализе, в которые были включены 23 наблюдательных международных исследования, были также изучены predisposing факторы к развитию ОРВИ. К наиболее значимым факторам были отнесены низкий индекс массы тела (ИМТ), мужской пол, контакт с детьми и домашними животными. Модификация факторов риска и повышение осведомленности групп риска способствуют уменьшению уровня заболеваемости и смертности от ОРВИ, а также сокращению необоснованного применения антибактериальных препаратов при острых респираторных вирусных инфекциях [1].

Кроме того, метаанализ, проведенный на большой выборке европейских детей (150 090 детей из European Union Child Cohort Network), показал, что в раннем возрасте инфекции верхних дыхательных путей связаны с повышенным риском формирования астмы у детей в школьном возрасте, а инфекции нижних дыхательных путей коррелируют со снижением функции легких в школьном возрасте, свидетельствующих об обструкции дыхательных путей и ограничении воздушного потока и еще более сильном повышенном риске развития бронхиальной астмы. Данные результаты позволяют предположить, что инфекции нижних дыхательных путей в большей степени могут оказывать прямое влияние на развитие легких и последующие хронические заболевания органов дыхания у взрослых [2].

ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Для снижения высокого уровня заболеваемости респираторными инфекциями у детей необходимо более широко применять превентивные меры. Одним из наиболее эффективных методов профилактики инфекционных заболеваний является активная специфическая иммунизация, однако возможности вакцинопрофилактики респираторных инфекций ограничены. Специфическая профилактика включает ежегодную вакцинацию против гриппа, а также проведение вакцинации против других инфекций в рамках национального и региональных календарей, в т. ч. против пневмококковой и гемофильной инфекции, коклюша, кори, новой коронавирусной инфекции, у групп риска против РС-инфекции (паллизумаб) и некоторых других [3]. Так, было доказано, что вакцинация детей от гриппа и пневмококковой инфекции снижает риск развития острого среднего отита у детей, т. е. уменьшает вероятность осложненного течения ОРВИ [4, 5].

В целом основу профилактики острых респираторных инфекций у детей составляет формирование собственного адекватного иммунного ответа. Этому будут способствовать внедрение принципов здорового образа жизни, в т. ч. установление рационального режима дня, полно-

ценное питание в соответствии с возрастом (грудное вскармливание до 6 мес., своевременное введение прикорма и т. д.), контроль над окружающей средой, закаливание и лечебная физкультура, исключение пассивного курения, витаминотерапия. Кроме того, профилактика рекуррентных эпизодов ОРВИ состоит в уменьшении возможных контактов с источниками инфекции в семье и образовательных учреждениях, использовании противозидемических мероприятий в очаге инфекции, удлинении времени пребывания на свежем воздухе. Необходимо регулярно проветривать и проводить влажную уборку помещений, тщательно мыть руки, орошать слизистую полости носа физиологическим раствором или изотоническим раствором морской соли, использовать барьерные средства защиты [3, 6]. Детям старше 6 мес. с рецидивирующими инфекциями лор-органов и дыхательных путей рекомендуется применение системных бактериальных лизатов, которые могут сократить заболеваемость острыми респираторными инфекциями [7]. Согласно данным итальянского междисциплинарного консенсуса, для профилактики частых респираторных инфекций можно использовать синтетические молекулы (изопринозин, левамизол, пидотимод и др.) [8, 9].

ТЕРАПИЯ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Кроме того, крайне важна рациональная терапия каждого эпизода острой респираторной инфекции. Этиотропная терапия рекомендована при гриппе А и В в первые 24–48 ч болезни (ингибиторы нейраминидазы: осельтамивир, занамивир). При ОРВИ возможно на ранних сроках использование интерферонов и интерферонов [7]. Кроме того, принимая во внимание сходство клинической картины легких форм COVID-19 с клинической картиной сезонных ОРВИ, до подтверждения этиологического диагноза в схемы терапии следует включать препараты, рекомендуемые для лечения сезонных ОРВИ, такие как интерферон альфа, препараты индукторов интерферона, а также противовирусные препараты с широким спектром активности [10]. При острых респираторных инфекциях рекомендуется умеренное употребление жидкости (теплое дробное питье), элиминационная терапия, сосудосуживающие средства коротким курсом, жаропонижающие препараты, леденцы и пастилки с антисептиками у детей старше 6 лет, по показаниям противокашлевая или мукоактивная терапия.

АРОМАТЕРАПИЯ

Однако не всегда бывает достаточно профилактических мероприятий. В последнее время много внимания уделяется средствам растительного происхождения. Одним из перспективных методов профилактики и терапии ОРВИ может быть ароматерапия. Ингаляционная терапия применяется для лечения заболеваний органов дыхания с древних времен. Известно, что ингаляции паров ароматических веществ, горячих минеральных вод, курение лекарственных трав использовались цивилиза-

циями Египта, Индии, Греции, Рима и Китая. Они широко применяли ароматерапию – ингаляционное воздействие натуральных эфирных масел, обладающих противомикробными и противовирусными свойствами [11]. Современная история ароматерапии начинается с работы французского химика Рене Мориса Гаттефоссе, который в 20-е годы открыл целебные свойства лавандового масла. Успех вдохновил его на исследование антисептических характеристик эфирных масел, и в 1937 г. он опубликовал первую современную книгу по ароматерапии. Эфирные масла, которые в настоящее время используются в медицине (мята, лаванда, шалфей, анис и др.), являются сложными смесями биологически активных органических соединений [12].

Ароматерапия (ингаляция эфирными маслами) в настоящее время переживает новый подъем интереса со стороны врачей и родителей, что связано с появлением новых продуктов с разными способами доставки, имеющих природное происхождение, в создании которых используются современные технологии. Эфирные масла, являясь естественным концентратом фитонцидов эфиромаслянических растений, обладают биологической активностью, летучестью, способностью проникать через органы дыхания в организм человека и оказывать на него терапевтическое действие. Разные эфирные масла обладают целым комплексом лечебных свойств: противовирусным, антибактериальным, противовоспалительным, болеутоляющим, тонизирующим, успокаивающим, общестимулирующим, спазмолитическим, иммуномодулирующим и мн. др. Ароматерапия помогает улучшить качественный состав микрофлоры верхних дыхательных путей и их проходимость, повышает местный иммунитет [13, 14]. Эффективность эфирных масел как методов лечения и профилактики острых респираторных инфекций показана в большом количестве клинических испытаний [15–18]. Несмотря на всплеск интереса и поощрения в области исследований эфирных масел, большая часть опубликованных исследований сосредоточена на выявлении потенциала одного эфирного масла [19]. Однако в ароматерапии эфирные масла преимущественно используются в различных комбинациях, поскольку ароматерапия на основе практики комбинации нескольких эфирных масел позволяет достигать усиленного терапевтического эффекта [20].

Современные комбинированные эфирные масла, подобранные в определенной пропорции, используют как в комплексной терапии ОРВИ, так и для их профилактики [13]. Стоит отметить их удобство в использовании, поскольку они применяются в виде пассивных ингаляций и не требуют закапывания в носовую полость. Достаточно эффективны композиции эфирных масел, включающие мятное, эвкалиптовое, каепутовое, винтергриновое, можжевельное, гвоздичное эфирные масла, а также левоментол.

Пары мятного масла обладают бодрящим и болеутоляющим эффектом, облегчают дыхание при насморке. Эвкалиптовое масло оказывает антисептическое действие, обладает жаропонижающим и иммуномодулирующим эффектами. Каепутовое и винтергриновое масла

ликвидируют воспалительные процессы и обладают тонизирующим эффектом. Гвоздичное масло обладает противовирусной и противомикробной активностью [21, 22], можжевельное эфирное масло наделяет композицию противомикробными свойствами [12, 13, 23]. Кроме того, и другие эфирные масла способны оказывать антибактериальное действие в отношении широкого спектра возбудителей:

■ эвкалиптовое: *Mycobacterium tuberculosis*, метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Haemophilus influenza* (*H. influenza*), *Haemophilus parainfluenzae* (*H. parainfluenzae*), *Stenotrophomonas maltophilia*, *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*), *Streptococcus agalactiae*, *Moraxella catarrhalis* (*M. catarrhalis*), *Legionella pneumophila*;

■ можжевельное: *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*), *Legionella pneumophila*;

■ гвоздичное: *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *M. catarrhalis*;

■ масло лаванды способствует увеличению количества фагоцитов, подавляет продукцию провоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-6);

■ мятное масло и ментол: *S. pneumoniae*, *S. mutans*, *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *M. catarrhalis*;

■ каепутовое масло: *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *S. pyogenes* [24].

Многочисленные исследования демонстрируют эффективность композиции данных эфирных масел при профилактике и лечения острых респираторных инфекций. Так, противовирусное действие было подтверждено в НИИ гриппа, где проводили исследование *in vitro* с целью изучения вирулицидного эффекта композиции эфирных масел (мятное, эвкалиптовое, каепутовое, винтергриновое, можжевельное, гвоздичное эфирные масла и левоментол) в отношении вируса гриппа, риновируса и респираторно-синцитиального вируса. Воздействие комплекса натуральных эфирных масел на суспензию, содержащую данные вирусы, приводило к снижению титра всех использованных вирусов, причем оно было выраженным при более продолжительной обработке [24].

Данный комплекс эфирных масел останавливает размножение до 95% микроорганизмов и уничтожает до 85% бактерий, в 3 раза уменьшает вероятность заболевания ОРВИ [25], стимулирует мукозальный иммунитет слизистой носа [21], на 71% сокращает количество осложнений ОРВИ [22], облегчает течение заболевания и ускоряет выздоровление [17, 22], значительно уменьшает отек слизистой носа и количество выделений из носа [26], что приводит к улучшению качества жизни. Кроме того, достоинствами применения данной композиции эфирных масел являются безопасность (менее 1% нежелательных реакций), простота и удобство применения, что позволяет широко использовать его у детей разных возрастов [15].

В практике врача-педиатра важно помнить о том, как лекарственная форма может повлиять на соблюдение назначенной терапии, поэтому для удобства в настоящее время эфирные масла представлены различными формами: капли, спрей, браслеты-ингаляторы, пластыри-ингаляторы.

Проведенное нами исследование показало, что назначение пластыря-ингалятора на основе композиции эфирных масел (мятное масло без ментола, левоментол, эвкалиптовое, пихтовое, лавандовое, терпентиновое масла) с первых часов заболевания ОРИ способствовало улучшению носового дыхания с первых часов наблюдения в 90% случаев, при этом 2/3 детей не потребовалось дополнительного назначения сосудосуживающих препаратов; споконному сну детей в ночное время; отсутствовала необходимость в использовании сосудосуживающих препаратов на ночь у 95% детей; более быстро купированию катаральных симптомов, а полное устранение симптомов наблюдалось у 95% пациентов к 7-му дню терапии (в контрольной группе только у 20% пациентов) [27]. В ходе наблюдения аллергических реакций и/или развития бронхообструктивного синдрома (БОС) отмечено не было, в т. ч. и у пациентов с отягощенным анамнезом в отношении БОС, других нежелательных реакций также не было.

Наши результаты сопоставимы с другим исследованием, в котором было показано, что применение пластыря способствует облегчению таких симптомов, как заложенность носа, ночной и дневной кашель, а также их более быстрому устранению. Кроме того, отмечено сокращение потребности в сосудосуживающих средствах [28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенные клинические исследования демонстрируют хорошую эффективность и переносимость определенных композиций эфирных масел у детей, что позволяет более широко применять данные эфирные масла в педиатрической практике при лечении и с целью неспецифической профилактики ОРИ.



Поступила / Received 12.10.2022

Поступила после рецензирования / Revised 26.10.2022

Принята в печать / Accepted 28.10.2022

Список литературы / References

- Hammond A., Halliday A., Thornton H.V., Hay A.D. Predisposing factors to acquisition of acute respiratory tract infections in the community: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):1254. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06954-3>.
- van Meel E.R., Mensink-Bout S.M., den Dekker H.T., Ahluwalia T.S., Annesi-Maesano I., Arshad S.H. et al. Early-life respiratory tract infections and the risk of school-age lower lung function and asthma: a meta-analysis of 150 000 European children. *Eur Respir J.* 2022;60(4):2102395. <https://doi.org/10.1183/13993003.02395-2021>.
- Geppe N.A. и др. *Острые инфекции дыхательных путей у детей. Диагностика, лечение, профилактика: клиническое руководство.* М.: МедКом-Про; 2020. 232 с.
- Geppe N.A. et al. *Acute respiratory tract infections in children. Diagnosis, treatment, prevention: clinical guidelines.* Moscow: MedKom-Pro; 2020. 232 p. (In Russ.)
- Fortanier A.C., Venekamp R.P., Boonacker C.W., Hak E., Schilder A.G.M., Sanders E.A.M., Damoiseaux R.A.M.J. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing otitis media. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;4:CD001480. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001480.pub4>.
- Norhayati M.N., Ho J.J., Azman M.Y. Influenza vaccines for preventing acute otitis media in infants and children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;24(3):CD010089. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010089.pub2>.
- Лошкина Э.Э. Применение ингаляций эфирными маслами в терапии и профилактике острых респираторных заболеваний у детей. *Фарматека.* 2013;(15):68–72. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/12285?ysclid=I98gUo0z2w663626326>.
- Lokshina E.E. The use of essential oil inhalations in the treatment and prevention of acute respiratory diseases in children. *Farmateka.* 2013;(15):68–72. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/12285?ysclid=I98gUo0z2w663626326>.
- Баранов А.А., Намазова Баранова Л.С., Лобзин Ю.В., Таточенко В.К., Усков А.Н., Куличенко Т.В. и др. *Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ): клинические рекомендации.* М.; 2021. 44 с. Режим доступа: https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/proekty-klinicheskikh-rekomendatsiy/%D0%9E%D0%A0%D0%92%D0%98%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D0%A1%D0%9F%D0%A0_1.06.2021.pdf?ysclid=I9pkcktxf412278969.
- Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Lobzin Yu.V., Tatochenko V.K., Uskov A.N., Kulichenko T.V. et al. *Acute respiratory viral infection (ARVI): clinical recommendations.* Moscow; 2021. 44 p. (In Russ.) Available at: https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/proekty-klinicheskikh-rekomendatsiy/%D0%9E%D0%A0%D0%92%D0%98%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D0%A1%D0%9F%D0%A0_1.06.2021.pdf?ysclid=I9pkcktxf412278969.
- Masihi K.N. Immunomodulators in infectious diseases: panopoly of possibilities. *Int J Immunopharmacol.* 2000;22(12):1083–1091. [https://doi.org/10.1016/S0192-0561\(00\)00074-6](https://doi.org/10.1016/S0192-0561(00)00074-6).
- Chiappini E., Santamaria F., Marseglia G.L., Marchisio P., Galli L., Cutrera R. et al. Prevention of recurrent respiratory infections: Inter-society Consensus. *Ital J Pediatr.* 2021;47(1):211. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01150-0>.
- Авдеев С.Н., Адамян Л.В., Алексеева Е.И., Багненко С.Ф., Баранов А.А., Баранова Н.Н. и др. *Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Временные методические рекомендации.* М.; 2022. 248 с. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/060/193/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V16.pdf.
- Avdeev S.N., Adamian L.S., Alekseeva E.I., Bannenko S.F., Baranov A.A., Baranova N.N. et al. *Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Temporary methodological recommendations.* Moscow; 2022. 248 p. (In Russ.) Available at: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/060/193/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V16.pdf.
- Зайцева С.В., Застрожина А.К., Бельская Е.А. Место ароматерапии в лечении и профилактике острых респираторных заболеваний. *Трудный пациент.* 2015;(1–2):48–54. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-aromaterapii-v-lechenii-i-profilaktike-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy?ysclid=I98g5k11lb430294837>.
- Zaitseva S.V., Zastrozhina A.K., Bel'skaya E.A. Aromatherapy in the treatment and prevention of acute respiratory diseases. *Trudnyj Pacient.* 2015;(1–2):48–54. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-aromaterapii-v-lechenii-i-profilaktike-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy?ysclid=I98g5k11lb430294837>.
- Cermelli C., Fabio A., Fabio G., Quaglio P. Effect of eucalyptus essential oil on respiratory bacteria and viruses. *Curr Microbiol.* 2008;56(1):89–92. <https://doi.org/10.1007/s00284-007-9045-0>.
- Chaieb K., Hajlaoui H., Zmantar T., Kahla-Nakbi A.B., Rouabhi M., Mahdouani K., Bakhrouf A. The Chemical Composition and Biological Activity of Clove Essential Oil, *Eugenia caryophyllata* (Syzgium aromaticum L. Myrtaceae): A Short Review. *Phytother Res.* 2007;21(6):501–506. <https://doi.org/10.1002/ptr.2124>.
- Радциг Е.Ю., Богомилский М.Р., Ермилова Н.В. Ингаляции эфирными маслами – способ профилактики респираторных вирусных инфекций в организованных детских коллективах. *Лечащий врач.* 2009;(9):92–94. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2009/09/10658870>.
- Radzig E.Yu., Bogomilsky M.R., Ermilova N.V. Inhalation with essential oils is a way to prevent respiratory viral infections in organized children's groups. *Lechaschi Vrach.* 2009;(9):92–94. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2009/09/10658870>.
- Черная Н.Л., Шубина Е.В., Ганузина Г.С., Плишкань И.В., Скорбин Ю.Д. Опыт использования ароматерапии для оздоровления детей в условиях детского дошкольного учреждения. *Педиатрия. Consilium Medicum.* 2012;(3):84–90. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20297736>.
- Chernaya N.L., Shubina E.V., Ganuzina G.S., Plishkan I.V., Skrobin Yu.D. The experience of using aromatherapy to improve the health of children in a preschool institution. *Pediatrics. Consilium Medicum.* 2012;(3):84–90. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20297736>.
- Зайцева О.В. Пути профилактики острых респираторных заболеваний. *Фарматека.* 2014;(15):8–10. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/30195?ysclid=I98gky5ejp133005011>.

- Zaitseva O.V. Ways to the prevention of acute respiratory diseases. *Farmateka*. 2014;(15):8–10. (In Russ.) Available at: <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/30195?ysclid=l98gky5ejp133005011>.
17. Hamoud R., Sporer F., Reichling J., Wink M. Antimicrobial activity of a traditionally used complex essential oil distillate (Olbas®) Tropfen) in comparison to its individual essential oil ingredients. *Phytomedicine*. 2012;19(11):969–976. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2012.05.014>.
 18. Горелова Ж.Ю., Плац-Колдобенко А.Н., Миронова Л.С., Буданцева С.В. Опыт использования масла Олбас в профилактике острых респираторных заболеваний у детей дошкольного возраста. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2009;(6):103–106. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-masla-olbas-v-profilaktike-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy-u-detey-doshkolnogo-vozras-ta?ysclid=l98gq14jil486788141>.
 - Gorelova Zh.Yu., Platz-Koldobenko A.N., Mironova L.S., Budantseva S.V. Experience in using Olbas oil in the prevention of acute respiratory diseases in preschool children. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2009;(6):103–106. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-ispolzovaniya-masla-olbas-v-profilaktike-ostryh-respiratornyh-zabolevaniy-u-detey-doshkolnogo-vozras-ta?ysclid=l98gq14jil486788141>.
 19. Horváth G., Ács K. Essential oils in the treatment of respiratory tract diseases highlighting their role in bacterial infections and their anti-inflammatory action: A review. *Flavour Fragr J*. 2015;30(5):331–341. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32313366/>.
 20. Van Vuuren S.F., Viljoen A.M. Plant-based antimicrobial studies—methods and approaches to study the interaction between natural products. *Planta Med*. 2011;77:1168. <https://doi.org/10.1002/plf.3252>.
 21. Биянов А.Н., Красавина Н.А., Старцева С.Е. Использование ингаляций эфирными маслами в реабилитации детей с повторными заболеваниями. *Лечащий врач*. 2011;(9):83–85. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21702405>.
 - Biyanov A.N., Krasavina N.A., Startseva S.E. The use of inhalations with essential oils in the rehabilitation of children with recurrent diseases. *Lechaschi Vrach*. 2011;(9):83–85. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21702405>.
 22. Петрушина А.Д., Никогосян А.С., Кайб И.Д., Мальченко Л.А., Ушакова С.А. Использование ингаляций эфирными маслами в комплексной терапии и для профилактики ОРВИ у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2012;(2):180–183. <https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.235>.
 - Petrushina A.D., Nikogosyan A.S., Kaib I.D., Mal'chenko L.A., Ushakova S.A. Essential oils inhalations in complex treatment and prophylaxis of acute respiratory viral infections in children. *Current Pediatrics*. 2012;(2):180–183. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v11i2.235>.
 23. Mimica-Dukic N., Bozin B., Sokovic M., Mihajlovic B., Matavulj M. Antimicrobial and antioxidant activities of three *Mentha* species essential oils. *Planta Med*. 2003;69(5):413–419. <https://doi.org/10.1055/s-2003-39704>.
 24. Николаева С.В., Шушак Е.К., Хлыпова Ю.Н. Профилактика и лечение острых респираторных инфекций в педиатрической практике – фокус на применение эфирных масел. *ПМЖ*. 2020;(6):23–27. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Profilaktika_i_lechenie_ostryh_respiratornyh_infekciy_v_pediatricheskoy_praktike_fokus_na_primenenie_efirnyh_masel/?ysclid=l98gxc04tj494872073.
 - Shushakova E.K., Khlypovka Yu.N. Prevention and treatment of acute respiratory infections in pediatric practice – focus on the use of essential oils. *RMJ*. 2020;(6):23–27. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Profilaktika_i_lechenie_ostryh_respiratornyh_infekciy_v_pediatricheskoy_praktike_fokus_na_primenenie_efirnyh_masel/?ysclid=l98gxc04tj494872073.
 25. Гребова Л.П., Бесараб Г.А., Лобанова Е.И. Профилактика и комплексная терапия ОРВИ: эффективность ингаляционного воздействия натуральных эфирных масел. *Болезни органов дыхания. Приложение к журналу Consilium Medicum*. 2013;(1):60–63. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21379088&ysclid=l98h692ed6497831169>.
 - Grebova L.P., Bessarab G.A., Lobanova E.I. Prevention and complex therapy of acute respiratory viral infections: the effectiveness of the inhalation effect of natural essential oils. *Respiratory Organs Diseases (Suppl. Consilium Medicum)*. 2013;(1):60–63. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21379088&ysclid=l98h692ed6497831169>.
 26. Радциг Е.Ю., Богомилский М.Р., Лаберко Е.Л., Ермилова Н.В. Взаимосвязь возрастных особенностей строения слизистой оболочки полости носа и способов введения препаратов для лечения острого инфекционного ринита у детей и подростков. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2012;(4). Режим доступа: <https://pediatrjournal.ru/archive?show=324§ion=3470>.
 - Radzig E.Yu., Bogomilsky M.R., Laberko E.L., Ermilova N.V. The relationship of age-related features of the structure of the nasal mucosa and methods of administration of drugs for the treatment of acute infectious rhinitis in children and adolescents. *Pediatrics*. 2012;(4). (In Russ.) Available at: <https://pediatrjournal.ru/archive?show=324§ion=3470>.
 27. Локшина Э.Э., Рычкова Т.И., Зайцева О.В. Новые возможности ингаляционной терапии эфирными маслами при острых респираторных заболеваниях у детей. *Медицинский совет*. 2018;(2):70–76. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-70-76>.
 - Lokshina E.E., Rychkova T.I., Zaitseva O.V. The potential role of inhalation therapy with essential oils for the treatment of acute respiratory diseases in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(2):70–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-2-70-76>.
 28. Данилова Е.И., Трусова О.Ю., Суменко В.В., Игнатова Т.Н., Азарова Е.В. Эффективность использования ингаляций эфирных масел у детей с острыми респираторными заболеваниями. *Доктор.Ру*. 2017;(4):19–24. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatriya/effektivnost-ispolzovaniya>.
 - Danilova E.I., Trusova O.Yu., Sumenko V.V., Ignatova T.N., Nazarova E.V. The effectiveness of the use of inhalations of essential oils in children with acute respiratory diseases. *Doktor.Ru*. 2017;(4):19–24. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatriya/effektivnost-ispolzovaniya>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Локшина Э.Э.
 Написание текста – Локшина Э.Э., Куликова Е.В.
 Сбор и обработка материала – Кузнецов Г.Б., Остроухова И.П.
 Обзор литературы – Локшина Э.Э.
 Перевод на английский язык – Локшина Э.Э.
 Анализ материала – Рычкова Т.И.
 Редактирование – Локшина Э.Э.
 Утверждение окончательного варианта статьи – Локшина Э.Э.

Contribution of authors:

Concept of the article – Evelina E. Lokshina
 Text development – Evelina E. Lokshina, Elena V. Kulikova
 Collection and processing of material – Georgii B. Kuznetsov, Iraida P. Ostroukhova
 Literature review – Evelina E. Lokshina
 Translation into English – Evelina E. Lokshina
 Material analysis – Tatiana I. Rychkova
 Editing – Evelina E. Lokshina
 Approval of the final version of the article – Evelina E. Lokshina

Информация об авторах:

Локшина Эвелина Эдуардовна, к.м.н., доцент, профессор кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; elokshina@yandex.ru
Рычкова Татьяна Ивановна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; tatyrychkova@gmail.com

Куликова Елена Вильевна, к.м.н., доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ev_kulikova@mail.ru

Остроухова Ираида Павловна, к.м.н., доцент, доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; deti5@mail.ru

Кузнецов Георгий Борисович, к.м.н., доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127437, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; врач-гастроэнтеролог, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3, корп. 1; eorgikuznecov007@yandex.ru

Information about the authors:

Evelina E. Lokshina, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; elokshina@yandex.ru

Tatiana I. Rychkova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics, Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; tatrychkova@gmail.com

Elena V. Kulikova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics, Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; ev_kulikova@mail.ru

Iraida P. Ostroukhova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pediatrics, Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; deti5@mail.ru

Georgii B. Kuznetsov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics, Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; Gastroenterologist, Children's State Hospital of St Vladimir; 1/3, Bldg. 1, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; eorgikuznecov007@yandex.ru