

Когда кашель надо лечить: выбор терапии

А.Р. Денисова¹, <https://orcid.org/0000-0003-0917-6048>, Anita_D@mail.ru

В.Д. Денисова^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-4033-6380>, veronikad_91@list.ru

Е.В. Лурье³, <https://orcid.org/0000-0001-8526-6753>, elena.lourie@gmail.com

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19

² Научно-исследовательский клинический институт детства; 141009, Россия, Московская обл., Мытищи, ул. Коминтерна, д. 24а, стр. 1

³ Детская городская поликлиника №32; 125047, Россия, Москва, ул. Фадеева, д. 8

Резюме

Острые респираторные инфекции продолжают оставаться одной из ведущих причин обращений за медицинской помощью в педиатрической практике, создавая значительную нагрузку на систему здравоохранения и высокие социально-экономические издержки. Кашель – один из наиболее частых симптомов острых респираторных инфекций у детей, представляет собой сложный патофизиологический рефлекс, направленный на поддержание проходимости дыхательных путей за счет эвакуации слизи и инородных агентов. При инфекциях дыхательных путей у детей часто развивается бронхиальная гиперреактивность, проявляющаяся спазмом гладкой мускулатуры бронхов, отеком слизистой и гиперсекрецией мокроты, что может быть проявлением бронхообструктивного синдрома. Эффективность лечения кашля во многом зависит от правильной и своевременной диагностики заболевания, которое его вызвало. Лекарственные средства для лечения кашля делятся на две основные категории: подавляющие кашель (противокашлевые) и усиливающие его (мукоактивные). В данной статье рассмотрены физиологические аспекты возникновения кашля при респираторной патологии, представлены причины развития гиперреактивности бронхов как ключевого фактора, требующего внимания при выборе тактики лечения. Особое внимание уделяется современным подходам к лечению кашля у детей на фоне острых респираторных инфекций, в т. ч. применению комбинированных мукоактивных препаратов и препаратов растительного происхождения. Такие средства оказывают многоцелевое действие: улучшают мукоцилиарный клиренс, снижают интенсивность кашля, уменьшают воспаление и облегчают симптомы. Их использование позволяет сократить полипрагмазию, минимизировать риск побочных эффектов и повысить приверженность терапии, избежать необоснованного применения антибактериальных препаратов. Представленные данные подтверждают высокую эффективность и безопасность этих препаратов у детей с инфекционными заболеваниями, сопровождающимися кашлем.

Ключевые слова: кашель, синдром бронхиальной обструкции, гиперреактивность бронхов, бромгексина гидрохлорид, гтайфенезин, сальбутамола сульфат, термопсис, корень алтея, острые респираторные инфекции

Для цитирования: Денисова АР, Денисова ВД, Лурье ЕВ. Когда кашель надо лечить: выбор терапии. *Медицинский совет*. 2025;19(19):79–84. <https://doi.org/10.21518/ms2025-470>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

When to get treatment for coughing: A choice of treatment

Anita R. Denisova¹, <https://orcid.org/0000-0003-0917-6048>, Anita_D@mail.ru

Veronika D. Denisova^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-4033-6380>, veronikad_91@list.ru

Elena V. Lurie³, <https://orcid.org/0000-0001-8526-6753>, elena.lourie@gmail.com

¹ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 19, Bldg. 2, Bolshaya Pirogovskaya St., Moscow, 119991, Russia

² Research Clinical Institute of Childhood; 24a, Bldg. 1, Comintern St., Mytishchi, 141009, Russia

³ Children's City Polyclinic No. 32; 8, Fadeev St., Moscow, 125047, Russia

Abstract

Acute respiratory infections remain one of the leading causes of pediatric department visits, which places a substantial financial burden on healthcare system and generates high socioeconomic costs. Cough, one of the most common symptoms of acute respiratory infections in children, is a complex pathophysiological reflex intended to maintain airway clearance and patency by removing secretions and foreign objects. Respiratory tract infections in children often give rise to bronchial hyperresponsiveness characterized by bronchial smooth muscle contraction, edema of the bronchial mucosa, and mucus hypersecretion, which may be a manifestation of broncho-obstructive syndrome. Effective treatment of cough depends largely on the accurate and timely diagnosis of the underlying condition. Cough medicines fall into two main categories: cough suppressants (antitussive agents) and cough clearance promoters (mucoactive agents). This article discusses the physiological aspects of cough occurrence in respiratory diseases, and presents the causes of bronchial hyperresponsiveness as a key factor requiring a sensitive attention to

choose treatment strategy. Special attention has been given to the modern approaches to the treatment of cough in children due to acute respiratory infections, including the use of combination mucoactive drugs and herbal medications. These agents have a multi-target effect: they may augment mucociliary clearance, suppress cough intensity, reduce inflammation, and alleviate symptoms. The use of such medications helps reduce polypharmacy, mitigate the risk of side effects, enhance medication adherence, and avoid unnecessary antibiotic therapy. These drugs have been shown to be highly effective and safe in children with infectious diseases associated with coughing.

Keywords: cough, bronchial obstruction syndrome, bronchial hyperreactivity, bromhexine hydrochloride, guaifenesin, salbutamol sulfate, thermopsis, marshmallow root, acute respiratory infections

For citation: Denisova AR, Denisova VD, Lurie EV. When to get treatment for coughing: A choice of treatment. *Meditinskij Sovet*. 2025;19(19):79–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-470>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Острые респираторные инфекции (ОРИ) остаются одной из ключевых проблем общественного здравоохранения, представляя значительную медицинскую и социально-экономическую нагрузку. Высокая заболеваемость, широкий охват всех возрастных групп, риск развития осложнений и существенный экономический ущерб подчеркивают важность ОРИ как одной из приоритетных инфекционных патологий в медицинской практике [1]. Основной вклад в общую заболеваемость вносит детское население в возрасте до 17 лет, при этом наиболее высокая заболеваемость ОРИ наблюдается среди детей 1–2 лет (92 699,4 на 100 тыс. населения данной возрастной группы). Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2024 году», наибольшую экономическую значимость сохраняют острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) множественной и неуточненной локализации, COVID-19, ротавирусная инфекция и грипп¹. Кроме того, в прошедших эпидемических сезонах большое количество ОРВИ было обусловлено респираторно-синцитиальным вирусом (РСВ), метапневмовирусом человека (МПВЧ) [2]. Особое внимание в 2024 г. привлек значительный рост заболеваемости внебольничными пневмониями (ВП), связанный в т. ч. с циклическим подъемом заболеваемости ВП, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*, которая в прошедшем эпидемическом сезоне была основным возбудителем как при спорадических случаях, так и в групповых очагах инфекции. Наиболее выраженный рост заболеваемости ВП зафиксирован среди детей. Как и в предыдущие годы, максимальная заболеваемость ВП наблюдалась в возрастной группе детей 1–2 лет².

Клиническая картина ОРИ характеризуется комбинацией следующих симптомов: повышением температуры тела, отделяемым из носа, преимущественно слизистого характера, заложенностью носа, болями или чувством першения в горле и кашлем. В зависимости от возбудителя заболевания отмечается превалирование одного из симптомов, что определяется анатомической локализацией тропных для конкретного патогена тканей. Так, тропной для

риновирусов и коронавирусов является слизистая оболочка полости носа, для ревовирусов – слизистая оболочка носа и глотки, для парагриппозных вирусов – слизистая оболочка гортани, для вируса гриппа – слизистая оболочка трахеи, для респираторно-синцитиального вируса – слизистая оболочка бронхов и бронхиол, а аденонырыы локализуются в основном в лимфоидной ткани глотки и конъюнктивы [3]. Кроме того, некоторые возбудители (*Mycoplasma pneumoniae*, РСВ, МПВЧ) оказывают прямое действие на рецепторы гладкой мускулатуры бронхов, вызывая их спазм. Как следствие, эти патогены могут провоцировать бронхиальную гиперреактивность у любого ребенка, но чаще у детей с атопией.

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ КАШЛЯ ПРИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Одним из самых частых симптомов респираторных заболеваний у детей является кашель, представляющий собой сложный патофизиологический процесс, который развивается в ответ на воспалительный процесс в дыхательной системе и имеет защитную функцию, направленную на очищение дыхательных путей от избыточной слизи или инородных частиц. Но, несмотря на это, кашель зачастую приводит к значительному дискомфорту, нарушению сна и питания, что существенно снижает качество жизни пациентов и побуждает родителей обращаться за медицинской помощью [4].

Воспаление при ОРИ/ОРВИ возникает вследствие борьбы иммунной системы с инфекцией и приводит к отеку слизистой оболочки дыхательных путей и повреждению эпителия, повышенной выработке бронхиального секрета, нарушению мукоцилиарного клиренса, вследствие чего возникает обструкция бронхов, задержка воздуха и нарушение соотношения вентиляции и перфузии [5]. Например, при ОРВИ, вызванной РСВ, эпителиальные клетки в нижних дыхательных путях секретируют IL-6, IFN-γ, воспалительные хемокины CCL₃, CCL₅, CXCL8 и TSLP и другие медиаторы воспаления. Это способствует проникновению моноцитов, эозинофилов, нейтрофилов и лимфоцитов в интерстиции, вызывая обструкцию дыхательных путей и повреждение тканей [5].

Кашель является результатом прямого действия свободных радикалов и провоспалительных цитокинов на кашлевые рецепторы респираторного тракта – запускается

¹ Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году». Режим доступа: https://rosptrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=30171.

² Там же.

стимуляция раздражающих рецепторов в бронхолегочных С-волокнах блуждающего нерва и механически чувствительных кашлевых рецепторах, передающих сигналы в кашлевой центр продолговатого мозга [6].

Гиперчувствительность кашлевых рецепторов, вызванная их раздражением в процессе кашля, может приводить к хроническому или привычному кашлю, формируя порочный цикл, аналогичный хроническому зуду: «кашель – раздражение – кашель» [6]. У детей гиперреактивность бронхов, часто развивающаяся на фоне ОРВИ, усиливает этот процесс, вызывая спазм мышечной стенки бронхов, отек слизистой оболочки и повышение секреции слизи, что может быть проявлением бронхообструктивного синдрома [4].

Однозначной связи между этиологией ОРИ/ОРВИ и риском развития бронхиальной обструкции не описано, но некоторые возбудители могут вызывать ее чаще. С РСВ связано до 70% случаев бронхитов и бронхиолитов [7]. У 42–71% детей дошкольного возраста, перенесших на первом году жизни РС-вирусный бронхиолит, отмечаются повторные эпизоды бронхообструктивного синдрома (БОС) на фоне ОРИ любой этиологии [7]. Частота выявления МПВЧ у детей с острым обструктивным бронхитом – 8–16,6%. *Mycoplasma pneumoniae* – частый возбудитель бронхита, в т. ч. и обструктивного [7].

Таким образом, развитие бронхиальной обструкции при респираторных инфекциях обусловлено комплексом механизмов. К ним относятся повреждение респираторного эпителия, повышение бронхиальной гиперреактивности, усиленная секреция медиаторов воспаления [8]. Этот факт важно учитывать при выборе тактики лечения.

ЛЕЧЕНИЕ КАШЛЯ ПРИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Острый кашель, как правило, связан с инфекциями верхних дыхательных путей и в большинстве случаев купируется самостоятельно [4]. Однако в случаях, когда кашель становится мучительным, нарушает сон или повседневную активность, требуется симптоматическая терапия. Патогенетически обоснованным является назначение препаратов, улучшающих дренажную функцию бронхов за счет нормализации реологических свойств бронхиального секрета и восстановления мукоцилиарного клиренса. Своевременное начало терапии позволит облегчить отделение вязкого секрета, уменьшит проявления бронхиальной обструкции и снизит вероятность микробной колонизации дыхательных путей [9].

ФАРМАКОТЕРАПИЯ

Эффективность лечения кашля во многом зависит от правильной и своевременной диагностики заболевания, которое его вызвало. Лекарственные средства для лечения кашля делятся на две основные группы: подавляющие кашель (противокашлевые) и усиливающие его (мукоактивные) [6]. Противокашлевые препараты применяются при сильном сухом кашле или в случаях, когда

кашель приводит к нарушению сна (например, при коклюше), при этом необходимым условием для назначения этой группы препаратов является отсутствие значимого количества мокроты, отсутствие своевременной эвакуации, которая может привести к синдрому заболачивания легких, особенно у маленьких детей. Мукоактивные (муколитики, мукорегуляторы, мукоинетики, отхаркивающие и комбинированные препараты) средства, включая гвайфенезин, бромгексин, эрдостенин и гипертонический солевой раствор, используются при продуктивном кашле для разжижения и облегчения выведения мокроты [5, 6].

Одним из перспективных направлений современной мукоактивной терапии является использование комбинированных препаратов, которые одновременно воздействуют на различные аспекты воспалительного процесса и кашлевого рефлекса. Такие средства способствуют более эффективному восстановлению мукоцилиарного клиренса, устранению комплекса клинических проявлений, сокращению числа принимаемых медикаментов, снижению вероятности развития нежелательных реакций и повышению приверженности пациентов к лечению [10, 11]. Комбинированные препараты часто включают, помимо муколитиков или отхаркивающих компонентов, противокашлевые, бронхорасширяющие или антибактериальные вещества. Это обеспечивает значительные преимущества комбинированной муколитической терапии в клинической практике [12]. Эффективность и безопасность комбинированных препаратов доказана у пациентов с ОРВИ, сопровождающимися кашлем. Применение таких лекарственных средств сокращает длительность дневного и ночного кашля, а также обеспечивает более быструю нормализацию бронхиальной проходимости [13, 14].

Среди комбинированных препаратов стоит отметить препарат Бромгекомб, содержащий фиксированные дозы бромгексина гидрохлорида, гвайфенезина и сальбутамола сульфата и представляющий собой эффективное средство для симптоматической терапии продуктивного кашля, связанного с острым и хроническим бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), астматическим бронхитом и пневмонией³ [15].

Бромгексина гидрохлорид, входящий в состав препарата Бромгекомб, является муколитическим средством с отхаркивающим действием. Его муколитический эффект основан на деполимеризации мукопротеинов и мукополисахаридов, что стимулирует движение ресничек и предотвращает их слипание, способствует снижению вязкости мокроты за счет увеличения выработки серозного компонента бронхиального секрета и улучшает его эвакуацию мокроты из бронхов [16, 17]. При этом отмечено, что при применении в течение недели бромгексин снижает вязкость мокроты в 50 раз по сравнению с исходным уровнем [18].

В проведенных экспериментальных работах показано, что бромгексина гидрохлорид специфически ингибит мембрально-связанную сериновую протеазу (TPRSS2), которая экспрессируется эпителиальными клетками

³ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Бромгекомб. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=6ec336da-e395-41c8-8a86-7186398f090f.

слизистой оболочки рото- и носоглотки [19] и участвует в обеспечении пневмоторакса и патогенности целого ряда вирусов: SARS-CoV, SARS-CoV-2, MERS-CoV, вирусов гриппа А H₁N₁ и H₃N₂. В ряде публикаций предлагается использование бромгексина гидрохлорида для лечения инфекций, вызванных вирусами гриппа, и коронавирусных инфекций в качестве ингибитора TMPRSS2 [20, 21].

Второй компонент, входящий в состав Бромгекомба⁴ – гвайфенезин, отхаркивающее средство на основе глицеринового эфира гвайакола, активизирует секреторные клетки слизистой бронхов, снижает вязкость мокроты и способствует выделению жидкой части бронхиальной слизи, увеличивая объем бронхиального секрета и способствуя переходу непродуктивного кашля в продуктивный [5, 15]. Гвайфенезин имеет доказанный благоприятный профиль безопасности и переносимости у детей [22, 23].

Сальбутамол – бронхолитическое средство, является селективным агонистом бета-2-адренорецепторов. В терапевтических дозах препарат воздействует на бета-2-адренорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, предупреждая и/или устраняя спазм бронхов, снижая, таким образом, сопротивление в дыхательных путях и увеличивая жизненную емкость легких. Кроме того, сальбутамол стимулирует выработку бронхиального секрета, митотическую активность и восстановление реснитчатого эпителия дыхательных путей [5, 15, 24].

Таким образом, компоненты препарата Бромгекомб оказывают синергичный эффект, одновременно улучшая мукоцилиарный клиренс, регулируя секрецию бронхиальной слизи и ее реологические свойства и снижая избыточный тонус бронхов.

В исследовании, проведенном S. Prabhu Shankar, было выявлено преимущество фиксированной комбинации трех активных компонентов – бромгексина, гвайфенезина и сальбутамола по сравнению с двухкомпонентной схемой бронхолитических средств, использующих различные муколитики [25]. В исследование были включены 426 пациентов с продуктивным кашлем различной этиологии. Участники были разделены на 3 группы: 1-я группа получала гвайфенезин, бромгексин и сальбутамол, 2-я группа – гвайфенезин и сальбутамол, а 3-я группа – бромгексин и сальбутамол. Лечение в каждой группе продолжалось в течение 7 дней. Эффективность терапии была оценена как высокая у 44% пациентов 1-й группы, у 15% – во 2-й группе и у 13% – в 3-й. В 1-й группе пациенты отметили более быстрое уменьшение частоты и степени выраженности приступов кашля по сравнению со 2-й и 3-й группами [25, 26]. Результаты другого исследования также подтвердили преимущество терапии фиксированной комбинацией трех компонентов при лечении заболеваний бронхолегочной системы, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой [26].

При использовании Бромгекомба необходимо соблюдать оптимальный режим дозирования, индивидуально подобранный с учетом возраста и клинических

показаний, а также рекомендованную продолжительность приема. Важно внимательно отслеживать соответствие используемой лекарственной формы препарата показаниям к применению и режиму дозирования.

Препарат выпускается в двух лекарственных формах: таблетки и сироп. Рекомендуемые дозировки сиропа: для взрослых и детей старше 12 лет – 10 мл 3 раза в сутки; для детей 6–12 лет – 5–10 мл 3 раза в сутки; для детей 2–6 лет – 5 мл 3 раза в сутки. Таблетки Бромгекомб рекомендованы к использованию у взрослых и детей старше 6 лет 3 раза в сутки в дозах: для взрослых и детей старше 12 лет – по 1 таблетке внутрь; детям в возрасте от 6 до 12 лет – по 1/2 или 1 таблетке внутрь⁵. Препарат следует применять не более 4–5 дней, при сохранении симптомов необходима консультация врача [15].

ПРЕПАРАТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАШЛЯ

В качестве средств для терапии кашля могут использоваться и препараты растительного происхождения, обладающие противовирусным, антибактериальным, иммуностимулирующим, противовоспалительным, отхаркивающим и секретолитическим действием⁶. Современные препараты содержат строго дозированное количество действующего вещества, что обеспечивает безопасность и эффективность лечения.

Фармакологическое действие лекарственных растений определяется содержанием в них биологически активных веществ: эфирных масел, сапонинов и флавоноидов.

Стоит обратить внимание на хорошо изученное и доказавшее эффективность лекарственное растение корень алтея. Это сапонин, обладающий бактерицидным и отхаркивающим действием, основанным на гастропульмональном мукокинетическом рефлексе, вызывающем усиление секреции слизи и эскалаторной функции мерцательного эпителия, уменьшение вязкости мокроты [27, 28]. Одним из препаратов, содержащих корень алтея, является Мукалтишка. Лекарственная форма в виде сиропа разработана с целью обеспечения возможности применения препарата у детей любого возраста. Детям до 12 лет – по 5 мл сиропа, предварительно разведенного в 1/4 стакана теплой воды, 4–5 раз в день после еды. Детям с 12 лет и взрослым – по 15 мл сиропа, предварительно разведенного в 1/2 стакана теплой воды, 4–5 раз в день после еды⁷. Длительность лечения составляет 10–15 дней.

Кроме этого, стоит отметить и комбинированные фитопрепараты для лечения кашля у детей, например препарат Термолис, в состав которого входит натрия гидрокарбонат и термопсис ланцетного травы⁸. Термолисис

⁵ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Бромгекомб. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/GrLs_View_v2.aspx?routingGuid=6ec336da-e395-41c8-8a86-7186398f090f.

⁶ http://who.int/iris/bitstream/handle/10665/92455/97892_445_060_97_rus.pdf

⁷ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Мукалтишка. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/GrLs_View_v2.aspx?routingGuid=f1a98722-a10a-4183-8275-ca0d0fb12253.

⁸ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Термолис. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/GrLs_View_v2.aspx?routingGuid=1ef118b0-fd35-482e-8e75-94a9e6b9282d.

⁴ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Бромгекомб. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/GrLs_View_v2.aspx?routingGuid=6ec336da-e395-41c8-8a86-7186398f090f.

содержит около 20 различных алкалоидов – цитизин, пахикарпин, термопсидин, лупоин, термопсамин, ромбифолин, анагирин, дитермамин и др. Определены также сапонины, дубильные вещества, гликозид термопсицин, витамин С [29]. Термопсис относится к препаратам рефлекторного действия, реализующего свой эффект посредством раздражения афферентных волокон парасимпатического нерва и слизистой оболочки желудка, что рефлекторно возбуждает дыхательный центр. В результате происходит стимуляция бронхиальных желез, что, в свою очередь, способствует эвакуации мокроты [30, 31]. Натрия гидрокарбонат, входящий в состав препарата, стимулирует секрецию бронхиальных желез, способствует снижению вязкости мокроты. Кроме того, в одном из исследований была показана эффективность применения термопсиса при хроническом кашле у пациентов с «синдромом постназального затекания» (postnasal drip syndrom) слизи [30]. Препарат Термопсол показан к применению при заболеваниях дыхательных путей, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой (трахеит, бронхит), в составе комплексной терапии. Разрешен к использованию у взрослых и детей с 12 лет: взрослым назначают по 1 таблетке 3 раза в день; детям старше 12 лет – по 1 таблетке 2–3 раза в день. Длительность терапии составляет 3–5 дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор терапии кашля у детей должен основываться на его характере (сухой или продуктивный), вызвавших его причинах и степени выраженности симптомов. Острый кашель, связанный с ОРВИ, часто не требует активного лечения, но при значительном дискомфорте могут применяться противокашлевые или отхаркивающие препараты. Комбинированные препараты, такие как Бромгекомб, воздействуют на патогенетические механизмы продуктивного кашля, обеспечивая бронхолитическое, муколитическое и отхаркивающее действие. При хроническом или рецидивирующем кашле необходимо учитывать возможность развития гиперреактивности бронхов и избегать необоснованного применения антибиотиков. Препараты растительного происхождения для лечения кашля, в т. ч. и комбинированные, обычно сочетают отхаркивающий и муколитический эффекты, поэтому могут использоваться в комплексной терапии нетяжелых острых инфекций дыхательных путей у детей в амбулаторных условиях. Комплексный подход, включающий правильную диагностику и рациональный выбор терапии, позволяет эффективно управлять кашлем и улучшать качество жизни пациентов. 

Поступила / Received 16.09.2025

Поступила после рецензирования / Revised 09.10.2025

Принята в печать / Accepted 21.10.2025

Список литературы / References

- Грицинская ВЛ. Рекуррентные респираторные инфекции у детей. *Children's medicine of the North-West*. 2024;12(1):19–29. <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.36.12.002>.
- Gritsinskaya VL. Recurrent respiratory infections in children. *Children's medicine of the North-West*. 2024;12(1):19–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.36.12.002>.
- Соминина АА, Даниленко ДМ, Комиссаров АБ, Писарева ММ, Мусаева ТД, Столяров КА и др. Изменения этиологической структуры тяжелых острых респираторных вирусных инфекций у детей и взрослых под влиянием пандемии COVID-19. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2024;101(3):327–341. <https://doi.org/10.36233/0372-9311-532>.
- Sominina AA, Danilenko DM, Komissarov AB, Pisareva MM, Musaeva TD, Stolyarov KA et al. Changes in the etiological structure of severe acute respiratory viral infections in children and adults under the influence of the COVID-19 pandemic. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii*. 2024;101(3):327–341. (In Russ.) <https://doi.org/10.36233/0372-9311-532>.
- Денисова АР. Эффективность симптоматической терапии ОРИ у детей. *Медицинский совет*. 2021;(1):72–77. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-72-77>.
- Denisova AR. Effectiveness of symptomatic treatment of ARI in children. *Meditinskiy Sovet*. 2021;(1):72–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-72-77>.
- Marseglia GL, Manti S, Chiappini E, Brambilla I, Caffarelli C, Calvani M et al. Acute cough in children and adolescents: A systematic review and a practical algorithm by the Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology. *Allergol Immunopathol*. 2021;49(2):155–169. <https://doi.org/10.15586/aei.v49i2.45>.
- Геппе НА (ред.). Комплекс алгоритмов лекарственной терапии заболеваний дыхательных путей «Траектория кашля». М.: Тинко Маркетинг; 2025. 192 с.
- Clark G, Fitzgerald DA, Rubin BK. Cough medicines for children – time for a reality check. *Paediatr Respir Rev*. 2023;48:30–38. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2023.08.003>.
- Геппе НА (ред.). Бронхиальная обструкция на фоне острой респираторной инфекции у детей дошкольного возраста: диагностика, дифференциальная диагностика, терапия и профилактика. М.: МедКом-Про; 2019. 78 с.
- Захарова ИН (ред.). Актуальные вопросы педиатрии. М.: Ремедиум; 2021. 208 с.
- Денисова АР, Дронов ИА. Муколитический препарат ацетилцистеин в педиатрической практике: мифы и реальность. *Практика педиатра*. 2014;(6):20–25. Режим доступа: <https://medi.ru/docplus/01141220.htm.pdf>.
- Denisova AR, Dronov IA. The mucolytic drug acetylcysteine in pediatric practice: myths and reality. *Paediatrician Practice*. 2014;(6):20–25. (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/docplus/01141220.htm.pdf>.
- Закирова АМ, Пикуза ОИ, Волянюк ЕВ, Рашиотова ЭЛ. Современные подходы к назначению муколитических и отхаркивающих препаратов в повседневной практике врача-педиатра. *Медицинский совет*. 2019;(17):122–128. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-122-128>.
- Zakirova AM, Pikuza OI, Volyanyuk EV, Rashitova EK. Modern approaches to the prescription of mucolytics and expectorants in the daily pediatric practice. *Meditinskiy Sovet*. 2019;(17):122–128. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-17-122-128>.
- Мельникова ИМ, Минерницкий ЮЛ. Индивидуально ориентированный выбор муколитического препарата при кашле у ребенка с ОРВИ. *Медицинский совет*. 2019;(2):224–230. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-224-230>.
- Melnikova IM, Minernitsky YL. Individually orientated choice of mucolytic drug for coughing in a child with acute respiratory viral infections. *Meditinskiy Sovet*. 2019;(2):224–230. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-224-230>.
- Мизерницкий ЮЛ, Шахназарова МД. Плюсы и минусы комбинированной муколитической терапии у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019;64(6):114–118. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-6-114-118>.
- Mizernickiy YuL, Shakhnazarova MD. Advantages and disadvantages of combined mucolytic therapy in children. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2019;64(6):114–118. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-6-114-118>.
- Геппе НА, Колосова НГ, Озерская ИВ, Денисова ВД, Шаталина СИ. Кашель у детей: выбор оптимального лечения. *Доктор.Ru*. 2025;24(3):7–13. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2025-24-3-7-13>.
- Gepp NA, Kolosova NG, Ozerskai IV, Denisova VD, Shatalina SI. Cough in children: choosing the optimal treatment. *Doktor.Ru*. 2025;24(3):7–13. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2025-24-3-7-13>.
- Касанаве ЕВ, Геппе НА, Хачатрян ЛГ, Асеева ЕВ, Озерская ИВ. Лечение затяжного кашля у детей – выбор комбинированной терапии. *Медицинский совет*. 2024;18(19):95–102. <https://doi.org/10.21518/ms2024-450>.
- Kasanave EV, Gepp NA, Khachatryan LG, Aseeva EV, Ozerskai IV. Treatment of prolonged cough in children – choice of combination therapy. *Meditinskiy Sovet*. 2024;18(19):95–102. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-450>.

15. Бетанели ТШ, Давыдкин ИЛ, Осадчук АМ, Кривова СП, Ушмодина ОВ. Комбинированное отхаркивающее средство в лечении больных внебольничной пневмонией. *Доктор.Ru*. 2015;(3-4):50–53. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/pulmonologiya/kombinirovannoe-otkharkivayushchee-sredstvo-v-lechenii-bolnykh-vnebolnichnoy-pnevmoniiy>. Betaneli TSh, Davydkin IL, Osadchuk AM, Krivova SP, Ushmodina OV. Use of Combined Expectorant in Treating Patients with Community-Acquired Pneumonia. *Doktor.Ru*. 2015;(3-4):50–53. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/pulmonologiya/kombinirovannoe-otkharkivayushchee-sredstvo-v-lechenii-bolnykh-vnebolnichnoy-pnevmoniiy>
16. Wang Y, Zhang Y, Chen X, Xue K, Zhang T, Ren X. Evaluating the Efficacy and Safety of Bromhexine Hydrochloride Tablets in Treating Pediatric COVID-19: A Protocol for Meta-analysis and Systematic Review. *Medicine*. 2020;99(37):e22114. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000022114>.
17. Ahmadi E, Afrooghe A, Soltani ZE, Elahi M, Shayan M, Ohadi MAD, Dehpour AR. Beyond the lungs: Exploring diverse applications of bromhexine and ambroxol. *Life Sci*. 2024;353:122909. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2024.122909>.
18. Мизеринский ЮЛ, Мельникова ИМ. Кашель и его терапия у детей. М.: Медпрактика-М; 2020.
19. Stopack KH, Mucci LA, Antonarakis ES, Nelson PS, Kantoff PW. TMPRSS2 and COVID-19: serendipity or opportunity for intervention? *Cancer Discov*. 2020;10(6):CD-20-0451. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-20-0451>.
20. Habtemariam S, Nabavi SF, Ghavami S, Cismaru CA, Berinden-Neagoe I, Nabavi SM. Possible use of the mucolytic drug, bromhexine hydrochloride, as a prophylactic agent against SARS-CoV-2 infection based on its action on the Transmembrane Serine Protease 2. *Pharmacol Res*. 2020;157:104853. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104853>.
21. Maggio R, Corsini GU. Repurposing the mucolytic cough suppressant and TMPRSS2 protease inhibitor bromhexine for the prevention and management of SARS-CoV-2 infection. *Pharmacol Res*. 2020;157:104837. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104837>.
22. Dodson KM, Indeyeva YA, Ma J, Yopp MA, Tokita E, Rubin BK. The effect of oral guaiifenesin on pediatric chronic rhinitis: A pilot study. *Am J Otolaryngol*. 2023;44(2):103787. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103787>. Drugs for cough. *Med Lett Drugs Ther*. 2018;60(1562):206–208. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30625123/>.
23. Drugs for cough. *Med Lett Drugs Ther*. 2018;60(1562):206–208. Available at: <https://secure.medicalletter.org/TML-article-1562b>.
24. Васильева ОС, Гущина ЕЕ. Аскорил в лечении заболеваний дыхательной системы: новое об известном. *РМЖ*. 2012;(26):1344. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Askoril_v_lechenii_zabolevaniy_dykhatelynyoy_sistemy_novoe_ob_izvestnom/. Васильева OS, Gushchina EE. Ascoryl in the treatment of diseases of the respiratory system: new information about the known. *RMJ*. 2012;(26):1344. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelynykh_putey/Askoril_v_lechenii_zabolevaniy_dykhatelynyoy_sistemy_novoe_ob_izvestnom/.
25. Prabhu Shankar S, Chandrashekharan S, Bolmall CS, Baliga V. Efficacy, safety and tolerability of salbutamol + guaiphenesin + bromhexine (Ascoril) expectorant versus expectorants containing salbutamol and either guaiphenesin or bromhexine in productive cough: a randomized controlled comparative study. *J Indian Med Assoc*. 2010;108(5):313–320. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21121410>.
26. Дроздов ВН, Сереброва НЮ, Воробьёва ОА, Стародубцев АК, Добровольский ОВ. Современные возможности терапии респираторных заболеваний в педиатрической практике. *Медицинский совет*. 2018;(17):132–136. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-132-136>. Drozdov VN, Serebrova SY, Vorobyeva OA, Starodubtsev AK, Dobrovolsky OV. Current opportunities for the treatment of respiratory diseases in paediatric practice. *Meditinskiy Sovet*. 2018;(17):132–136. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-132-136>.
27. Карнеева ОВ, Рязанцев СВ, Радциг ЕЮ, Ким ИА. Возможности клинической гомеопатии в комплексной терапии острых воспалительных заболеваний дыхательных путей. 2017. 40 с.
28. Геппе НА. Острые инфекции дыхательных путей у детей. Диагностика, лечение, профилактика: клиническое руководство. М.: МедКом-Про; 2024. 348 с.
29. Халилова РС, Язмурадов ФА. Термопсис – лекарственное растение. *Биология и интегративная медицина*. 2018;18(1):245–249. Режим доступа: <http://integmed.uz/files/1n2018.pdf>. Khalilova RS, Yazmurdov FA. Termopsis – the herb. *Biologiya i Integrativnaya Meditsina*. 2018;18(1):245–249. (In Russ.) Available at: <http://integmed.uz/files/1n2018.pdf>.
30. Овчинников АЮ, Митюк АМ. Новые подходы к лечению кашля, обусловленного синдромом постназального затекания. *Вестник оториноларингологии*. 2013;78(6):84–86. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/6/030042-46682013622>. Ovchinnikov AYu, Mitiuk AM. The novel approaches to the treatment of cough attributable to postnasal drip syndrome. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2013;78(6):84–86. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringologii/2013/6/030042-46682013622>.
31. Горелов АВ, Орлова СН, Усенко ДВ, Пшеничная НЮ, Петров ВА, Тихонова ЕП, Поромов АА. Результаты Всероссийского многоцентрового исследования применения комбинированного препарата Коделак® Бронхо у пациентов с продуктивным кашлем. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2024;13(4):139–149. <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2024-13-4-139-149>. Gorelov AV, Orlova SN, Usenko DV, Pshenichnaya NYu, Petrov VA, Tikhonova EP, Poromov AA. The results of the All-Russian multicenter study of the use of the antitussive drug Codelac® Broncho in patients with productive cough. *Infectious Diseases: News, Opinions, Training*. 2024;13(4):139–149. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2024-13-4-139-149>.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Денисова Анита Робертовна, д.м.н., доцент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья имени Н.Ф. Филатова, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19; Anita_D@mail.ru

Денисова Вероника Дмитриевна, к.м.н., врач-пульмонолог Университетской детской клинической больницы Сеченовского центра материнства и детства, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 19; научный сотрудник отдела педиатрии, Научно-исследовательский клинический институт детства; 141009, Россия, Московская обл., Мытищи, ул. Коминтерна, д. 24а, стр. 1; veronikad_91@list.ru

Лурье Елена Викторовна, врач – аллерголог-иммунолог, педиатр, Детская городская поликлиника №32; 125047, Россия, Москва, ул. Фадеева, д. 8; elena.lourie@gmail.com

Information about the authors:

Anita R. Denisova, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Childhood Diseases of the Clinical Institute of Child Health named after N.F. Filatov, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 19, Bldg. 2, Bolshaya Pirogovskaya St., Moscow, 119991, Russia; Anita_D@mail.ru

Veronika D. Denisova, Cand. Sci. (Med.), Pulmonologist, University Children's Clinical Hospital, Sechenov Center for Motherhood and Childhood, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 19, Bldg. 2, Bolshaya Pirogovskaya St., Moscow, 119991, Russia; Research Associate, Department of Paediatrics, Research Clinical Institute of Childhood; 24a, Bldg. 1, Comintern St., Mytishchi, Moscow Region, 141009, Russia; veronikad_91@list.ru

Elena V. Lurie, Allergist-Immunologist, Pediatrician, Children's City Polyclinic No. 32; 8, Fadeev St., Moscow, 125047, Russia; elena.lourie@gmail.com