

## Кашель на приеме у врача

Г.Р. Шакирова<sup>1,2✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-2551-5671>, [adeleashakirova02@mail.ru](mailto:adeleashakirova02@mail.ru)

Э.Д. Гизатуллина<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0009-0001-7482-0381>, [gizatullinaelia@yandex.ru](mailto:gizatullinaelia@yandex.ru)

А.С. Бурчагина<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0009-0006-0863-7315>, [burchagina.alina@mail.ru](mailto:burchagina.alina@mail.ru)

<sup>1</sup> Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49

<sup>2</sup> Республиканская клиническая больница; 420064, Россия, Казань, Оренбургский тракт, д. 138

<sup>3</sup> Городская клиническая больница №16; 420039, Россия, Казань, ул. Гагарина, д. 121

### Резюме

Кашель – распространенный симптом, требующий обращения за медицинской помощью. Спектр заболеваний, при которых встречается кашель, достаточно большой. Это не только пациенты с бронхолегочной патологией, кашель может возникать и при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, лор-органов, приеме лекарственных препаратов и ряде других причин. Кашель имеет различные механизмы развития и клинические характеристики. Лечение кашля в первую очередь должно быть направлено на устранение причины кашля, той нозологической формы, которая спровоцировала развитие этого симптома. Однако кашель нередко требует сложной длительной диагностики и персонализированного подхода к терапии. До установления причины хронического кашля и при лечении больных с острым и подострым кашлем часто требуется симптоматическое лечение. При выборе симптоматической терапии кашля необходимо ориентироваться на конкретную клиническую ситуацию и дифференцированно подходить к выбору лекарственных препаратов. Эффективным симптоматическим средством в лечении кашля являются комбинированные препараты, особенно в тех ситуациях, когда у больного одновременно имеется несколько симптомов (кашель, вязкая, трудноотделяемая мокрота, бронхообструкция). Примером такой комбинации являются лекарственные средства, в состав которых входят бромгексин (муколитик), гвайфенезин (муколитик/мукокинетик) и сальбутамол (β<sub>2</sub>-адреномиметик). Препараты обладают синергичным действием, оказывают противокашлевой эффект, улучшают мукоцилиарный клиренс, улучшают реологические свойства бронхиального секрета, снижая избыточный тонус бронхов, что приводит к быстрому очищению бронхов от измененного бронхиального секрета и уменьшению/прекращению кашля.

**Ключевые слова:** кашель, фармакотерапия кашля, противокашлевые препараты, мукоактивные лекарственные средства, симптоматическая терапия

**Для цитирования:** Шакирова ГР, Гизатуллина ЭД, Бурчагина АС. Кашель на приеме у врача. *Медицинский совет.* 2024;18(9):194–200. <https://doi.org/10.21518/ms2024-192>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Cough at the doctor's office

Gulnaz R. Shakirova<sup>1,2✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-2551-5671>, [adeleashakirova02@mail.ru](mailto:adeleashakirova02@mail.ru)

Elvira D. Gizatullina<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0009-0001-7482-0381>, [gizatullinaelia@yandex.ru](mailto:gizatullinaelia@yandex.ru)

Alina S. Burchagina<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0009-0006-0863-7315>, [burchagina.alina@mail.ru](mailto:burchagina.alina@mail.ru)

<sup>1</sup> Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia

<sup>2</sup> Republican Clinical Hospital; 138, Orenburgskiy Trakt, Kazan, 420064, Russia

<sup>3</sup> City Clinical Hospital No. 16; 121, Gagarin St., Kazan, 420039, Russia

### Abstract

Cough is a common symptom that requires medical attention. The range of diseases in which cough occurs is quite large. These are not only patients with bronchopulmonary pathology, cough can also occur in diseases of the gastrointestinal tract, cardiovascular system, diseases of the upper respiratory tract, taking medications and a number of other reasons. Cough has different developmental mechanisms and clinical characteristics. Treatment of cough should be primarily aimed at eliminating the cause of cough, the nosological form that triggered the development of this symptom. However, cough often requires a complex long-term diagnosis and personalized approach to therapy. Symptomatic treatment is often required before the cause of chronic cough is established and for patients with acute and subacute cough. When choosing symptomatic cough therapy, it is necessary to focus on a specific clinical situation and take a differentiated approach to the choice of medications. Combination medications are an effective symptomatic remedy in the treatment of cough, especially in situations where the patient has several symptoms at the same time (cough, viscous, difficult-to-separate sputum, bronchial obstruction). An example of such a combination are drugs that include bromhexine (mucolytic), guaifenesine (mucolytic/mucokinetic) and salbutamol (β<sub>2</sub>-adrenomimetic). The drugs have a synergistic effect, have an antitussive effect, improve mucociliary clearance, improve the rheological properties of bronchial secretions, reducing excessive bronchial tone, which leads to rapid cleansing of the bronchi from altered bronchial secretions and a decrease / cessation of coughing.

**Keywords:** cough, cough pharmacotherapy, antitussive drugs, mucoactive drugs, symptomatic therapy

**For citation:** Shakirova GR, Gizatullina ED, Burchagina AS. Cough at the doctor's office. *Meditinskii Sovet.* 2024;18(9):194–200. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-192>.

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Кашель входит в группу частых симптомов при обращении к врачам первичного звена, пульмонологам и другим специалистам. У пациентов, страдающих хроническим кашлем, его длительное течение приводит к физическим, социальным и психологическим проблемам, что ухудшает качество жизни [1, 2]. Эпидемиологические исследования, проведенные в 16 европейских странах, показывают, что около 10% населения страдают хроническим сухим и почти столько же продуктивным кашлем [3]. В систематическом обзоре и метаанализе 90 исследований распространенность хронического кашля сильно варьирует в зависимости от географического региона и колеблется от 2 до 18% [4]. Пилотное исследование в Рязанской области показало, что 20,2% опрошенных при обращении за медицинской помощью жаловались на кашель [5]. У 40% взрослых с хроническим кашлем не удается установить причину, или, несмотря на лечение, пациенты имеют постоянный кашель (рефрактерный хронический кашель) [6].

Кашель – это форсированный экспираторный маневр, обычно при закрытых голосовых связках и сопровождающийся характерными звуками. Кашель – защитный рефлекторный акт, играющий большую роль в самоочищении дыхательных путей [7, 8]. Известный американский бронхолог Ch. Jackson назвал кашель «сторожевым псом» легких.

В зависимости от длительности кашля выделяют: острый кашель (продолжительность до 3 нед.), подострый (продолжительность 3–8 нед.), хронический (продолжительность более 8 нед.). По интенсивности выделяют: покашливание, легкий, сильный кашель. По продолжительности: эпизодический, кратковременный или приступообразный и постоянный кашель. В зависимости от факта выделения мокроты: продуктивный (с экспекторацией/выделением мокроты) и непродуктивный (сухой) [9–11].

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ КАШЛЯ

Кашель – это сложный рефлекс, начинающийся в чувствительных окончаниях блуждающего нерва, которые имеются не только в дыхательных путях, но и во многих других органах: плевре, желудке, наружном слуховом проходе и др. По афферентным путям блуждающего нерва раздражение передается в «кашлевой центр», располагающийся в продолговатом мозге вблизи дыхательного центра, а оттуда по эфферентным двигательным путям спускается к респираторным мышцам грудной клетки, брюшного пресса, диафрагме и мышцам гортани. Существует и высший центр кашля, благодаря которому мы можем произвольно кашлять и задерживать кашель. Он находится в краниальной части моста [12].

Существует несколько типов афферентных вагусных волокон (*рис.*) [12]:

- С-волокна – реагируют на химическое раздражение и эндогенные воспалительные медиаторы. Активация С-волокон, расположенных в верхних дыхательных путях, инициирует кашлевой рефлекс;

- Aδ – кашлевые рецепторы – реагируют на быстрое изменение pH в ткани. Предполагается, что их функция заключается в немедленной защите дыхательных путей от аспирации;

- TRPV1 – ноцицептивный рецептор, участвующий в формировании кашля; реагирует на высокую температуру, низкий pH и капсаицин;

- TRPA1 – кашлевой рецептор, который реагирует непосредственно на холод и различные раздражители, включая табачный дым. Кроме того, рецепторы семейства TRP стимулируются воспалительными медиаторами и некоторыми вирусами. Этим рецепторам принадлежит ведущая роль в формировании кашлевой гиперчувствительности;

- P2X3 – пуриnergические рецепторы, в основном находятся на периферических сенсорных нервах, а также экспрессированы *nucleus tractus solitarius* ствола головного мозга;

- быстро и медленно адаптирующиеся рецепторы – сенсорные волокна, реагирующие на механические раздражители. Они расположены в основном в бронхиолах и, по-видимому, участвуют в кашлевом рефлексе в меньшей степени, чем рецепторы семейства TRP. В формировании кашля ключевую роль также играют брадикинин, гистамин и опиоидные рецепторы [12].

Кашель – один из ведущих симптомов болезней органов дыхания, но он может встречаться и при патологии желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, лор-органов, неврологических заболеваниях, аномалиях развития и ряде других причин. Более 50 различных заболеваний/патологических состояний протекают с возникновением кашля [13–15].

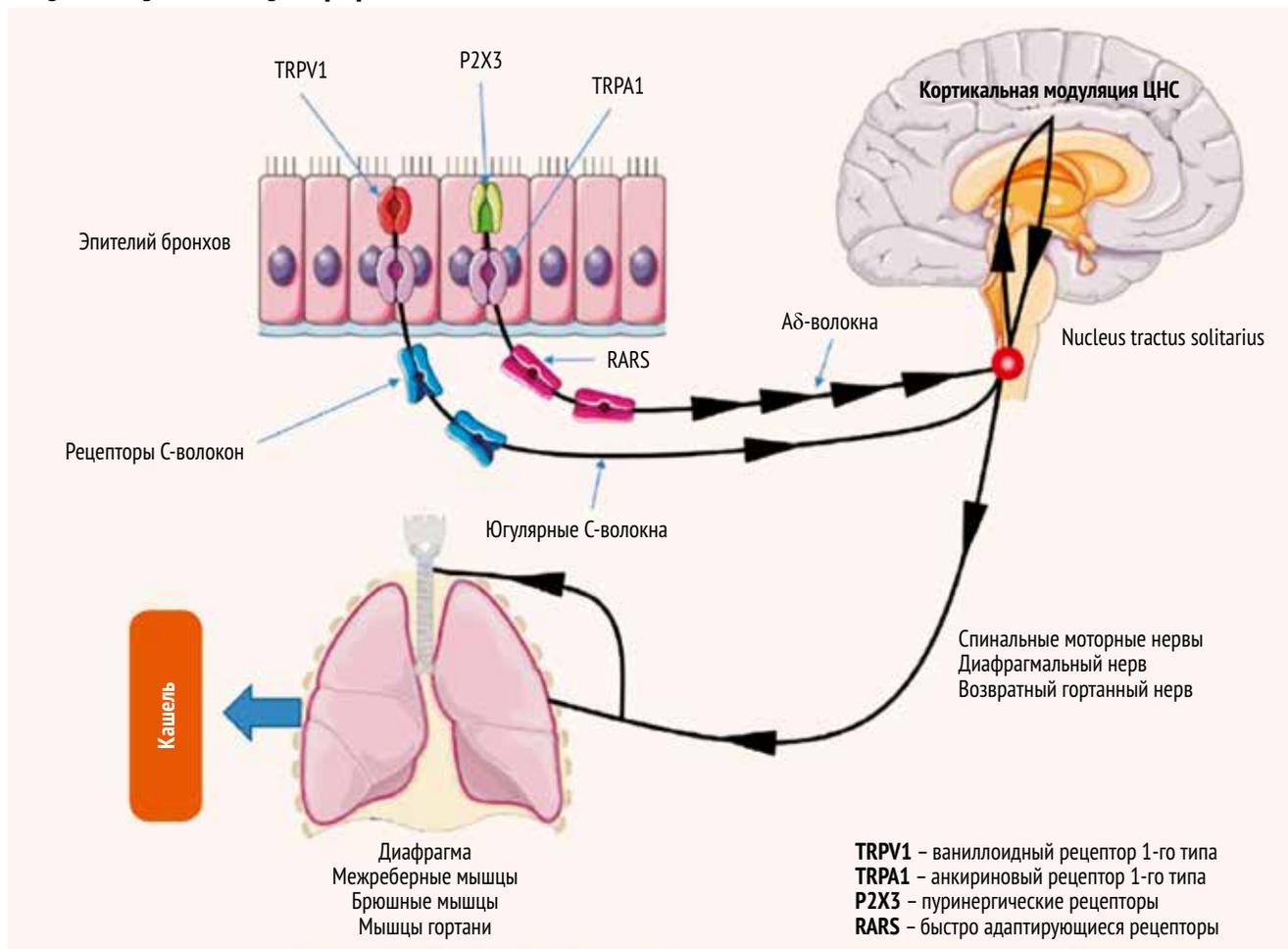
В диагностическом плане необходимо ориентироваться на длительность кашля и его продуктивность, оценивается характер мокроты (слизистая, слизисто-гнойная, гнойная, с кровью), цвет и объем мокроты, ее консистенция (жидкая, слизистая, вязкая), время появления кашля (утро, вечер, ночь, в течение дня), условия возникновения кашля, наличие сопутствующей патологии, прием лекарственных препаратов [16, 17].

Причинами острого кашля чаще всего являются вирусные инфекции верхних дыхательных путей [7, 17]. При ОРВИ кашель может сопровождаться гипертермией, катаральными синдромами. При остром бронхите кашель в первые дни заболевания сухой, мучительный, постепенно становится продуктивным, с выделением мокроты в небольшом количестве обычно слизистого характера. Кашель, как правило, исчезает в течение 2–3 нед. [17]. Подозрение на пневмонию должно возникать при наличии кашля с мокротой, интоксикации, лихорадки, одышки разной степени выраженности, боли в грудной клетке [16, 17].

Кашель может быть и первым признаком серьезных заболеваний. Кровохарканье, одышка, боль в грудной клетке, сопровождающие острый сухой кашель, требуют исключения жизнеугрожающих состояний (аспирация инородного тела, тромбоэмболия легочной артерии, спонтанный пневмоторакс и др.) и проведения дополнительных методов исследования [7, 17].

Причиной подострого (постинфекционного) кашля является гиперреактивность бронхов. Развитие постинфекционного кашля способно спровоцировать, помимо

● **Рисунок.** Схема кашлевого рефлекса [12]  
 ● **Figure.** Cough reflex diagram [12]



наиболее распространенных респираторных вирусов, вызывающих ОРВИ, и другие патогенные микроорганизмы, такие как микоплазма, хламидии. Также причиной подострого кашля у взрослых может быть инфекция, вызванная *Bordetella pertussis*, при этом заболевание протекает в виде затяжного бронхита с длительным сухим кашлем, нехарактерны выраженные катаральные явления со стороны носа и ротоглотки. Проявление инфекции в виде судорожного кашля у взрослых встречается редко [9, 16, 17].

Хронический продуктивный кашель может встречаться при заболеваниях верхних дыхательных путей, бронхиальной астме, хронической обструктивной болезни легких, бронхоэктазах и др. [11, 17, 18]. Непродуктивный хронический кашель наблюдается у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой патологией, может быть связан с приемом лекарственных препаратов.

Хронический кашель часто связан с синдромом воспаления верхних дыхательных путей (синдром постназального затекания). Кашлевой синдром верхних дыхательных путей не является самостоятельной нозологической формой. Наиболее частые причины у взрослых: синусит, аллергический и инфекционный риниты, анатомические anomalies полости носа, курение, атрофический ринит. Стекание слизистого отделяемого по задней стенке

носоглотки провоцирует стимуляцию кашлевых рецепторов. Кашель при этом, как правило, малопродуктивный, симптомы усиливаются по утрам, пациенты описывают характерное ощущение секрета на задней стенке глотки, после выделения комочков слизи кашель стихает [11, 17].

Гастроэзофагеальный рефлюкс считается одной из частых причин хронического кашля. Кашель возникает преимущественно днем, непродуктивный или с небольшим количеством слизистой мокроты, больные могут предъявлять жалобы на утреннее першение в горле, чувство жжения в загрудинной области [11]. Надо отметить, что рефлюкс-индуцированный кашель может возникать и при отсутствии желудочно-кишечных симптомов [7, 11]. Недооценка гастроэзофагеально-рефлюксной болезни ведет к неэффективности лечения [7].

При наличии длительного сухого или малопродуктивного кашля с вязкой скудной мокротой, как правило, в ночные часы следует исключить бронхиальную астму. В некоторых случаях (кашлевой вариант бронхиальной астмы) кашель может быть единственным симптомом. Возникает или обостряется при инфекциях дыхательных путей, вдыхании холодного воздуха, пыли или паров. Бронхиальная гиперреактивность, выявляемая в бронхопровокационных тестах, является в данной ситуации основной диагностики [11, 17].

Еще одна причина хронического кашля – бронхоэктазы (необратимые локальные расширения участков бронхиального дерева с деформацией просвета дыхательных путей и нарушением структуры их стенок), встречаются при большой группе заболеваний, но следует подчеркнуть, что ведущим фактором риска развития бронхоэктазов является инфекционная природа. Кашель с выделением мокроты (может отсутствовать при сухих бронхоэктазах) слизистого или гнойного (в период обострения) характера, преимущественно в утренние часы, – ведущий симптом, в ряде случаев возможно развитие кровохарканья. Алгоритм диагностики включает компьютерную томографию, исследование функции внешнего дыхания и др. [11, 19].

На фоне приема ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента в 5–35% встречается сухой, мучительный кашель. Чаще беспокоит в ночное время, купируется в течение недели после прекращения терапии, реже в более длительный срок [11].

Кашель нередко является ранним симптомом рака легкого с центральной локализацией, он может сопровождаться кровохарканьем, болью в груди, необъяснимым снижением массы тела [11, 17].

Интерстициальные заболевания легких проявляются сухим или малопродуктивным кашлем, но основным симптомом является одышка [17].

Основные причины кашля у взрослых представлены в *табл. 1*.

Для своевременной постановки диагноза и правильного выбора лечебной тактики поможет тщательный сбор анамнеза, данные объективного обследования, использование лабораторных (в т. ч. анализ мокроты общеклинический и бактериологический и пр.) и инструментальных (рентгенография органов грудной клетки, по показаниям компьютерная томография, рентгенография придаточных пазух носа, спирометрия, бодиплетизмография, фибробронхоскопия, эзофагогастродуоденоскопия и др.) методов, понимание дифференциально-диагностического ряда заболеваний, которые сопровождаются кашлем [11, 15, 17].

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАШЛЯ

Лечение кашля в первую очередь должно быть направлено на устранение причины кашля, той нозологической формы, которая спровоцировала развитие этого симптома [18, 20, 21]. Однако кашель нередко требует сложной длительной диагностики и персонифицированного подхода к терапии. До установления причины хронического кашля и при лечении больных с острым и подострым кашлем часто требуется симптоматическое лечение [22, 23].

Выделяют две группы лекарственных средств, влияющих на кашель: подавляющие кашель (супрессанты) в центральном или периферическом звене и мукоактивные препараты [8, 24].

Противокашлевые препараты центрального действия наркотические (кодеин, этилморфин, димеморфан) обладают выраженным противокашлевым эффектом, угнетая кашлевой центр продолговатого мозга. Их применение

ограниченно, они угнетают дыхательный центр, что может ухудшить состояние больного, вызывают сухость слизистых, привыкание и пристрастие к препарату, сгущение мокроты. Ненаркотические (бутамира та цитрат, глауцин, окселадин, пентоксиверин, декстрометорфан) – не угнетают дыхательный центр, не вызывают привыкания и пристрастия, обладают бронхолитическим эффектом, не влияют на моторику кишки, не уступают по силе противокашлевого действия кодеину. Противокашлевые препараты периферического действия (преноксидиазин, леводропропизин) – влияют преимущественно на кашлевые рецепторы, расположенные на слизистой оболочке

● **Таблица 1.** Основные причины кашля у взрослых [15]

● **Table 1.** Main causes of coughing in adults [15]

Характеристика кашля	Причина
<i>Острый (кратковременный) кашель &lt; 3 нед.</i>	
Непродуктивный (сухой)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ОРВИ</li> <li>• Заболевания лор-органов</li> <li>• ТЭЛА</li> <li>• Сердечная астма</li> <li>• Аспирация инородного тела</li> <li>• Обострение бронхиальной астмы</li> <li>• Вдыхание раздражающих аэрополлютантов</li> <li>• После инвазивных манипуляций (фибробронхоскопия, ларингоскопия и пр.)</li> </ul>
Продуктивный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пневмония</li> <li>• Острый бронхит</li> <li>• Обострение ХОБЛ/ХБ</li> </ul>
<i>Подострый (затяжной) кашель от 3 до 8 нед.</i>	
Непродуктивный (сухой)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Затяжной кашель после перенесенной инфекции</li> <li>• Коклюш</li> <li>• Заболевания лор-органов</li> </ul>
Продуктивный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дебют хронических заболеваний легких</li> </ul>
<i>Хронический (длительный) кашель &gt; 8 нед.</i>	
Непродуктивный (сухой)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заболевания лор-органов</li> <li>• Заболевания желудочно-кишечного тракта (ГЭРБ, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы)</li> <li>• Заболевания сердечно-сосудистой системы (сердечная недостаточность, перикардит)</li> <li>• Интерстициальные заболевания легких</li> <li>• Невротический (психогенный) кашель</li> <li>• Объемные процессы в средостении</li> <li>• Саркоидоз</li> <li>• Заболевания соединительной ткани (синдром Шегрена, системная склеродермия)</li> <li>• Новообразования дыхательных путей и легких</li> <li>• Прием лекарственных препаратов (иАПФ, реже сартанов, амиодарона, препаратов золота, метотрексата, нитрофуранов, сульфасалазина)</li> </ul>
Продуктивный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ХОБЛ/ХБ</li> <li>• Бронхиальная астма</li> <li>• Бронхоэктазы</li> <li>• Муковисцидоз</li> <li>• Новообразования дыхательных путей и легких</li> <li>• Абсцесс легкого</li> <li>• Туберкулез легких</li> </ul>

дыхательных путей, снижая их чувствительность, могут обладать бронхолитическим эффектом, противовоспалительным действием [10, 25].

Применение противокашлевых препаратов показано в тех случаях, когда кашель не выполняет своей защитной роли, теряет физиологическую целесообразность, снижает качество жизни пациента (нарушение сна, болевой синдром) и может привести к развитию осложнений [8, 10, 17].

У пациентов с продуктивным кашлем применяют мукоактивные препараты, они имеют различные точки приложения [26, 27]. Мукоактивные препараты относятся к средствам, позволяющим управлять кашлем через изменение количества и свойств бронхиального секрета. Выделяют 4 группы мукоактивных препаратов:

- муколитики – влияют на реологические свойства (вязкость, эластичность, адгезивность) преимущественно гелевого компонента бронхиального секрета, оказывая свое действие в просвете бронхов, уменьшают вязкость мокроты (ацетилцистеин, эрдостеин). Показаны при умеренном количестве густой, трудноотделяемой мокроты;

- мукокинетики – влияют на реологические свойства (объем, вязкость, подвижность) преимущественно золевого компонента бронхиального секрета (бромгексин, амброксол). Препараты целесообразно использовать при кашле с небольшим или умеренным количеством мокроты;

- мукорегуляторы – изменяют продукцию бронхиального секрета и соотношение основных типов клеток в слизистой оболочке бронхов (карбоцистеин). Оказывают воздействие на качественный состав бронхиального секрета, уменьшая количество бокаловидных клеток при их гиперплазии, что способствует уменьшению объема продуцируемой мокроты. Механизм действия карбоцистеина связан с активацией сиаловой трансферазы бокаловидных клеток слизистой оболочки бронхов и нормализацией соотношения кислых и нейтральных сиаломуцинов бронхиального секрета, что роднит его с муколитиками. Могут применяться при кашле с умеренным и большим объемом мокроты;

- экспекторанты (табл. 2) – препараты резорбтивного и рефлекторного действия, увеличивают преимущественно толщину золь-слоя, за счет стимуляции секреции воды

и электролитов улучшается отхождение мокроты. Экспекторанты являются многочисленной группой мукоактивных препаратов, которые активно используются в различных комбинациях [17, 26, 28]. Препараты рефлекторного действия способны раздражать рецепторы слизистой оболочки желудка, что в свою очередь через рвотный центр продолговатого мозга увеличивает активность бронхиальных желез и усиливает сокращение мышц бронхов. Мокрота становится более обильной, жидкой, легче откашливается, однако, чтобы значимо усилить секрецию, необходимо принимать высокие дозы, а это может вызвать ряд нежелательных явлений (тошнота, рвота, в некоторых случаях бронхоспазм) [8, 15].

Следует учитывать, что применение мукоактивных препаратов, увеличивающих объем мокроты (мукокинетики, экспекторанты) у пожилых, ослабленных или коморбидных пациентов, имеющих сниженный кашлевой рефлекс, может способствовать застою увеличенного объема мокроты [29].

В тех ситуациях, когда у больного одновременно имеется несколько симптомов, таких как кашель, вязкая, трудноотделяемая мокрота, бронхообструкция, целесообразно использовать комбинированные мукоактивные препараты [8, 25]. По данным онлайн-опроса, 89% терапевтов отметили лучшую эффективность комбинированных препаратов [27]. Примером эффективной комбинации являются лекарственные средства, в состав которых входят бромгексин (муколитик), гвайфенезин (муколитик/мукокинетик) и сальбутамол ( $\beta_2$ -адреномиметик). Препараты обладают синергичным действием, оказывают противокашлевой эффект, улучшают мукоцилиарный клиренс, реологические свойства бронхиального секрета, снижая избыточный тонус бронхов, что приводит к быстрому очищению бронхов от измененного бронхиального секрета и уменьшению/прекращению кашля [30]. Бромгексин – синтетическое производное вазицина (алкалоид кустарника *Adhatoda vasica*), который веками использовали в Индии как отхаркивающее и противокашлевое средство. Бромгексин является пролекарством, оказывает муколитическое и секретолитическое действие. Особенностью бромгексина является наличие у него умеренного противокашлевого

● **Таблица 2.** Экспекторанты прямого и рефлекторного действия [28]

● **Table 2.** Direct and reflex expectorants [28]

Препараты прямого действия		Препараты непрямого (рефлекторного действия)		
Местные регидранты и секреторетики	Стимуляторы бронхиальных желез			
	Действующие непосредственно на бронхиальные железы	Действующие через мукокинетический вагусный гастропульмональный рефлекс		
		Содержащие эметины	Содержащие сапонины	Содержащие эфирные масла
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раствор натрия гидрокарбоната (1–5%)</li> <li>• Гипертонические растворы NaCl (3–7%)</li> <li>• Натрия бензоат</li> <li>• Аммония хлорид</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Калия йодид</li> <li>• Натрия йодид</li> <li>• Гвайфенезин</li> <li>• Терпингидрат</li> <li>• Аммония хлорид</li> <li>• Мукалтин</li> <li>• Алтея корни</li> <li>• Фиалки трава</li> <li>• Мать-и-мачеха листья</li> <li>• Подорожника корни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термопсиса трава</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Солодки корня</li> <li>• Синюхи корневища и корни</li> <li>• Первоцвета корень</li> <li>• Плюща листья</li> <li>• Девясила корневища с корнями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тимьяна трава</li> <li>• Шалфея листья</li> <li>• Эвкалипта листья</li> <li>• Аниса плоды и семена</li> <li>• Багульника побеги</li> <li>• Мята листья</li> <li>• Душицы трава</li> </ul>

эффекта. Еще одно свойство бромгексина – стимуляция синтеза эндогенного сурфактанта. Гвайфенезин – производное природного вещества гваякола, которое получают из коры гваякового дерева, произрастающего на Багамских и Антильских островах [30]. Обладает свойствами экспекторанта и мукокинетики. Гвайфенезин стимулирует секреторные клетки слизистой оболочки желудка, это приводит к увеличению объема мокроты и снижению ее вязкости, что облегчает ее эвакуацию из дыхательных путей, обладает слабой бронхолитической активностью, имеет хороший профиль безопасности. Показатели его безопасности подтверждены данными опубликованных клинических исследований [28, 31, 32]. В ряде исследований было показано, что гвайфенезин более эффективно снижает продукцию муцина, улучшая мукоцилиарный клиренс, способствуя переходу неэффективного сухого кашля во влажный. Гвайфенезин подавляет гиперсенситивность кашлевого рефлекса у лиц с острой респираторной вирусной инфекцией [33, 34]. Дополнительный эффект гвайфенезина – мягкое успокаивающее действие, снижает тревожность [30]. Сальбутамол – бронхолитическое средство, воздействуя на  $\beta_2$ -адренорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, предупреждает и/или устраняет бронхоспазм.

Сальбутамол способен увеличивать мукоцилиарный клиренс, повышает секрецию слизистых желез и продукцию сурфактанта, оказывает дозозависимое бронхолитическое действие (при наличии бронхообструкции) [8, 30]. Прием одновременно нескольких лекарственных препаратов, требующих определенного режима приема, снижает compliance больных. Комбинированные препараты позволяют уменьшить количество и кратность приема лекарственных средств и избежать полипрагмазии [30].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кашель – это симптом заболевания, поэтому для успешной терапии в первую очередь надо определить причину. От правильной диагностики и назначения соответствующей терапии во многом зависит успех эффективного лечения кашля. При выборе симптоматической терапии кашля необходимо ориентироваться на конкретную клиническую ситуацию и дифференцированно подходить к выбору лекарственных препаратов.



Поступила / Received 01.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 09.04.2024

Принята в печать / Accepted 14.04.2024

## Список литературы / References

1. Finley CR, Chan DS, Garrison S, Korownyk C, Kolber MR, Campbell S et al. What are the most common conditions in primary care? Systematic review. *Can Fam Physician*. 2018;64(11):832–840. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc6234945>.
2. Чучалин АГ, Абросимов ВН. *Кашель*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 160 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437285.html>.
3. Janson C, Chinn S, Jarvis D, Burney P. Determinants of cough in young adults participating in the European Community Respiratory Health Survey. *Eur Respir J*. 2001;18(4):647–654. <https://doi.org/10.1183/09031936.01.00098701>.
4. Song WJ, Chang YS, Faruqi S, Kim JY, Kang MG, Kim S et al. The global epidemiology of chronic cough in adults: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2015;45:1479–1481. <https://doi.org/10.1183/09031936.00218714>.
5. Чучалин АГ, Халтаев НГ, Абросимов ВН, Котляров СН, Мартынов АВ. Оценка распространенности респираторных симптомов и возможности скрининга спирометрии в диагностике хронических легочных заболеваний. *Пульмонология*. 2010;(2):56–61. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2010-2-56-61>. Chuchalin AG, Khaltaev NG, Abrosimov VN, Kotlyarov SN, Martynov AV. Evaluation of prevalence of respiratory symptoms and opportunities of spirometric screening for diagnosis of chronic pulmonary diseases. *Pulmonologiya*. 2010;(2):56–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2010-2-56-61>.
6. Chung KF, McGarvey L, Song WJ, Chang AB, Lai K, Canning BJ et al. Cough hypersensitivity and chronic cough. *Nat Rev Dis Primers*. 2022;8(1):45. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00370-w>.
7. Morice AH, McGarvey L, Pavord I; British Thoracic Society Cough Guideline Group. Recommendations for the management of cough in adults. *Thorax*. 2006;61(Suppl. 1):i1–24. <https://doi.org/10.1136/thx.2006.065144>.
8. Зайцев АА, Оковитый СВ. Кашель: дифференциальный диагноз и рациональная фармакотерапия. *Терапевтический архив*. 2014;86(12):85–91. <https://doi.org/10.17116/terarkh2014861285-91>. Zaitsev AA, Okovityi SV. Cough: Differential diagnosis and rational pharmacotherapy. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2014;86(12):85–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/terarkh2014861285-91>.
9. Irwin RS, French CL, Chang AB, Altman KW. Classification of Cough as a Symptom in Adults and Management Algorithms: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2018;153(1):196–209. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.10.016>.
10. Синопальников АИ. Кашель. *Фарматека*. 2021;28(10):17–23. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2021.10.17-23>. Sinopalnikov AI. Cough. *Pharmateka*. 2021;28(10):17–23. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2021.10.17-23>.
11. Зайцев АА. Кашель: по страницам международных рекомендаций. *Эффективная фармакотерапия*. 2019;15(27):38–48. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2019-15-27-38-48>. Zaitsev AA. Cough: Through the Pages of International Recommendations. *Effective Pharmacotherapy*. 2019;15(27):38–48. <https://doi.org/10.33978/2307-3586-2019-15-27-38-48>.
12. Авдеев СН. *Практическое руководство по болезням органов дыхания*. М.: Ре Медиа; 2023. 344 с.
13. Локшина ЭЭ, Зайцева ОВ. Особенности мукоактивной терапии в практике педиатра. *Медицинский совет*. 2022;16(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;16(1):97–104. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-1-97-104>.
14. Свистушкин ВМ, Никифорова ГН, Золотова АВ, Новцева ЕС. Возможности фитопрепаратов в лечении пациентов с острым кашлем. *Медицинский совет*. 2021;(18):56–61. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-56-61>. Svistushkin VM, Nikiforova GN, Zolotova AV, Novtseva ES. Possibilities of phyto preparations in treatment of patients with acute cough. *Meditsinskiy Sovet*. 2021;(18):56–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-56-61>.
15. Зайцев АА, Оковитый СВ. Кашель: от основ к фармакотерапии. *Consilium Medicum*. 2020;22(11):72–77. <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.11.200523>. Zaitsev AA, Okovityi SV. Cough: from basics to pharmacotherapy. *Consilium Medicum*. 2020;22(11):72–77. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.11.200523>.
16. Лещенко ИВ, Царькова СА, Жеребцов АД. Актуальные вопросы дифференциальной диагностики острого кашля у детей и взрослых. *Пульмонология*. 2018;28(4):461–468. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2017-28-4-461-468>. Leshchenko IV, Tsar'kova SA, Zherebtsov AD. Age-related aspects of differential diagnosis of acute cough in children and adults. *Pulmonologiya*. 2018;28(4):461–468. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2017-28-4-461-468>.
17. Суханов ДС, Алексеева ЮС, Коршунова АЛ. Подходы к диагностике и терапии кашля в терапевтической практике. *Лечащий врач*. 2023;6(26):83–89. <https://doi.org/10.51793/OS.2023.26.6.012>. Sukhanov DS, Alexeeva YuS, Korshunova AL. Approaches to the diagnosis and therapy of cough in therapeutic practice. *Lechaschi Vrach*. 2023;6(26):83–89. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2023.26.6.012>.
18. Gibson PG, Chang AB, Glasgow NJ, Holmes PW, Katelaris P, Kemp AS et al.; CICADA. CICADA: Cough in Children and Adults: Diagnosis and Assessment. Australian cough guidelines summary statement. *Med J Aust*. 2010;192(5):265–271. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2010.tb03504.x>.
19. Чучалин АГ. Бронхоэктазы. *Терапевтический архив*. 2017;89(3):4–17. <https://doi.org/10.17116/terarkh20178934-17>. Chuchalin AG. Bronchiectasis. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2017;89(3):4–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/terarkh20178934-17>.
20. Малахов АБ, Колосова НГ, Денисова ВД, Седова АЮ. Сухой кашель у ребенка: от вопросов диагностики к терапии. *Практика педиатра*. 2022;(3):7–11. Режим доступа: <https://medi.ru/pp/2022/03/27527>.

- Malakhov AB, Kolosova NG, Denisova VD, Sedova AYU. Dry cough in a child: from diagnostic issues to therapy. *Paediatrician Practice*. 2022;(3):7–11. (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/pp/2022/03/27527>.
21. Клячкина ИЛ. Новые возможности лечения кашля. *Вестник оториноларингологии*. 2015;80(5):85–90. <https://doi.org/10.17116/otorino201580585-90>. Klyachkina IL. The new possibility for the treatment of acute cough. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii*. 2015;80(5):85–90. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201580585-90>.
  22. Рябова МА. Кашель – междисциплинарная проблема. Современный подход к терапии. *Ремедиум Приволжье*. 2020;(1):20. <https://doi.org/10.21145/2686-8113-2020-1-20-22>. Ryabova MA. Cough is an interdisciplinary problem. Modern approach to therapy. *Remedium*. 2020;(1):20. (In Russ.) <https://doi.org/10.21145/2686-8113-2020-1-20-22>.
  23. Чикина СЮ. Кашель: некоторые аспекты патогенеза и терапевтические подходы. *Медицинский совет*. 2022;16(18):90–94. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-18-90-94>. Chikina SYU. Cough: some aspects of pathogenesis and therapeutic approaches. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(18):90–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-18-90-94>.
  24. Оковитый СВ, Зайцев АА, Анисимова НА. Фармакодинамические подходы к применению мукоактивных препаратов. *Лечащий врач*. 2020;(10):6–10. <https://doi.org/10.26295/OS.2020.62.62.001>. Okovity SV, Zaitsev AA, Anisimova NA. Pharmacodynamic approaches to the use of mucosactive drugs. *Lechaschi Vrach*. 2020;(10):6–10. (In Russ.) <https://doi.org/10.26295/OS.2020.62.62.001>.
  25. Орлова НВ. Хронический кашель: дифференциальная диагностика и лечение. *Медицинский совет*. 2020;(17):124–131. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-17-124-131>. Orlova NV. Chronic cough: differential diagnosis and treatment. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(17):124–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-17-124-131>.
  26. Зайцев АА. Мукоактивная фармакотерапия: основы рационального выбора. *Практическая пульмонология*. 2019;(3):77–82. Режим доступа: [https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles//pulmo/pp\\_3\\_2019\\_77.pdf](https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles//pulmo/pp_3_2019_77.pdf). Zaitsev AA. Mucoactive pharmacotherapy: the basics of rational choice. *Prakticheskaya Pul'monologiya*. 2019;(3):77–82. (In Russ.) Available at: [https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles//pulmo/pp\\_3\\_2019\\_77.pdf](https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles//pulmo/pp_3_2019_77.pdf).
  27. Зайцев АА, Белоцерковская ЮГ. Мукоактивная и противокашлевая терапия при острых респираторных заболеваниях в реальной клинической практике. *Практическая пульмонология*. 2021;(2):75–80. <https://doi.org/10.24412/2409-6636-2021-12694>. Zaitsev AA, Belotserkovskaya YuG. Mucoactive and Antitussive Therapy of Acute Respiratory Diseases in Real Clinical Practice. *Prakticheskaya Pul'monologiya*. 2021;(2):75–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2409-6636-2021-12694>.
  28. Зайцев АА, Оковитый СВ, Мирошниченко НА, Крюков ЕВ. Кашель. М.: ГВКГ им. Н.Н. Бурденко; 2021. 84 с. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/354162540\\_Cough\\_Guidelines\\_for\\_physicians](https://www.researchgate.net/publication/354162540_Cough_Guidelines_for_physicians).
  29. Оковитый СВ, Суханов ДС, Зайцев АА. Кашель при новой коронавирусной инфекции (COVID-19): рациональные подходы к фармакотерапии. *Пульмонология*. 2022;32(2):232–238. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-2-232-238>. Okovityi SV, Sukhanov DS, Zaitsev AA. Cough associated with the new coronavirus infection (COVID-19): rational approaches to pharmacotherapy. *Pulmonologiya*. 2022;32(2):232–238. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-2-232-238>.
  30. Клячкина ИЛ. Хронический бронхит: фармакотерапевтический фокус на гиперсенситивный компонент кашля. *Consilium Medicum*. 2020;22(3):46–54. <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.3.200055>. Klyachkina IL. Chronic bronchitis: pharmacotherapeutic focus on cough hypersensitivity component. *Consilium Medicum*. 2020;22(3):46–54. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.3.200055>.
  31. Albrecht HH, Dicipinigaitis PV, Guenin EP. Role of guaifenesin in the management of chronic bronchitis and upper respiratory tract infections. *Multidiscip Respir Med*. 2017;12:31. <https://doi.org/10.1186/s40248-017-0113-4>.
  32. Morice A, Kardos P. Comprehensive evidence-based review on European antitussives. *BMJ Open Respir Res*. 2016;3(1):e000137. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2016-000137>.
  33. Seagrave J, Albrecht H, Park YS, Rubin B, Solomon G, Kim KC. Effect of guaifenesin on mucin production, rheology, and mucociliary transport in differentiated human airway epithelial cells. *Exp Lung Res*. 2011;37(10):606–614. <https://doi.org/10.3109/01902148.2011.623116>.
  34. Dicipinigaitis PV, Gayle YE. Effect of guaifenesin on cough reflex sensitivity. *Chest*. 2003;124(6):2178–2181. <https://doi.org/10.1378/chest.124.6.2178>.

#### Вклад авторов:

Концепция статьи – Г.Р. Шакирова, Э.Д. Гизатуллина, А.С. Бурчагина  
 Написание текста – Э.Д. Гизатуллина, Г.Р. Шакирова  
 Обзор литературы – Э.Д. Гизатуллина, Г.Р. Шакирова, А.С. Бурчагина  
 Анализ материала – Г.Р. Шакирова, Э.Д. Гизатуллина, А.С. Бурчагина  
 Редактирование – Г.Р. Шакирова, Э.Д. Гизатуллина  
 Утверждение окончательного варианта статьи – Э.Д. Гизатуллина, Г.Р. Шакирова, А.С. Бурчагина

#### Contribution of authors:

Concept of the article – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina, Alina S. Burchagina  
 Text development – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina  
 Literature review – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina, Alina S. Burchagina  
 Material analysis – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina, Alina S. Burchagina  
 Editing – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina  
 Approval of the final version of the article – Gulnaz R. Shakirova, Elvira D. Gizatullina, Alina S. Burchagina

#### Информация об авторах:

**Шакирова Гульназ Ринатовна**, к.м.н., ассистент кафедры фтизиопульмонологии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бултерова, д. 49; врач-пульмонолог, Республиканская клиническая больница; 420064, Россия, Казань, Оренбургский тракт, д. 138; [adeleashakirova02@mail.ru](mailto:adeleashakirova02@mail.ru)  
**Гизатуллина Эльвира Данияловна**, к.м.н., доцент кафедры фтизиопульмонологии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бултерова, д. 49; [gizatullinaelia@yandex.ru](mailto:gizatullinaelia@yandex.ru)  
**Бурчагина Алина Сергеевна**, врач-пульмонолог, Городская клиническая больница №16; 420039, Россия, Казань, ул. Гагарина, д. 121; [burchagina.alina@mail.ru](mailto:burchagina.alina@mail.ru)

#### Information about the authors:

**Gulnaz R. Shakirova**, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Phthisiopulmonology, Kazan State Medical University; 49, Butlerova St., Kazan, 420012, Russia; Pulmonologist, Republican Clinical Hospital; 138, Orenburgskiy Trakt, Kazan, 420064; [adeleashakirova02@mail.ru](mailto:adeleashakirova02@mail.ru)  
**Elvira D. Gizatullina**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Phthisiopulmonology, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; [gizatullinaelia@yandex.ru](mailto:gizatullinaelia@yandex.ru)  
**Alina S. Burchagina**, Pulmonologist, City Clinical Hospital No. 16; 121, Gagarin St., Kazan, 420039, Russia; [burchagina.alina@mail.ru](mailto:burchagina.alina@mail.ru)