

# Подходы к терапии кашля у детей

**А.Р. Денисова**, ORCID: 0000-0003-0917-6048, e-mail: anita\_d@mail.ru

Клинический институт детского здоровья имени Н.Ф. Филатова Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

## Резюме

Острые респираторные инфекции являются одной из самых частых причин первичного обращения за медицинской помощью в педиатрии. Клиническая картина острых респираторных инфекций практически всегда сопровождается комбинацией таких симптомов, как выделения из носа, заложенность носа, боль в горле и кашель, в сочетании с болями в мышцах, слабостью, быстрой утомляемостью, головной болью и снижением аппетита. В зависимости от возбудителя заболевания отмечается преобладание одного из симптомов, и, следовательно, клиническая картина острых респираторных инфекций может быть весьма разнообразной и определяется анатомической локализацией основных проявлений инфекции. Кашель является самым частым симптомом острых респираторных заболеваний у детей и представляет собой защитный рефлекс, направленный на очищение дыхательных путей в условиях недостаточного мукоцилиарного клиренса. Оценивая некоторые характеристики кашля, педиатры могут определить локализацию и часто характер заболевания, которое его вызывает. По характеру он может быть продуктивным и непродуктивным (в зависимости от наличия мокроты), по продолжительности – острым, подострым и хроническим. Основными причинами кашля в детском возрасте являются воспаление верхних и нижних дыхательных путей, бронхиальная астма, инородные тела в бронхах. Эффективность терапии кашля зависит от своевременного и правильного определения причины, которая его вызывает. Терапия должна быть направлена на разжижение мокроты, снижение вязкости и увеличение продуктивности кашля. И в качестве средства от такого кашля выступает сироп листьев плюща – препарат Геделикс. Безопасность препарата, возможность точного дозирования оправдывают его применение в педиатрии.

**Ключевые слова:** острые респираторные вирусные заболевания, дети, кашель, вирусы, средства от кашля растительного происхождения, отхаркивающее, муколитики

**Для цитирования:** Денисова А.Р. Подходы к терапии кашля у детей. *Медицинский совет*. 2020;(1):64-69. doi: 10.21518/2079-701X-2020-1-64-69.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

# Approaches to the treatment of cough in children

**Anita R. Denisova**, ORCID: 0000-0003-0917-6048, e-mail: anita\_d@mail.ru

N.F. Filatov Clinical Institute of Children's Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, p. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

## Abstract

Acute respiratory infections (ORI) are one of the most common causes of primary medical care in Pediatrics. The clinical picture of ORI is almost always accompanied by a combination of symptoms such as nasal discharge, nasal congestion, sore throat and cough, combined with muscle pain, weakness, fatigue, headache, and decreased appetite. Depending on the pathogen of the disease, there is a predominance of one of the symptoms and, therefore, the clinical picture of ORI can be very diverse and is determined by the anatomical localization of the main manifestations of infection. Cough is the most common symptom of acute respiratory diseases in children and is a protective reflex aimed at clearing the Airways in conditions of insufficient mucociliary clearance. By evaluating certain characteristics of a cough, pediatricians can determine the location and often the nature of the disease that causes it. By nature, it can be productive and unproductive (depending on the presence of sputum), by duration acute, subacute and chronic. The main causes of coughing in children are inflammation of the upper and lower respiratory tract, bronchial asthma, and foreign bodies in the bronchi. and timely diagnosis of the disease. Treatment of asthma, bronchiolitis, whooping cough, pneumonia, aspiration of foreign bodies. The Effectiveness of cough therapy depends on the timely and correct determination of the cause that causes it. Therapy should be aimed at thinning sputum, reducing the viscosity and increasing the productivity of the cough. As an antitussive agent, the use of ivy leaf syrup Gedelix is justified. The safety of the drug and the possibility of accurate dosing justify its use in Pediatrics.

**Keywords:** acute respiratory viral diseases, children, cough, viruses, herbal remedies for cough, expectorant, mucolytics

**For citation:** Denisova A.R. Approaches to the treatment of cough in children. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(1):64-69. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-1-64-69.

**Conflict of interest:** The author declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

На долю острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) разной этиологии, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), приходится около 90–95% от всех случаев инфекционных заболеваний. В официальном издании Росстата за 2017 г. указано, что доля болезней органов дыхания составила 66,8% у детей в возрасте до 14 лет (для всей популяции этот показатель составил 45,4%). Если сопоставлять эти цифры с данными за 2000 г., то заболеваемость у детей выросла более чем в 1,3 раза [2]. В приведенных данных Роспотребнадзора за 2017 г. число случаев острой инфекции верхних дыхательных путей, гриппа и внебольничной пневмонии (23,495 млн, более 72%) приходится на детей до 17 лет включительно<sup>1</sup>.

В настоящее время известно более 200 видов вирусов, вызывающих ОРВИ. Частота и превалирование циркуляции тех или иных респираторных вирусов зависят от времени года и особенностей климата данной территории. Самыми распространенными являются вирусы гриппа, парагриппа (ПГ), аденовирусы, коронавирусы, метапневмовирус человека (МПВ), респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), риновирусы человека (РВЧ) и бокавирусы. В последние годы причиной ОРВИ стали чаще являться энтеровирусы (ЕНО, Коксаки), реовирусы, вирус Эпштейна – Барр и др. Данные возбудители могут сами вызвать поражение респираторного тракта или выступать как дополнительные патогены при инфекциях, вызванных указанными выше вирусами [3–5].

Клиническая картина ОРВИ характеризуется комбинацией следующих симптомов: отделяемое из носа преимущественно слизистого характера, заложенность носа, боль или чувство саднения в горле и кашель. В зависимости от возбудителя заболевания отмечается превалирование одного из симптомов. Следовательно, клиническая картина ОРВИ может быть весьма разнообразной и определяется анатомической локализацией основных проявлений инфекции. Разные возбудители преимущественно поражают различные отделы дыхательных путей: риновирусы и коронавирусы – слизистую оболочку носа, реовирусы – носа и глотки, парагриппозные вирусы – гортани, вирус гриппа – трахеи, респираторно-синцитиальный вирус – бронхов и бронхиол, а аденовирусы локализуются в основном в лимфоидной ткани глотки и конъюнктивы [6]. Поэтому симптомы могут быть верифицированы как острый фарингит, ларингит, острый ринит, риносинусит или бронхит. Кроме того, часто присоединяются и симптомы общей интоксикации: боли в мышцах, слабость, быстрая утомляемость, головная боль и снижение аппетита. В 50% случаев в первые сутки ОРВИ характеризуется наличием боли в горле и недомоганием, в дальнейшем появляется заложенность носа и ринорея, а у 40% пациентов – кашель [7]. У детей часто боли в горле сопровождаются ринитом, риносинуситом с развитием отита или бронхита [7].

В детском возрасте кашель является вторым по распространенности симптомом после насморка, чаще отмечается у детей дошкольного возраста. В 75% случаев кашель является острым проявлением таких заболеваний, как инфекция верхних дыхательных путей или острый бронхит [8].

Кашель – «внезапный взрывной вдох, направленный на освобождение дыхательных путей». Такое определение сформулировал в 1997 г. Роберт Беркоу в своем руководстве по медицине. И.В. Василевский определяет кашель как сложный рефлекс, направленный на восстановление проходимости дыхательных путей. Главными функциями кашля являются удаление секрета из дыхательных путей для улучшения их проходимости и восстановление мукоцилиарного транспорта бронхиального секрета (мукоцилиарного клиренса). Кашель бывает физиологическим и патологическим. Функция физиологического кашля заключается в эвакуации скопления слизи из гортани и бронхов и не причиняет неудобств ребенку. Патологический кашель делится в зависимости от длительности на острый, затяжной и хронический. Появление патологического кашля в основном связано с заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей. Кроме того, кашель может быть продуктивным – с выделением секрета и непродуктивным, сухим. Влажный кашель может быть причиной заболеваний как верхних, так и нижних дыхательных путей (например, при риносинусите, аденоидите, сопровождающихся стеканием слизи по задней стенке глотки (postnasal drip syndrome)) [9]. Затяжной кашель может быть постоянным или возникать периодически, при изменении положения тела или провоцироваться физической нагрузкой, смехом, плачем ребенка, воздействием холодного воздуха. Хронический кашель верифицируется в случае, если он длится более 8 недель [10].

## ДИАГНОСТИКА КАШЛЯ

Как уже отмечалось выше, кашель является одним из основных проявлений ОРВИ. Но педиатру нужно проводить и дифференциальную диагностику с такими заболеваниями, как бронхиальная астма, бронхолит, коклюш, пневмония и аспирация инородных тел [8, 11]. Учитывая характеристики кашля, можно определить локализацию, а зачастую и характер заболевания. Так, приступообразный кашель, сопровождающийся репризами, характерен для коклюша. Кашель при ларингите сопровождается осиплостью голоса и затрудненным вдохом. При фарингите кашель обычно сухой и неинтенсивный.

При стенозе главного бронха и трахеи или инородном теле появляется битональный кашель, одновременно аускультативно выслушивается один глубокий, хриплый тон и один высокий тон. Кашель с одышкой, который сопровождается болью в области грудной клетки, характерен для плевропневмонии. Продуктивный кашель может быть при бронхиальной астме, муковисцидозе, бронхоэктазах и др. [9, 11, 12].

Продолжительность подострого кашля составляет 4–6 недель [12]. Он чаще характерен для специфических инфекций (например, *Mycoplasma pneumoniae*) и может

<sup>1</sup> Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за январь – декабрь 2017 г. Режим доступа: <http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials> (обращение 15.05.2018 г.).

сохраняться в течение длительного времени после перенесенного заболевания, так как обусловлен сохраняющейся гиперреактивностью бронхов. В настоящее время отсутствуют рандомизированные контролируемые исследования по вопросам лечения и профилактики этого состояния. Несмотря на то что ингаляционные глюкокортикостероиды и ингибиторы лейкотриеновых рецепторов достаточно часто назначаются при этих состояниях, на сегодняшний день нет достоверной доказательной базы для обоснованности данной тактики. Причиной подострого кашля может быть и коклюш, и паракоклюш [13]. Неинфекционной причиной подострого кашля может быть гастроэзофагеальный рефлюкс, аспирация и БА.

Для рационального выбора тактики ведения детей с кашлем необходимо определить истинную причину кашля на основании анамнеза, физикального осмотра и при необходимости применить дополнительные/лабораторные методы исследования. У детей с подострым и хроническим кашлем, кроме рутинных методов обследования, для дифференциальной диагностики показано проведение спирометрии, определение иммунного и аллергологического статуса, КТ органов грудной клетки, обследование пищеварительной системы, консультации специалистов (лора, аллерголога, пульмонолога, гастроэнтеролога) [12–14].

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ МЦК

Одним из основных факторов патогенеза респираторных заболеваний является возникновение воспалительных процессов в дыхательных путях, что приводит к нарушению процесса мукоцилиарного транспорта. МЦК – это механизм, который обеспечивает очищение дыхательных путей посредством непрерывного, направленного движения ресничек, которые передвигают секрет с фиксированными в нем частицами (инфекционные патогены, частицы пыли, поллютанты) по направлению к глотке, носовым ходам. В норме скорость мукоцилиарного транспорта слизи составляет 0,3–2 см/мин, а количество секрета не превышает 100 мл/сут. На скорость МЦК влияют реологические свойства секрета (в основном его вязкость), что регулируется посредством водно-ионного транспорта. При изменении реологических свойств секрета или его количества реснички не справляются с функцией очищения дыхательных путей [16]. Очищающая функция реснитчатого эпителия может быть усилена кашлевыми толчками, удаляющими избыток слизи под давлением до 300 мм рт. ст. и при скорости потока воздуха 5–6 л/с [16].

Бронхиальный секрет является суммарным продуктом секреции бокаловидных клеток, транссудации плазменных компонентов, метаболизма подвижных клеток и вегетирующих микроорганизмов, а также легочного сурфактанта. Кроме того, в бронхиальном секрете также обнаруживаются альвеолярные макрофаги, лимфоциты, иммуноглобулины и неспецифические факторы защиты (лизозим, трансферрин, опсонины и др.) [17]. Бронхиальный секрет состоит из двух слоев – жидкого (золь) и нерастворимого (гель). Золь покрывает апикальные поверхности мукоцилиарных клеток и обволакивает

непосредственно слизистую оболочку трахеобронхиального дерева. Толщина его составляет 2–4 мкм. Именно в золе реснички мерцательного эпителия совершают колебательные движения и передают свою кинетическую энергию наружному слою – гелю. Гель – верхний, наружный слой бронхиального секрета толщиной 2 мкм. Он более плотный, эластичный, формируется в основном за счет муцинов – группы высокогликозилированных протеинов. Кроме того, 5–10% бронхиальной слизи составляют нейтральные и кислые гликопротеины, которые обуславливают вязкость бронхиального секрета, которая, в свою очередь, в значительной степени зависит от внутри- и межмолекулярных дисульфидных и водородных связей, при разрушении которых происходит уменьшение вязкости бронхиального секрета [18, 19].

При избыточном образовании и/или изменении реологических свойств бронхиального секрета нарушается мукоцилиарный транспорт. Кроме того, повышение вязкости бронхиального секрета сопровождается снижением содержания секреторного IgA, ИФН, лактоферрина и лизоцима – основных компонентов местного иммунитета, обладающих противовирусной и противомикробной активностью [6]. За счет застоя бронхиального содержимого происходит нарушение вентиляционно-респираторной функции легких и, как следствие, усугубляется эндо-бронхиальное или бронхолегочное воспаление. Кроме того, у больных с острыми и хроническими болезнями органов дыхания за счет продукции вязкого секрета и угнетения цилиарной активности может возникнуть бронхиальная обструкция вследствие скопления слизи в дыхательных путях. В тяжелых случаях вентиляционные нарушения сопровождаются развитием ателектазов [17].

Следовательно, мукоцилиарный транспорт является важнейшим механизмом, благодаря которому обеспечивается санация дыхательных путей, одним из основных механизмов системы местной защиты органов дыхания и обеспечения барьерной, иммунной и очистительной функций респираторного тракта. В условиях возникновения воспалительных процессов в дыхательных путях и нарушении МЦК кашель остается единственным эффективным механизмом санации трахеобронхиального дерева. Мокрота представляет собой патологический секрет дыхательных путей, выделяемый при кашле или отхаркивании [20].

## ЛЕЧЕНИЕ КАШЛЯ У ДЕТЕЙ

Эффективность лечения кашля во многом зависит от правильного и своевременного диагностирования заболевания. Лекарственная терапия назначается, когда кашель не справляется с выполнением своей защитной функции, и направлена на облегчение эвакуации мокроты из дыхательных путей. Патогенетически обоснованными являются мероприятия по улучшению дренажной функции бронхов за счет нормализации реологических свойств бронхиального секрета и восстановления мукоцилиарного клиренса. Необходимо отметить, что у детей, особенно раннего возраста, чаще всего кашель обусловлен повышенной вязкостью бронхиального секрета и недостаточной активностью

мерцательного эпителия. Поэтому основной задачей педиатра в данном случае является разжижение мокроты и снижение ее адгезивности. Быстрое начало лечения не только облегчит отделение вязкого секрета, но и устранил один из важных факторов обратимой бронхиальной обструкции, уменьшит вероятность микробной колонизации дыхательных путей [17].

Одной из важных задач, стоящих перед врачом, является выбор препарата, который улучшает эвакуацию мокроты из дыхательных путей. Основные группы препаратов, которые применяются в терапии кашля: противокашлевые, отхаркивающие, муколитические [21]. Наиболее часто используемые муколитические препараты разжижают мокроту в результате прямого действия компонентов на трахеобронхиальный секрет и/или слизистую респираторного тракта. Ацетилцистеин представляет собой N-производное природной аминокислоты цистеин. Действие препарата обусловлено сульфгидрильной группой в составе молекулы, посредством которой осуществляется расщепление дисульфидных связей гликопротеидов, за счет чего снижается вязкость мокроты. Карбоцистеин обладает муколитическими и мукорегуляторными эффектами за счет стимуляции активности сиаловой трансферазы, регенерации слизистой дыхательных путей и продукции нормальной физиологической слизи. Бромгексин и его активный метаболит амброксол обладают секретолитическим и секретомоторным действием за счет стимуляции выработки альвеолярного и бронхиального сурфактанта, нейтральных мукополисахаридов, деполимеризации кислых мукополисахаридов [22].

Использование растительных лекарственных средств в амбулаторной педиатрической практике достаточно широко применяется для лечения и профилактики различных заболеваний. Фитотерапия имеет давнюю традицию во всем мире и в настоящее время не утратила своей актуальности ни в экономически развитых, ни в развивающихся странах [23–25]. По данным немецких исследователей, фитотерапия чаще всего используется у детей в возрастной категории до 6 лет, что обусловлено их достаточной безопасностью и эффективностью [26]. В приготовленных в домашних условиях настоях и отварах невозможно стандартизировать дозу действующего вещества/веществ, и поэтому нужно отдавать предпочтение лекарственным препаратам растительного происхождения фабричного производства.

Лекарственные препараты, содержащие исключительно растительные активные вещества, отличаются от химически выделенных веществ, прежде всего тем, что они представляют собой сложную многокомпонентную смесь, полученную из различных частей растений, например из корней и листьев. Лекарственные растения оказывают комплексное воздействие за счет разных терапевтических эффектов отдельных компонентов. Среди препаратов от кашля растительного происхождения широко используется группа, оказывающая рефлекторное действие. Эти средства, как правило, состоят из нескольких компонентов. Они оказывают умеренное раздражающее действие на рецепторы желудка и рефлекторно усиливают секрецию желез бронхов. К данной группе относятся препараты мать-и-

мачехи, подорожника, аниса, солодки, алтея, тимьяна, термопсиса и др. Флавоноиды и сапонины, содержащиеся в этих растениях, усиливают моторную функцию бронхов, отхаркивание происходит за счет активации гастропульмонального рефлекса, усиления перистальтики бронхов и повышения активности мерцательного эпителия.

Некоторые растительные препараты воздействуют на секреторные клетки, за счет чего увеличивается секреция слизи и происходит ее разжижение. Одним из таких препаратов является Геделикс®. Основное действующее вещество – экстракт листьев плюща. Экстракт из сухих листьев плюща имеет комплексный состав: он содержит сапонины, флавоноиды, гликозиды. Благодаря своему составу он обладает несколькими эффектами: отхаркивающим, обусловленным секретолитическим и муколитическим действием, а также спазмолитическим, основанным на повышении чувствительности  $\beta_2$ -адренорецепторов клеток гладкой мускулатуры бронхов к эндогенной и экзогенной стимуляции, снижении уровня внутриклеточного кальция и релаксации бронхов [27]. Кроме того, наличие сапонинов плюща усиливает перистальтику бронхиол и ускоряет продвижение мокроты из нижних отделов дыхательных путей, тем самым улучшается и ее эвакуация. Геделикс® является безрецептурным препаратом и доступен в формах: капли для приема внутрь (50 мл) и сироп (100 мл). Данный препарат может назначаться детям начиная с 2 лет (капли для приема внутрь) или с рождения (сироп от кашля) [28]. Длительность применения препарата зависит от тяжести заболевания, но должна составлять не менее 7 дней. Кроме того, Геделикс® за счет отсутствия в составе спирта и сахара может применяться у детей с раннего возраста и у пациентов с сахарным диабетом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кашель является одним из самых частых симптомов заболеваний респираторного тракта и представляет собой защитный рефлекс, направленный на очищение дыхательных путей в условиях недостаточного мукоцилиарного клиренса. Эффективность лечения кашля во многом зависит от правильного и своевременного диагностирования заболевания. Терапия должна быть направлена на разжижение мокроты, снижение ее адгезивности (вязкости) и увеличение тем самым эффективности кашля. Выбор педиатром мукоактивного препарата должен основываться на знании фармакокинетики и определяться характером заболевания. Хорошая сочетаемость препаратов растительного происхождения с другими лекарственными средствами, в т. ч. с антибиотиками, позволяет использовать их не только как средства монотерапии, но и в комбинированной терапии для лечения кашля у детей [29, 30]. Современные стандартизированные лекарственные препараты растительного происхождения можно рекомендовать для лечения ОРЗ, сопровождающихся острым и хроническим кашлем, в т. ч. в педиатрии.



Поступила / Received 27.12.2019  
Поступила после рецензирования / Revised 10.01.2020  
Принята в печать / Accepted 14.01.2020



## Список литературы

1. Национальное научное общество инфекционистов. *Острые респираторные вирусные заболевания у взрослых. Клинические рекомендации*. 2014. Режим доступа: [http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/ORVI\\_adult.pdf](http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/ORVI_adult.pdf).
2. Суринов А.Е. (ред.). *Российский статистический ежегодник*. 2018: Стат. сб. Росстат. М., 2018. 694 с. Режим доступа: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/year18.pdf>.
3. Лыткина И.Н. Анализ заболеваемости гриппом и другими респираторными инфекциями по Москве в эпидсезон 2009–2010 гг. *Еженедельный информационный бюллетень Роспотребнадзора*. 2010;(10):22–26.
4. Геппе Н.А. (ред.). *Острые инфекции дыхательных путей у детей: диагностика, лечение, профилактика. Клиническое руководство*. М.: МедКом-Про; 2018. 200 с. Режим доступа: <http://ph.medcompro.ru/product/ostrye-infekcii/>.
5. Денисова А.Р., Максимов М.Л. Острые респираторные вирусные инфекции: этиология, диагностика, современный взгляд на лечение. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;1(II):99–103. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/infektsiya/Ostrye\\_respiratornye\\_virusnye\\_infekcii\\_etiologiya\\_diagnostika\\_sovremennyy\\_vzglyad\\_na\\_lechenie/#ixzz6DH73DKcp](https://www.rmj.ru/articles/infektsiya/Ostrye_respiratornye_virusnye_infekcii_etiologiya_diagnostika_sovremennyy_vzglyad_na_lechenie/#ixzz6DH73DKcp).
6. Геппе Н.А., Глухова М.В., Денисова А.Р., Колосова А.Г., Шаталова С.И., Шахназарова М.Д. Эффективность муколитической терапии при острых респираторных заболеваниях у детей. *Доктор.ру. Педиатрия*. 2015;(13):59–63. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25001059>.
7. Rohilla A., Sharma V., Kumar S. Upper respiratory tract infections: an overview. *Int J Curr Pharm Res*. 2013;5(3):1–3. Available at: <https://innova-reacademics.in/journal/ijcpr/Issues/Vol5Issue3/712.pdf>.
8. Whitburn S., Costelloe C., Montgomery A.A. et al. The frequency distribution of presenting symptoms in children aged six months to six years to primary care. *Prim Health Care Res Dev*. 2011;12(2):123–134. doi: 10.1017/S146342361000040X.
9. Begic E., Begic Z., Dobraca A., Hasanbegovic E. Productive Cough in Children and Adolescents – View from Primary Health Care System. *Med Arch*. 2017;71(1):66–68. doi: 10.5455/medarch.2017.71.66-68.
10. Chang A.B., Robertson C.F., van Asperen P.P. A multicentre study on chronic cough in children: burden and etiologies based on a standardized management pathway. *Chest*. 2012;142(4):943–950. doi: 10.1378/chest.11-2725.
11. Worrall G. Acute cough in children. *Can Fam Physician*. 2011;57(3):315–318. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3056681/>.
12. Геппе Н.А., Снегочская М.Н. Вопросы дифференциальной диагностики и терапии кашля у детей. *Consilium Medicum. Педиатрия*. 2006;(2):19–22. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21073180>.
13. Chang A.B. Pediatric cough: children are not miniature adults. *Lung*. 2010;188(Suppl 1):33–40. doi: 10.1007/s00408-009-9166-2.
14. Chang A.B., Oppenheimer J.J., Weinberger M.M. et al. Management of Children With Chronic Wet Cough and Protracted Bacterial Bronchitis: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2017;151(4):884–890. doi: 10.1016/j.chest.2017.01.025.
15. Казанцев В.А. Мукоактивная терапия при лечении больных с инфекциями нижних дыхательных путей. *Медицинский Совет*. 2015;(16):83–89. doi: 10.21518/2079-701X-2015-16-83-89.
16. Геппе Н.А., Малахов А.Б. Муколитические и противокашлевые средства в практике педиатра. *Детский доктор*. 1999;(4). Режим доступа: <https://medi.ru/info/6927/>.
17. Денисова А.Р., Дронов И.А. Муколитический препарат ацетилцистеин в педиатрической практике: мифы и реальность. *Практика педиатра*. 2014;(6):20–25. Режим доступа: <https://medi.ru/docplus/01141220.htm.pdf>.
18. Маев И.В., Бусарова Г.А. Муколитические средства в терапии хронической обструктивной болезни легких. *Лечащий врач*. 2003;(1):41–47. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2003/01/4530016/>.
19. Ходзяцкая В.К. Нарушение и коррекция мукоцилиарного клиренса при заболеваниях дыхательных путей и ЛОР-органов. *Болезни и антибиотикотерапия*. 2010;1(3). Режим доступа: <https://medi.ru/info/9363/>.
20. Геппе Н.А., Снегочская М.Н. *Кашель у детей. Вопросы и ответы. Пособие для врачей*. М.: Изд-во ММА им. И.М. Сеченова; 2006. 18 с.
21. Геппе Н.А., Малахов А.Б., Зайцева О.В. и др. Спорные и нерешенные вопросы в терапии кашля у детей в амбулаторной практике. *Педиатрия – приложение к журналу Consilium Medicum*. 2017;(4):40–45. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32303529>.
22. Колосова Н.Г. Кашель у детей. Диагностика и подходы к терапии. *РМЖ*. 2018;10(1):40–43. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/bolezni\\_dykhatelnykh\\_putey/Kashely\\_u\\_detey\\_Diagnostika\\_i\\_podhody\\_k\\_terapii/](https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Kashely_u_detey_Diagnostika_i_podhody_k_terapii/).
23. Геппе Н.А., Малахов А.Б. Муколитические и бронхолитические средства в терапии бронхиальной обструкции при ОРВИ у детей. *Эффективная фармакотерапия*. 2012;(17):38–45. Режим доступа: [https://umedp.ru/upload/iblock/b90/selection\\_3.pdf](https://umedp.ru/upload/iblock/b90/selection_3.pdf).
24. Зайцева С.В., Локшина Э.Э., Зайцева О.В., Муратаева О.А. и др. Рациональный выбор препаратов для лечения кашля у детей с острыми заболеваниями нижних дыхательных путей. *Педиатрия*. 2012;91(5):79–85. Режим доступа: [https://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/325/2012\\_5\\_3511.pdf](https://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/325/2012_5_3511.pdf).
25. Геппе Н.А., Малахов А.Б. (ред.). *Комплексный подход к лечению и профилактике острых респираторных инфекций у детей: Практическое руководство для врачей*. М.; 2012. 47 с. Режим доступа: [http://www.medpro.ru/groups/kompleksnyi\\_podkhod\\_k\\_lecheniyu\\_i\\_profilaktike\\_ostrykh\\_respiratornykh\\_infektsii\\_u\\_detey](http://www.medpro.ru/groups/kompleksnyi_podkhod_k_lecheniyu_i_profilaktike_ostrykh_respiratornykh_infektsii_u_detey).
26. Do Y., Wolf J.-R., Zhang W., Bodeman St., Knöss W., Knipf H. Use of herbal medicinal products among children and adolescents in Germany. *BMC Complement Altern Med*. 2014;(14):218. doi: 10.1186/1472-6882-14-218.
27. Малахов А.Б., Шахназарова М.Д., Фарбер И.М., Великоречкая М.Д., Шишов А.Я. Современные фитопрепараты в комплексном лечении респираторных заболеваний у детей. *Лечебное дело*. 2016;(2):22–27. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26536617>.
28. Прожерина Ю. Растительные средства для лечения кашля: эффективность, доказанная веками. *Ремедиум*. 2019;(1–2):27–30. doi: 10.21518/1561-5936-2019-01-02-27-30.
29. Freire C.J., Barbosa L.R.S., Costa J.G., Santos R.G.A., Santos A.F. Phytotherapy in pediatrics: the production of knowledge and practices in Primary Care. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(Suppl 1):637–645. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0436.
30. Lucas S., Leach M., Kumar S. Complementary and alternative medicine utilisation for the management of acute respiratory tract infection in children: A systematic review. *Complement Ther Med*. 2018;(37):158–166. doi: 10.1016/j.ctim.2018.03.001.

## References

1. National Scientific Society of Infectious Diseases. *Acute respiratory viral diseases in adults. Clinical recommendations*. 2014. (In Russ.) Available at: [http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/ORVI\\_adult.pdf](http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/ORVI_adult.pdf).
2. Surinov A.E. (ed.). *Russian Statistical Yearbook*. 2018: Statistical Book Rosstat. M., 2018. 694 p. (In Russ.) Available at: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/year18.pdf>.
3. Lytkina I.N. Influenza and other respiratory infection morbidity analysis in Moscow during the 2009–2010 epidemic season. *Ezhenedel'nyy informatsionnyy byulleten' Rospotrebnadzora = Rospotrebnadzor Weekly Newsletter*. 2010;(10):22–26. (In Russ.)
4. Geppe N.A. (ed.). *Acute respiratory infections in children: diagnosis, treatment, prevention. Clinical guidelines*. M.: MedKom-Pro; 2018. 200 p. (In Russ.) Available at: <http://ph.medcompro.ru/product/ostrye-infekcii/>.
5. Denisova A.R., Maksimov M.L. Acute respiratory viral infections: etiology, diagnosis, modern view of treatment. *RMI. Medical Review*. 2018;1(II):99–103. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/infektsiya/Ostrye\\_respiratornye\\_virusnye\\_infekcii\\_etiologiya\\_diagnostika\\_sovremennyy\\_vzglyad\\_na\\_lechenie/#ixzz6DH73DKcp](https://www.rmj.ru/articles/infektsiya/Ostrye_respiratornye_virusnye_infekcii_etiologiya_diagnostika_sovremennyy_vzglyad_na_lechenie/#ixzz6DH73DKcp).
6. Geppe N.A., Glukhova M.V., Denisova A.R., Kolosova N.G., Shatalina S.I., Shakhnazarova M.D. Acute Respiratory Disorders in Children: Efficacy of Mucolytic Agents. *Doktor.ru. Pediatriya = Doktor.ru. Pediatrics*. 2015;(13):59–63. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25001059>.
7. Rohilla A., Sharma V., Kumar S. Upper respiratory tract infections: an overview. *Int J Curr Pharm Res*. 2013;5(3):1–3. Available at: <https://innova-reacademics.in/journal/ijcpr/Issues/Vol5Issue3/712.pdf>.
8. Whitburn S., Costelloe C., Montgomery A.A. et al. The frequency distribution of presenting symptoms in children aged six months to six years to primary care. *Prim Health Care Res Dev*. 2011;12(2):123–134. doi: 10.1017/S146342361000040X.
9. Begic E., Begic Z., Dobraca A., Hasanbegovic E. Productive Cough in Children and Adolescents – View from Primary Health Care System. *Med Arch*. 2017;71(1):66–68. doi: 10.5455/medarch.2017.71.66-68.
10. Chang A.B., Robertson C.F., van Asperen P.P. A multicentre study on chronic cough in children: burden and etiologies based on a standardized management pathway. *Chest*. 2012;142(4):943–950. doi: 10.1378/chest.11-2725.
11. Worrall G. Acute cough in children. *Can Fam Physician*. 2011;57(3):315–318. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3056681/>.
12. Geppe N.A., Snegotskaya M.N. Issues of differential diagnosis and treatment of cough in children. *Consilium Medicum. Pediatriya = Consilium Medicum. Pediatrics*. 2006;(2):19–22. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21073180>.
13. Chang A.B. Pediatric cough: children are not miniature adults. *Lung*. 2010;188(Suppl 1):33–40. doi: 10.1007/s00408-009-9166-2.
14. Chang A.B., Oppenheimer J.J., Weinberger M.M. et al. Management of Children With Chronic Wet Cough and Protracted Bacterial Bronchitis: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2017;151(4):884–890. doi: 10.1016/j.chest.2017.01.025.
15. Kazantsev V.A. Mucoactive therapy in the treatment of patients with lower respiratory tract infections. *Meditsinskiy Sovet = Medical Council*. 2015;(16):83–89. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2015-16-83-89.

16. Geppe N.A., Malakhov A.B. Mucolytic and anti-tussive drugs in the practice of a pediatrician. *Detskii doctor = Children's doctor*. 1999;(4). (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/info/6927/>.
17. Denisova A.R., Dronov I.A. Mucolytic drug acetylcysteine in pediatric practice: myths and reality. *Praktika pediatria = Pediatrician Practice*. 2014;(6):20–25. (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/docplus/j01141220.htm.pdf>.
18. Maev I.V., Busarova G.A. Mucolytic drugs in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Lechashchii vrach = Attending Doctor*. 2003;(1):41–47. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2003/01/4530016/>.
19. Khodzitskaya V.K. Disorder and management of mucociliary clearance in respiratory tract and ENT diseases. *Bolezni i antibiotiki = Disease and antibiotics*. 2010;(13). (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/info/9363/>.
20. Geppe N.A., Snegotskaya M.N. *Cough in children. Questions and answers. Guidance for doctors*. M.: I.A. Sechenov MMA Publishers; 2006. 18 p. (In Russ.)
21. Geppe N.A., Malakhov A.B., Zaytseva O.V. et al. Controversial and unresolved issues in the treatment of cough in children in outpatient practice. *Pediatriya – prilozhenie k zhurnalul Consilium Medicum = Pediatrics – suppl. Consilium Medicum*. 2017;(4):40–45. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32303529>.
22. Kolosova N.G. Cough in children. Diagnosis and approaches to therapy. *RMJ*. 2018;10(1):40–43. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/bolezni\\_dykhatelnykh\\_putey/Kashely\\_u\\_detey\\_Diagnostika\\_i\\_podhody\\_k\\_terapii/](https://www.rmj.ru/articles/bolezni_dykhatelnykh_putey/Kashely_u_detey_Diagnostika_i_podhody_k_terapii/).
23. Geppe N.A., Malakhov A.B. Mucolytics and bronchodilators in the treatment of bronchial obstruction in acute respiratory viral infections in children. *Effektivnaya farmakoterapiya = Effective pharmacotherapy*. 2012;(17):38–45. (In Russ.) Available at: [https://umedp.ru/upload/iblock/b90/selection\\_3.pdf](https://umedp.ru/upload/iblock/b90/selection_3.pdf).
24. Zaytseva S.V., Lokshina E.E., Zaytseva O.V., Muratazaeva O.A. et al. The rational choice of drugs for the treatment of cough in children with acute lower respiratory tract diseases. *Pediatriya = Paediatrics*. 2012;91(5):79–85. (In Russ.) Available at: [https://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/325/2012\\_5\\_3511.pdf](https://pediatriajournal.ru/files/upload/mags/325/2012_5_3511.pdf).
25. Geppe N.A., Malakhov A.B. (ed.). *Comprehensive approach to the treatment and prevention of acute respiratory infections in children: practice guideline for doctors*. Moscow; 2012. 47 p. (In Russ.) Available at: [http://www.medpro.ru/groups/kompleksnyi\\_podkhod\\_k\\_lecheniyu\\_i\\_profilaktike\\_ostroykh\\_respiratornykh\\_infektsii\\_u\\_detey](http://www.medpro.ru/groups/kompleksnyi_podkhod_k_lecheniyu_i_profilaktike_ostroykh_respiratornykh_infektsii_u_detey).
26. Do Y., Wolf J.-R., Zhang W., Bodeman St., Knöss W., Knipf H. Use of herbal medicinal products among children and adolescents in Germany. *BMC Complement Altern Med*. 2014;(14):218. doi: 10.1186/1472-6882-14-218.
27. Malakhov A.B., Shakhnazarova M.D., Farber I.M., Velikoretskaya M.D., Shishov A.Ya. Modern Herbal Remedies for the Treatment of Acute Respiratory Infections in Children. *Lechebnoe delo = General Medicine*. 2016;(2):22–27. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26536617>.
28. Prozherina J. Herbal medicine for cough: centuries-old efficacy. *Remedium*. 2019;(1–2):27–30. (In Russ.) doi: 10.21518/1561-5936-2019-01-02-27-30.
29. Freire C.J., Barbosa L.R.S., Costa J.G., Santos R.G.A., Santos A.F. Phytotherapy in pediatrics: the production of knowledge and practices in Primary Care. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(Suppl 1):637–645. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0436.
30. Lucas S., Leach M., Kumar S. Complementary and alternative medicine utilisation for the management of acute respiratory tract infection in children: A systematic review. *Complement Ther Med*. 2018;(37):158–166. doi: 10.1016/j.ctim.2018.03.001.

### Информация об авторе:

**Денисова Анита Робертовна**, к.м.н., ассистент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья имени Н.Ф. Филатова, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: [anita\\_d@mail.ru](mailto:anita_d@mail.ru)

### Information about the author:

**Anita R. Denisova**, Cand. of Sci. (Med.), Teaching Assistant, Chair for Childhood Diseases, N.F. Filatov Clinical Institute of Children's Health, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Sechenov First Moscow State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); 8, p. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: [anita\\_d@mail.ru](mailto:anita_d@mail.ru)