

Дифференциальная диагностика кашля в педиатрической практике: роль комбинированной терапии

Т.Г. Маланичева¹, <https://orcid.org/0000-0002-7027-0319>, tgmal@mail.ru

Н.В. Зиятдинова^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0002-4296-1198>, ziatdin@mail.ru

О.Ю. Кузнецова², <https://orcid.org/0000-0002-9759-3716>, OLYKuznecova@kpfu.ru

Д.А. Веткин¹, xjasonderx@gmail.com

¹ Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бутлерова, д. 36

² Казанский (Приволжский) федеральный университет; 420008, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Кремлевская, д. 18, корп. 1

Резюме

Кашель является междисциплинарной проблемой, и возможны различные причины его появления: пульмонологические, кардиологические, оториноларингологические, гастроэнтерологические, неврологические и др. Несмотря на большое количество причин кашля в педиатрической практике, чаще всего кашель обусловлен острой респираторной вирусной инфекцией как верхних, так и нижних дыхательных путей. При этом в дифференциальной диагностике остро возникшего кашля важно убедиться в его связи с инфекцией (повышение температуры, наличие катарального синдрома). В данной статье обсуждаются дифференциально-диагностические критерии кашля в педиатрической практике при различных заболеваниях. Рациональная противокашлевая терапия основывается на установлении диагноза заболевания; анализе особенностей кашля; интенсивности кашлевого акта, его длительности; влиянии на состояние больного, а также важно учитывать наличие обструктивного синдрома дыхательных путей. При выборе терапии стоит обращать внимание на эффективный комбинированный препарат на основе сальбутамола, бромгексина и гвайфенезина. Эти вещества оказывают синергическое действие на различные патогенетические механизмы воспалительных процессов в дыхательных путях, которые сопровождаются кашлем с трудноотделяемой мокротой и обструктивным компонентом. Сальбутамол способствует расслаблению гладкой мускулатуры бронхов, что может предотвратить или устранить бронхиальную обструкцию; бромгексин оказывает муколитический эффект, который показан при респираторных инфекциях, протекающих с гиперсекрецией вязкой мокроты; гвайфенезин является мукоактивным препаратом, разжижающим мокроту респираторного тракта и способствующим повышению продуктивности кашля. Использование комбинированных мукоактивных лекарственных средств, которые способны оказывать комплексное действие на различные патогенетические механизмы, является одним из важных направлений в муколитической терапии кашля.

Ключевые слова: кашель, дети, междисциплинарная проблема, комбинированная терапия, сальбутамол, бромгексин, гвайфенезин

Для цитирования: Маланичева ТГ, Зиятдинова НВ, Кузнецова ОЮ, Веткин ДА. Дифференциальная диагностика кашля в педиатрической практике: роль комбинированной терапии. *Медицинский совет*. 2025;19(1):68–73. <https://doi.org/10.21518/ms2025-022>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Differential diagnosis of cough in paediatric practice: The role of combination therapy

Tatyana G. Malanicheva¹, <https://orcid.org/0000-0002-7027-0319>, tgmal@mail.ru

Nelli V. Ziatdinova^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0002-4296-1198>, ziatdin@mail.ru

Olga Yu. Kuznetsova², <https://orcid.org/0000-0002-9759-3716>, OLYKuznecova@kpfu.ru

Danil A. Vetkin¹, xjasonderx@gmail.com

¹ Kazan State Medical Academy; 36, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia

² Kazan Federal University; 18, Bldg. 1, Kremlevskaya St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420008, Russia

Abstract

Cough is an interdisciplinary problem and there are various possible reasons for its occurrence: pulmonological, cardiological, otolaryngological, gastroenterological, neurological and others. Despite the large number of causes of cough in pediatric practice, cough is most often caused by acute respiratory viral infections of both the upper and lower respiratory tract. At the same time, in the differential diagnosis of acute cough, it is important to make sure of its connection with infection (fever, presence of catarrhal syndrome). This article discusses differential diagnostic criteria for cough in pediatric practice in various diseases. Rational antitussive therapy is based on: establishing a diagnosis of the disease; analysis of cough characteristics; intensity of the cough act, its duration; its impact on the patient's condition, and also taking into account the presence of obstructive respiratory syndrome. The use of combined mucoactive drugs that can have a complex effect on various pathogenetic mechanisms is one of the important areas in mucolytic cough therapy. Such an effective combination drug is a drug based on salbutamol, bromhexine and guaifenesin. Salbutamol promotes relaxation of the smooth muscles of the bronchi, which can prevent or eliminate bronchial obstruction; bromhexine has a mucolytic effect, which is indicated for respiratory infections occurring with hypersecretion of viscous sputum; guaifenesin is a mucoactive drug that liquefies sputum in the respiratory tract and helps increase cough productivity. These components have a synergistic effect on various pathogenetic mechanisms of inflammatory processes in the respiratory tract, which are accompanied by a cough with difficult sputum and an obstructive component.

Keywords: cough, children, interdisciplinary problem, combination therapy, bromhexine, guaifenesin, salbutamol

For citation: Malanicheva TG, Ziatdinova NV, Kuznetsova OYu, Vetkin DA. Differential diagnosis of cough in paediatric practice: The role of combination therapy. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(1):68–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-022>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Согласно отчету Федеральной службы государственной статистики, заболевания дыхательной системы занимают первое место в структуре общей заболеваемости уже много лет [1]. По данным Европейского респираторного общества, до 30% обращений к врачу общей практики так или иначе связаны с развитием кашля [2]. Общемировая практика свидетельствует о том, что каждый взрослый человек переносит как минимум 2–3 эпизода острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), а дети – до 6–8 случаев ежегодно [3]. Кашель способен существенно снижать качество жизни, вызывая нарушение сна и дневной активности у детей, а также негативно влиять на успеваемость в школе [4].

Кашель является междисциплинарной проблемой и возможны различные причины его появления: пульмонологические, кардиологические, оториноларингологические, гастроэнтерологические, неврологические и др. [5, 6]. Среди пульмонологических причин кашель чаще является симптомом ОРВИ, острого и хронического бронхита, пневмонии, плеврита, бронхиальной астмы, туберкулеза, коклюша, паракоклюша, интерстициальных заболеваний. Наиболее частые кардиологические причины кашля – сердечная недостаточность, тромбоэмболия легочной артерии, перикардит, пороки сердца. К оториноларингологическим причинам кашля относятся: риносинуситы, фарингиты, опухоли гортани, а также встречается рефлекторный кашель при патологии наружного и среднего уха. Причинами гастроэнтерологического кашля являются гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.

Следует отметить, что длительный сухой кашель и даже проявления бронхоспазма отмечаются за счет гиперреактивности зоны кашлевого рефлекса и бронхов, что могут вызывать некоторые медикаменты, в частности ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) («капотеновый» кашель), нестероидные противовоспалительные средства (ацетилсалициловая кислота и ее аналоги), блокаторы бета-адренорецепторов (анаприлин и его аналоги).

КЛАССИФИКАЦИЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Важно классифицировать кашель по характеру: непродуктивный (сухой) возникает в начале воспаления слизистых, когда еще нет мокроты. Продуктивный (влажный) кашель вызывается скоплением мокроты, прекращается с ее удалением и возобновляется при ее накоплении. Продуктивный кашель наблюдается при заболеваниях, связанных с воспалительными (инфекционными) поражениями дыхательных путей, сопровождающихся гиперпродукцией бронхиальной слизи. Продуктивный кашель может оказаться неэффективным, т. е. по ряду причин не выполняющим свою дренажную функцию: в их числе недостаточно

выраженный кашлевой рефлекс, большая вязкость мокроты, выраженная бронхиальная обструкция. При ОРВИ в большинстве случаев сухой кашель через 3–4 дня от начала респираторного заболевания переходит в продуктивный. Это связано с увеличением бокаловидных клеток, продуцирующих слизистый секрет [7].

Наиболее важным критерием, позволяющим выделить основные причины кашля, является его длительность [8]. Острый (кратковременный) – до 3 нед., как правило, обусловлен острыми вирусными инфекциями верхних и нижних дыхательных путей, наблюдается при пневмонии, при обострениях бронхиальной астмы, хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Подострый (затяжной, «постинфекционный») – от 3 до 8 нед., частой причиной такого кашля является гиперреактивность бронхов, развитие трахеобронхиальной дискинезии вследствие перенесенной вирусной или микоплазменной и хламидийной инфекции. Подострый кашель часто носит затяжной характер и может быть не восприимчив к стандартной противокашлевой терапии. Хронический кашель (длительный) – более 8 нед. наблюдается при хронических синуситах, ХОБЛ, бронхоэктатической болезни, новообразованиях дыхательных путей и легких, абсцессе легкого. Непродуктивный хронический кашель нередко наблюдается у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы, а также связан с приемом ряда лекарственных препаратов.

Так, проведенное исследование показало, что в 45% случаях родители неверно оценивают характер кашля у своих детей [9]. Причинами этого являются: слабый кашлевой рефлекс, большая вязкость мокроты, малая податливость легких, слабая воздушная струя во время кашлевого толчка и недостаточная глубина дыхания. При развитии гиперреактивности бронхов может возникать затруднение откашливания, что приводит к появлению непродуктивного кашля. Необходимо учитывать, что при одном и том же заболевании кашель может носить разный характер в зависимости от стадии и интенсивности воспалительного процесса. В случае ОРВИ сухой кашель с течением времени становится продуктивным, что связано с прогрессированием воспалительного процесса [10].

В клинической практике большое диагностическое значение имеют сведения о времени появления кашля, о его характере (сухой, влажный), продолжительности (острый, затяжной, хронический), а также о сопутствующих симптомах заболевания. У большинства больных кашель инфекционного генеза устраняется в течение 3–4 нед. [11].

Кашель не является диагнозом, это симптом какого-либо заболевания [12]. Для правильного выбора лечения необходимо установить диагноз заболевания, вызвавшего кашель у ребенка, оценить его продуктивность, давность и интенсивность, характер бронхиального секрета

(слизистый или гнойный, степень вязкости, «подвижности», количество и т. д.), влияние на состояние больного, наличие или отсутствие бронхоспазма.

При рините, синусите, аденоидите, фарингите кашель малопродуктивный, приступообразный. На его фоне отмечается затруднение носового дыхания, а также стекание слизисто-гнойного отделяемого по задней стенке глотки.

Стенозирующий ларинготрахеит характеризуется грубым «лающим» кашлем, афонией, осиплостью голоса. Также отмечается инспираторная одышка и втяжение уступчивых мест грудной клетки.

При бронхите кашель глубокий, в начале заболевания он сухой, а затем становится влажным. В легких выслушивается жесткое дыхание и появляются сухие и разнокалиберные влажные хрипы в легких. При обструктивном бронхите появляется экспираторная одышка, обилие сухих хрипов в легких, коробочный оттенок перкуторного звука.

При коклюше кашель приступообразный, имеющий спастический характер с репризами, чаще в ночное время. Кашель часто заканчивается рвотой, может быть апноэ.

Аспирация инородного тела характеризуется внезапным развивающимся приступом кашля, но не сопровождающимся репризами. Такой кашель может длиться непродолжительное время, при продвижении инородного тела в более мелкие бронхи он может прекратиться. Часто на этом фоне появляется инспираторная одышка и асимметрия аускультативной картины в легких.

Бронхиальная астма характеризуется приступообразным кашлем с отделением вязкой тягучей мокроты. Также отмечается экспираторная одышка, удушье при контакте с аллергеном или триггером на физическую нагрузку.

Кашель при пневмонии отрывистый, болезненный, в легких локально выслушиваются крепитирующие хрипы и отмечается притупление перкуторного звука. Диагноз подтверждается рентгенологическим исследованием.

При муковисцидозе кашель часто бывает навязчивым и мучительным из-за густой и вязкой мокроты, сопровождается признаками обструкции и хронической гипоксии (пальцы в виде барабанных палочек, ногти в виде часовых стекол). Наблюдаются и проявления кишечной формы муковисцидоза – похудание, полифекалия, жирный стул. Диагноз подтверждается исследованием электролитов пота.

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) характеризуется появлением кашля после еды, в ночное время суток на фоне жалобы на изжогу и признаков поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Психогенный кашель является диагнозом исключения. Для него характерно отсутствие кашля во время сна и на фоне действия отвлекающих факторов. По характеру он чаще лающий, его отличительная особенность – регулярность и высокая частота. Эффективным методом лечения является элиминация стрессовых факторов и психотерапия.

Необходимо выделить ночной кашель, который характерен для бронхиальной астмы, ГЭРБ и ЛОР-патологии. Кашель у пациентов с бронхиальной астмой возникает чаще под утро вследствие усиления бронхоспазма; нередко он указывает на аллергию к клещам домашней пыли. Ночной кашель наблюдается также при ГЭРБ, а дети более

старшего возраста жалуются при этом на изжогу. Довольно часто ночной кашель возникает у детей с синуситом или аденоидитом вследствие постназального затекания слизи в гортань и подсыхания слизистой при дыхании ртом.

Утренний кашель может наблюдаться у детей довольно часто. Это связано с тем, что во время сна снижается чувствительность кашлевого центра и в бронхах может скапливаться мокрота. Приступ кашля по утрам с мокротой наблюдается также при гайморите. Это обусловлено тем, что только в горизонтальном положении происходит попадание экссудата из околоносовой пазухи в нижерасположенные дыхательные пути, что и ведет к появлению кашля.

Кашель при физической нагрузке является признаком гиперреактивности бронхов, наблюдается у большинства больных бронхиальной астмой.

Кашель при глубоком вдохе сопровождается болью, указывает на раздражение плевры (плеврит, плевропневмония), проходит после обезболивания. Такой же кашель может отмечаться при рестриктивных процессах и бывает связан с повышением ригидности легких (аллергический альвеолит).

Битональный кашель (низкий, затем высокий тон) возникает при туберкулезных грануляциях из лимфобронхиального свища, иногда может быть при инородных телах крупных бронхов.

Кашель стокато характерен для респираторного хламидиоза у детей первых месяцев жизни. Такой кашель сухой, отрывистый, звонкий, следует приступами, но без реприз. Положительная динамика отмечается при правильном этиотропном лечении.

КАШЕЛЬ ПРИ ОСТРОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ

Несмотря на большое количество причин кашля в педиатрической практике, чаще всего кашель обусловлен ОРВИ как верхних, так и нижних дыхательных путей. При этом в дифференциальной диагностике остро возникшего кашля важно убедиться в его связи с инфекцией (повышение температуры, наличие катарального синдрома) [13].

Адекватное лечение кашля в случае инфекционно-воспалительных заболеваний, вызванных ОРВИ, должно включать комплексную терапию – этиотропную, патогенетическую и симптоматическую [14].

Рациональная противокашлевая терапия основывается на установлении диагноза заболевания, анализе особенностей кашля (отхождение мокроты, характер отделяемого бронхиального секрета – слизистый или гнойный, вязкость, количество и др.); интенсивности кашлевого акта, его длительности; влиянии кашля на состояние больного, его сон; наличии обструкции дыхательных путей и др.

Противокашлевые препараты в педиатрии применяются ограниченно. Необходимо отметить, что большинству больных ОРВИ использование противокашлевых лекарственных средств не рекомендуется. Показанием для их назначения коротким курсом (3–4 дня) может быть сухой, непродуктивный, навязчивый и мучительный кашель, при одышке и затрудненном вдохе, нарушающий самочувствие.

МУКОАКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ

Мукоактивные препараты назначают при влажном кашле, который возникает из-за поражения нижних дыхательных путей. Их делят на муколитики (N-ацетилцистеин, эрдостеин), мукорегуляторы (карбоцистеин), мукокинетики (амброксол, бромгексин) и экспекторанты (отхаркивающие средства), а также комбинированные препараты. Основной целью назначения мукоцилиарных средств является восстановление мукоцилиарного клиренса и эффективное выведение секрета из дыхательных путей [15].

Использование комбинированных мукоактивных лекарственных средств, которые способны оказывать комплексное действие на различные патогенетические механизмы, является одним из важных направлений в муколитической терапии [16]. В одном препарате объединено несколько активных компонентов, что значительно повышает эффективность работы мукоцилиарного клиренса. Это способствует устранению ряда клинических симптомов, уменьшает количество применяемых медикаментов и снижает вероятность возникновения побочных эффектов, одновременно повышая приверженность пациента к терапии [13, 17].

Одним из комплексных эффективных препаратов, используемых в терапии кашля в педиатрической практике, является Бромгеккомб (ОАО «Фармстандарт-Лексредства», Россия), который содержит в составе бромгексин, сальбутамол и гвайфенезин. Данная комбинация оказывает тройное действие: бронхолитическое, отхаркивающее и муколитическое. Препарат выпускается в двух формах: сироп и таблетки. В составе Бромгеккомб экспекторанта содержится 2,0 мг бромгексина гидрохлорида, 50,0 мг гвайфенезина и 1,0 мг сальбутамола сульфата. Детям от 2 до 6 лет назначается форма сиропа Бромгеккомб экспекторант по 5 мл 3 раза в сутки, а детям в возрасте от 6 до 12 лет – по 5–10 мл, старше 12 лет и взрослым – по 10 мл 3 раза в сутки. Таблетки Бромгеккомб также применяются у детей, но только с 6 лет до 12 лет – по 1/2 или по 1 таблетке 3 раза в сутки, а старше 12 лет и взрослым – по 1 таблетке внутрь 3 раза в сутки.

Входящий в состав Бромгеккомба бромгексин оказывает муколитический эффект, который показан при респираторных инфекциях, протекающих с гиперсекрецией вязкой мокроты. Бромгексин увеличивает серозный компонент бронхиального секрета; стимулирует реснички мерцательного эпителия, снижает вязкость мокроты, увеличивает ее объем и улучшает отхождение [18, 19]. Сальбутамол является селективным β_2 -адренорецептором и способствует расслаблению гладкой мускулатуры бронхов, что может предотвратить или устранить бронхиальную обструкцию. Сальбутамол также способствует снижению проницаемости капилляров и уменьшению отека тканей, что очень актуально в педиатрической практике, т. к. у детей имеется обильное кровоснабжение дыхательных путей, узкий просвет бронхов с их гиперреактивностью. Учитывая эти особенности строения у детей, оба механизма действия сальбутамола играют ключевую роль при лечении бронхоолитов, острых бронхитов и купировании бронхообструкции.

Третий компонент препарата – гвайфенезин является мукоактивным препаратом, разжижающим мокроту

респираторного тракта и способствующим повышению продуктивности кашля. Гвайфенезин увеличивает объем бронхиального секрета и снижает вязкость слизи [20], а также оказывает непосредственное воздействие на эпителиальные клетки дыхательных путей, включая подавление выработки муцина, снижение вязкоэластичности слизи и улучшение мукоцилиарного клиренса [21]. Кроме этого, препарат воздействует на другие процессы, включая ингибирование чувствительности к кашлевому рефлексу.

Подтверждением эффективности служат результаты исследования, которые показали преимущество комбинированной терапии действующих веществ, входящих в состав препарата Бромгеккомб в лечении заболеваний бронхолегочной системы, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой [22].

ОТХАРКИВАЮЩАЯ РАСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

Стоит обратить внимание и на роль отхаркивающих лекарственных средств рефлекторного действия, среди которых демонстрируют эффективность препараты на основе растительного состава.

Препараты на основе сухого экстракта корней алтея (Мукалтишка в форме сиропа) показаны при заболеваниях дыхательных путей, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой (трахеит, трахеобронхит, бронхит), в составе комплексной терапии¹, т. к. алтея корней экстракт сухой обладает рефлекторным отхаркивающим, а также местным противовоспалительным действием. Мукалтишка назначается детям до 12 лет по 1 чайной ложке сиропа, предварительно разведенной в 1/4 стакана теплой воды, 4–5 раз в день после еды. Детям с 12 лет и взрослым – по 1 столовой ложке сиропа, предварительно разведенной в 1/2 стакана теплой воды, 4–5 раз в день после еды. Длительность лечения составляет 10–15 дней.

Интерес представляют комбинированные препараты на основе натрия гидрокарбоната и травы термопсиса ланцетного (Термопсол, таблетки). Препарат является эффективным средством от кашля на растительной основе², учитывая, что его компоненты – трава термопсиса обладает отхаркивающим действием, разжижая мокроту, облегчает ее выведение из дыхательных путей, и натрия гидрокарбонат – также способствуют снижению вязкости мокроты. Термопсол назначают детям старше 12 лет и взрослым по 1 таблетке 2–3 раза в день в течение 3–5 дней. Препарат показан при кашле с трудноотделяемой мокротой (трахеит, бронхит) в составе комплексной терапии и рекомендацией обильного питья во время лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, кашель является междисциплинарной проблемой, и возможны различные причины его появления: пульмонологические, кардиологические, оториноларингологические, гастроэнтерологические, неврологические и др. Несмотря на большое количество причин кашля

¹ Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Мукалтишка® сироп.

² Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Термопсол®. Регистрационный номер: ЛС-001363.

в педиатрической практике, чаще всего кашель обусловлен ОРВИ как верхних, так и нижних дыхательных путей. При этом в дифференциальной диагностике остро возникшего кашля важно убедиться в его связи с инфекцией (повышение температуры, наличие катарального синдрома). Рациональная противокашлевая терапия основывается на установлении диагноза заболевания; анализе особенностей кашля; интенсивности кашлевого акта, его длительности; влиянии кашля на состояние больного, его сон; наличии обструкции дыхательных путей. Использование комбинированных мукоактивных лекарственных средств, которые способны оказывать комплексное действие на различные

патогенетические механизмы, является одним из важных направлений в муколитической терапии кашля [23]. К одним из наиболее эффективных комбинированных препаратов стоит отнести препарат Бромгексина, содержащий в своем составе сальбутамол, бромгексин и гвайфенезин, оказывающий синергическое действие на различные патогенетические механизмы воспалительных процессов в дыхательных путях, сопровождающихся кашлем с трудноотделяемой мокротой и обструктивным компонентом. 

Поступила / Received 25.12.2024
Поступила после рецензирования / Revised 14.01.2025
Принята в печать / Accepted 04.02.2025

Список литературы / References

- Кириллова ГН, Никитина СЮ, Харьковская ТЛ, Чумарина ВЖ, Шаповал ИН, Агеева ЛИ и др. *Здравоохранение в России (2019)*. М.; 2019. 171 с.
- Vogelberg C, Cuevas Schacht F, Watling CP, Upstone L, Seifert G. Therapeutic Principles and Unmet Needs in the Treatment of Cough in Pediatric Patients: Review and Expert Survey. *BMC Pediatrics*. 2023;23(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03814-0>.
- Геппе НА (ред). *Острые инфекции дыхательных путей у детей. Диагностика, лечение, профилактика*. М.: МедКом-Про; 2020. 232 с.
- Chang AB, Oppenheimer JJ, Irwin RS. Managing of Chronic Cough as a Symptom in Children and Management Algorithms: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2020;158(1):303–329. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.01.042>.
- Weinberger M, Hurvitz M. Diagnosis and Management of Chronic Cough: Similarities and Differences Between Children and Adults. *F1000Res*. 2020;9:F1000 Faculty Rev-757. <https://doi.org/10.12688/f1000research.25468.1>.
- Бабак СЛ, Горбунова МВ, Малавлин АГ. Стратегия муколитической терапии: амброксол. *Терапия*. 2021;(1):154–161. Режим доступа: <https://therapy-journal.ru/ru/archive/article/39957>.
- Babak SL, Gorbuнова MV, Malavilin AG. Strategy of mucolytic therapy: ambroxol. *Therapy*. 2021;(1):154–161. (In Russ.) Available at: <https://therapy-journal.ru/ru/archive/article/39957>.
- Зайцев АА, Макаревич АМ. Острые респираторные вирусные инфекции: направления диагностики и рациональной терапии (как избежать ошибок?). *Consilium Medicum*. 2024;26(3):159–163. <https://doi.org/10.26442/20751753.2024.3.202739>.
- Zaitsev AA, Makarevich AM. Acute respiratory viral infections: directions for diagnosis and rational therapy (how to avoid mistakes?): A review. *Consilium Medicum*. 2024;26(3):159–163. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2024.3.202739>.
- O'Grady KF, Drescher BJ, Goyal V, Phillips N, Acworth J, Marchant JM, Chang AB. Chronic cough postacute respiratory illness in children: a cohort study. *Arch Dis Child*. 2017;102(11):1044–1048. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-312848>.
- Donnelly D, Everard ML. "Dry" and "wet" cough: how reliable is parental reporting? *BMJ Open Respir Res*. 2019;6(1):e000375. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2018-000375>.
- Никитин ВА, Маркс СИ, Толстых ЕМ, Васильева ДВ. Клинические варианты кашлевого рефлекса и их коррекция. *Пульмонология*. 2016;26(2):238–245. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2016-26-2-238-245>.
- Nikitin VA, Marks SI, Tolstykh EM, Vasil'eva LV. Clinical phenotypes of cough reflex and their correction. *Pulmonologiya*. 2016;26(2):238–245. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2016-26-2-238-245>.
- Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, Buckley DI, Heneghan C, Hay AD. Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: systematic review. *BMJ*. 2013;347:f7027. <https://doi.org/10.1136/bmj.f7027>.
- Колосова НГ, Шахназарова МД, Шаталова СИ. Диагностика и лечение кашля у детей. *Медицинский совет*. 2017;(1):140–143. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-1-140-143>.
- Kolosova NG, Shakhnazarova MD, Shatalina SI. Diagnosis and treatment of cough in children. *Meditsinskiy Sovet*. 2017;(1):140–143. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-1-140-143>.
- Sonoda K, Nayak R. Chronic Cough: Evaluation and Management. *Am Fam Physician*. 2024;110(2):167–173. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39172674>.
- Cheng ZR, Chua YX, How CH, Tan YH. Approach to chronic cough in children. *Singapore Med J*. 2021;62(10):513–519. <https://doi.org/10.11622/smedj.2021200>.
- Локшина ЭЭ, Зайцева ОВ. Особенности мукоактивной терапии в практике педиатра. *Медицинский совет*. 2022;(1):97–104. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-97-104>.
- Lokshina EE, Zaytseva OV. Peculiarities of mucoactive therapy in pediatric practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(1):97–104. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-97-104>.
- Касанаве ЕВ, Геппе НА, Хачатрян ЛГ, Асеева ЕВ, Озерская ИВ. Лечение затяжного кашля у детей – выбор комбинированной терапии. *Медицинский совет*. 2024;(19):95–102. <https://doi.org/10.21518/ms2024-450>.
- Kasanave EV, Geppе NA, Khachatryan LG, Aseeva EV, Ozerskaia IV. Treatment of prolonged cough in children – choice of combination therapy. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;(19):95–102. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-450>.
- Arain Z, Lakser O. Contemplating Chronic Cough in Children. *Pediatric Annals*. 2019;48(3):e115–e120. <https://doi.org/10.3928/19382359-20190221-01>.
- 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>.
- 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>.
- Мубаракшина ОА, Сомова МН, Батищева ГА. Патогенетические подходы к комбинированной фармакотерапии кашлевого синдрома. *Терапия*. 2023;9(7):226–233. <https://doi.org/10.18565/therapy.2023.7.226-233>.
- Mubarakshina OA, Somova MN, Batishcheva GA. Pathogenetic Approaches to Combined Pharmacotherapy of Cough Syndrome. *Therapy*. 2023;9(7):226–233. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/therapy.2023.7.226-233>.
- Кузнецова НЕ. Коморбидные состояния при экссудативном среднем отите у детей: фокус на кашель. *Медицинский совет*. 2024;18(1):108–113. <https://doi.org/10.21518/ms2024-022>.
- Kuznetsova NE. Comorbidities of exudative otitis media in children: focus on cough. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(1):108–113. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-022>.
- Дроздов ВН, Сереброва НЮ, Воробьева 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 NY, Vorobyeva OA, Starodubtsev AK, Dobrovolsky OV. Current opportunities for the treatment of respiratory diseases in paediatric practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(17):132–136. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-132-136>.
- Зайцев АА. Кашель: в фокусе протуссивная терапия. *РМЖ*. 2018;26(10–1):22–25. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Kashely_vfokuse_protussivnaya_terapiya/.
- Zaitsev AA. Cough: the focus is on proactive therapy. *RMJ*. 2018;26(10–1):22–25. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Kashely_vfokuse_protussivnaya_terapiya/.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Т.Г. Маланичева, Н.В. Зиятдинова

Концепция и дизайн исследования – Т.Г. Маланичева, Н.В. Зиятдинова

Написание текста – Т.Г. Маланичева, Н.В. Зиятдинова

Сбор и обработка материала – Т.Г. Маланичева, О.Ю. Кузнецова

Обзор литературы – О.Ю. Кузнецова, Д.А. Веткин

Анализ материала – Т.Г. Маланичева, Н.В. Зиятдинова, О.Ю. Кузнецова

Редактирование – Н.В. Зиятдинова

Утверждение окончательного варианта статьи – Т.Г. Маланичева, Н.В. Зиятдинова

Contribution of authors:

Concept of the article – Tatyana G. Malanicheva, Nelli V. Ziatdinova

Study concept and design – Tatyana G. Malanicheva, Nelli V. Ziatdinova

Text development – Tatyana G. Malanicheva, Nelli V. Ziatdinova

Collection and processing of material – Nelli V. Ziatdinova, Olga Yu. Kuznetsova

Literature review – Olga Yu. Kuznetsova, Danil A. Vetkin

Material analysis – Tatyana G. Malanicheva, Nelli V. Ziatdinova, Olga Yu. Kuznetsova

Editing – Nelli V. Ziatdinova

Approval of the final version of the article – Tatyana G. Malanicheva, Nelli V. Ziatdinova

Информация об авторах:

Маланичева Татьяна Геннадьевна, д.м.н., главный внештатный детский пульмонолог-эксперт г. Казани, профессор кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; tgmal@mail.ru

Зиатдинова Нелли Валентиновна, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; ziatdin@mail.ru

Кузнецова Ольга Юрьевна, д.м.н., доцент кафедры охраны здоровья Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (При-волжский) федеральный университет; 420008, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Кремлевская, д. 18, корп. 1; OLYKuznecova@kpfu.ru

Веткин Данил Андреевич, студент лечебного факультета, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Республика Татарстан, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; xjasonderx@gmail.com

Information about the authors:

Tatyana G. Malanicheva, Dr. Sci. (Med.), Chief Visiting Paediatric Pulmonology Expert for Kazan, Professor of Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Intermediate Level Paediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; tgmal@mail.ru

Nelli V. Ziatdinova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Intermediate Level Paediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; ziatdin@mail.ru

Olga Yu. Kuznetsova, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Health Protection at the Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan Federal University; 18, Bldg. 1, Kremlevskaya St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420008, Russia; OLYKuznecova@kpfu.ru

Danil A. Vetkin, Student of the Faculty of Medicine, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, Republic of Tatarstan, 420012, Russia; xjasonderx@gmail.com