

«Непонятный» кашель

И.Б.Пономарева , С.И.Глотов, О.М.Урясьев, С.В.Берстнева, В.А.Луныков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 390026, Рязань, ул. Высоковольная, 9

Резюме

Кашель — одна из серьезных проблем практической пульмонологии. Механизмы возникновения кашля разнообразны, а заболевания, протекающие с хроническим кашлевым синдромом, многочисленны. Сложна диагностическая ситуация, связанная с «непонятным», «необъяснимым», «идиопатическим» кашлем. **Целью** настоящего обзора явилось рассмотрение основных механизмов формирования «непонятного» кашля, вариантов течения, алгоритма ведения пациентов с трудноизлечимым кашлем, а также новых методов лечения. **Заключение.** Хронический «непонятный» кашель нарушает качество жизни пациентов, снижает их работоспособность. Знание механизмов его возникновения, способствует повышению эффективности терапии.

Ключевые слова: кашель, «непонятный» кашель, «идиопатический» кашель, кашлевая гиперчувствительность, речевая терапия.

Конфликт интересов. Авторы не имеют конфликта интересов по публикуемому материалу.

Финансирование. Исследование выполнялось за счет средств бюджета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

© Урясьев О.М. и соавт., 2024

Для цитирования: Пономарева И.Б., Глотов С.И., Урясьев О.М., Берстнева С.В., Луныков В.А. «Непонятный» кашель. *Пульмонология*. 2024; 34 (6): 879–886. DOI: 10.18093/0869-0189-2024-4397

“Perplexing” cough

Irina B. Ponomareva , Sergei I. Glotov, Oleg M. Uryasev, Svetlana V. Berstneva, Vadim A. Lunyakov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional “Ryazan State Medical University”, Ministry of Healthcare of the Russian Federation: ul. Vysokovoltnaya 9, Ryazan, 390026, Russia

Abstract

Cough is a serious problem of practical pulmonology. The mechanisms of cough occurrence are diverse and numerous diseases are associated with chronic cough syndrome. The diagnosis can be challenging because of a “perplexing”, “unexplained”, or “idiopathic” cough. **The aim** of the review was to consider the main underlying mechanisms of the “perplexing” cough, its potential course, an algorithm for managing patients with the persistent cough, and new treatment methods. **Conclusion.** Chronic “perplexing” cough disrupts the patient’s quality of life and reduces their performance. Unveiling the mechanisms of its development may increase the treatment efficacy.

Key words: cough, “perplexing” cough, “idiopathic” cough, cough hypersensitivity, speech therapy.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was carried out at the expense of the budget of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional “Ryazan State Medical University”, Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

© Uryasev O.M. et al., 2024

For citation: Ponomareva I.B., Glotov S.I., Uryasev O.M., Berstneva S.V., Lunyakov V.A. “Perplexing” cough. *Pul'monologiya*. 2024; 34 (6): 879–886 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2024-4397

*Посвящается памяти д. м. н., профессора,
заслуженного врача РФ В.Н.Абросимова*

Кашель — наиболее распространенный симптом при обращении за первичной медицинской помощью — является основной жалобой пациентов, обращающихся за консультацией в специализированные респираторные или аллергологические клиники [1, 2]. Диагностика и лечение кашля требует огромных финансовых затрат и порой ложится тяжелым бременем на систему здравоохранения различных стран мира [3, 4].

Острый кашель (продолжительностью ≤ 3 нед.) часто сопровождается острыми респираторными вирусными

инфекции (ОРВИ) и не представляет диагностических и лечебных трудностей [5, 6]. Сложности диагностических программ и лечебных мероприятий связаны с хроническим кашлем (продолжительностью > 8 нед.). На практике хронический кашель часто является длительным и отягощающим состоянием, сохраняющимся в течение нескольких лет, а иногда десятилетий у значительного числа пациентов, несмотря на исчерпывающее медицинское вмешательство. Многие легочные и некоторые внелегочные заболевания и расстройства могут сопровождаться хрониче-

ским кашлем, что затрудняет диагностику и лечение. Более того, у 40 % взрослых пациентов с хроническим кашлем, направляемых на обследование к специалисту, причина кашля не установлена («необъяснимый» хронический кашель, «идиопатический» кашель) или кашель сохраняется, несмотря на оптимальное лечение состояний, связанных с хроническим кашлем (рефрактерный хронический кашель) [7–10].

Хроническим кашлем страдают примерно 10 % взрослых в различных группах населения в целом. Распространенность хронического кашля в Европе, Америке и Австралии (10–20 %) выше, чем в Азии (< 5 %). В Китае распространенность хронического кашля у взрослых по результатам метаанализа составила 6,2 %, а в Бельгии и Канаде, согласно популяционным исследованиям среди взрослых старше 45 лет, — колеблется от 1,2 до 5,7 на 100 человеко-лет). Однако данные глобального или континентального уровня отсутствуют [11–16].

Считается, что у большинства пациентов основной этиологической причиной хронического кашля является гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), риносинусит, синдром постназального затекания, хроническая обструктивная болезнь легких, кашлевой вариант астмы, бронхоэктазы, новообразования дыхательных путей и легких, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, застойная сердечная недостаточность, прием лекарственных средств (ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, кордарона, ингаляционных препаратов), когда используется эмпирический диагностический подход для оценки хронического кашля [17–20]. При таком подходе к хроническому кашлю, когда делается попытка связать конкретный этиологический вариант с возникновением кашля, у значительной части пациентов кашель сохраняется, несмотря на традиционное лечение. Такие термины, как «необъяснимый» хронический кашель, рефрактерный хронический кашель и «идиопатический» кашель, подчеркивают диагностические и терапевтические проблемы у 5–42 % пациентов с хроническим кашлем [7, 21–23].

Группой экспертов Американского колледжа врачей-пульмонологов (*The American College of Chest Physicians* – CHEST) предложено следующее определение: «необъяснимый хронический кашель представляет собой клинически значимый хронический кашель, который сохраняется, несмотря на соответствующее обследование и лечение. Он может возникнуть при трех различных обстоятельствах: 1) хронический кашель без диагностируемой причины; 2) объясненный, но рефрактерный хронический кашель; 3) необъяснимый и рефрактерный хронический кашель [24].

Чтобы объяснить, почему кашель сохраняется у таких пациентов, был предложен термин «феномен гиперчувствительности к кашлю». Гиперчувствительность к кашлю характеризуется снижением кашлевого порога к вредным и опасным раздражителям, таким как сильные запахи / парфюмерия, изменение положения тела, температуры окружающей среды, прием пищи, физические упражнения, речевая нагрузка [25–28]. В дополнение к аномальному возник-

новению кашля у пациентов с «необъяснимым» и рефрактерным хроническим кашлем часто регистрируются нарушения чувствительности и функции гортани. В ряде исследований показано, что у обследуемых пациентов с диагнозом хронический «непонятный» кашель и хронический рефрактерный кашель по результатам назоэндоскопии и стробоскопии выявлены функциональные нарушения (переднезадняя, медиолатеральная или сфинктерная компрессия) голосовых связок; парадоксальное движение голосовых связок задокументировано у большинства (44 из 60) пациентов с хроническим «непонятным» кашлем, структурные нарушения голосовых связок (эритема и отек) отмечены почти у половины пациентов [29, 30].

У пациентов с ГЭРБ хронический кашель может возникать непосредственно из-за рефлюксанта, стимулирующего сенсорные волокна блуждающего нерва в гортани и дыхательных путях. Однако изучение этой теории затруднено, поскольку выявление ларингофарингеального рефлюкса технически сложно без объективных подтверждающих исследований, а обнаружение микроаспирации с помощью пепсина или желчных кислот в образцах слюны, мокроты или дыхательных путей может быть ненадежным. Следует отметить, что уровни пепсина у пациентов с хроническим кашлем не отличались от таковых у здоровых людей контрольной группы. Газовый рефлюкс также может иметь важное значение при хроническом кашле, но подтверждающих данных недостаточно. У пациентов с синдромом кашля слизь при воспалении верхних дыхательных путей, носа или придаточных пазух носа может распространяться или стекать по стенке глотки в гортань и активировать кашлевые сенсорные волокна [7, 8, 23, 31, 32].

Редкие причины хронического кашля у взрослых составляют < 15 % случаев и обычно включают в себя затяжной бактериальный бронхит, соматический кашлевой синдром (чаще встречается у детей), диффузный панбронхиолит и синдром обструктивного апноэ во сне. Однако имеются лишь ограниченные высококачественные данные относительно их распространенности и клинических последствий у взрослых с хроническим кашлем [33–35].

Большое внимание уделяется взаимосвязи обструктивного апноэ во сне и хронического кашля. Отмечено, что чувствительность к капсаицину выше у пациентов с синдромом обструктивного апноэ во сне. Возможными механизмами хронического кашля у этой категории пациентов могут быть гастроэзофагеальный рефлюкс, постназальное затекание и воспаление дыхательных путей [30]. К менее распространенным внелегочным заболеваниям относятся атипичная сердечная недостаточность, нарушения сердечного ритма и трахеобронхомаляция [33, 34, 36].

Есть мнение, что после перенесенной вирусной инфекции «необъяснимый» кашель может развиваться вследствие персистирующего воспаления воздухоносных путей. В слюне пациентов с «необъяснимым» хроническим кашлем определяли более высокий уровень некоторых кашлевых медиаторов (цистеин-лейкотриены, гистамин, простагландин D₂ и E₂) по сравне-

нию с аналогичными показателями у здоровых людей. Развитие «идиопатического» хронического кашля объясняется «пластичностью» афферентных сенсорных нервов и влиянием на них вирусной инфекции, аутоиммунных нарушений. Также возможный механизм резистентного кашля — развитие постлевирусной вагусной нейропатии (*post-viral vagal neuropathy*). У пациентов с заболеваниями верхних дыхательных путей длительный кашель объясняется также невралгией верхнего гортанного нерва, уменьшением порога кашлевого рефлекса. В этой ситуации при минимальных раздражителях или даже при отсутствии стимулов может возникнуть кашлевой синдром [27, 37].

Одним из вариантов «непонятного» кашля является психогенный (нейрогенный, поведенческий, функциональный) кашель. Помимо термина «нейрогенный (функциональный) кашель», в литературе встречаются такие определения, как «поведенческий кашель», «психогенный кашлевой тик», «рефлекторный кашель», «синдром произвольного кашля», «соматический кашлевой синдром». При этом варианте отсутствует какое-либо поражение органов или систем. Частота его встречаемости неизвестна, он более характерен для детей. Очень часто психогенный кашель возникает на фоне острого или хронического стресса. Разрешающими факторами манифестации данного варианта кашля являются как психогенные факторы, так и ОРВИ. Предположительно предшествующее ОРВИ заболевание формирует поведенческий паттерн — кашлевой синдром [38, 39]. В клинике преобладают повторяющиеся приступы мучительного сухого хриплого кашля без облегчения. «Язык» кашля описывается пациентами как громкий, иногда «лающий» или «трубный» с «металлическим» оттенком. Изначально беспокоят многочисленные неприятные ощущения в горле (чувство дискомфорта, стеснения, покалывания, ощущения инородного тела, жжения, першения или щекотания во рту и глотке), в дальнейшем развивается кашель. Часто сопутствуют другие функциональные нарушения дыхания: гипервентиляционный синдром, ларингоспазм, проявляющийся спастической дисфонией, афония, дисфункция вокальных хорд (голосовых связок). Могут отмечаться психосоматические расстройства: кардиалгии, функциональные нарушения ритма сердца (часто наджелудочковые экстрасистолы), трудности засыпания, тревожность вплоть до панических атак. Поведенческий функциональный кашель беспокоит пациентов в любое время суток в фазе бодрствования, во сне кашель отмечается редко. Психогенный кашель редко встречается тогда, когда пациент занят работой или упражнениями, приносящими положительные эмоции (во время игр, разговора, приема пищи, просмотра фильма или чтения) [19–21, 38, 39]. Дифференциальная диагностика порой сложна, что связано с многообразием клинической картины психогенного кашля; необходим мультидисциплинарный подход с привлечением врачей разных специальностей (невролога, психотерапевта, психолога, логопеда). Для объективизации психогенной природы кашля требуется исключить другие возможные причины его

возникновения, в первую очередь органические расстройства [19, 38, 39].

Лечение психогенного (функционального) кашля включает в себя коррекцию психоэмоционального статуса (тревожно-депрессивных расстройств) и формирование правильного поведенческого подхода к кашлю как к симптому. Из эффективных лекарственных средств для лечения психогенного кашля используются антидепрессанты группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина (эсциталопрам, сертралин, пароксетин) и ряд противотревожных препаратов (алпразолам). Для изменения поведенческого паттерна пациенты обучаются фиксации провоцирующих кашель триггеров, подавлению кашлевого рефлекса и сдерживанию кашля. Для достижения стойкого положительного эффекта необходимо подробно рассказать пациенту об отсутствии актуальной опасности для здоровья ОРВИ и возможности подавления кашля [38–40].

Гендерные различия являются важной характеристикой хронического кашля. Результаты большинства исследований доказывают, что хронический кашель, в т. ч. рефрактерный / идиопатический, чаще встречается у женщин. Эстроген и прогестерон могут оказывать влияние не только на канал TRPV1 (рецептор капсаицина и ванилоидный рецептор-1), эозинофилы и тучные клетки, но и на дисфункцию гортани, ГЭРБ и синдром обструктивного апноэ во сне, что может приводить к повышенной чувствительности к кашлю у женщин [41, 42].

P. Gibson et al. предлагается использовать алгоритм, подробно описывающий подход к ведению пациента с «трудноизлечимым» кашлем (см. рисунок) [24].

Фармакологическая терапия, направленная на устранение кашля, требуется в случаях, когда лечение сопутствующего заболевания, связанного с кашлем, не приводит к облегчению кашля, или когда нет очевидной причины хронического кашля [43–47].

Кодеин и морфин — широко используемые в клинической практике у взрослых средства, оказывающие противокашлевое действие через центральные опиоидные рецепторы. Соответственно, эффективные противокашлевые дозы опиатов, вероятно, вызывают седативный эффект. Подтип опиоидов, подавляющих кашель, остается спорным, поскольку все агонисты μ -, κ - или δ -опиоидных рецепторов являются противокашлевыми. Опиоидные рецепторы также локализованы в сенсорных нейронах блуждающего нерва, и их активация может подавлять активность сенсорных волокон.

Кодеин обладает быстрым началом действия. Несмотря на широкое применение, эффективность кодеина не подтверждена клиническими исследованиями. Кроме того, использование кодеина имеет ряд ограничений в отношении безопасности и возникновения зависимости. Побочные эффекты кодеина — тошнота, запор, диспепсия, головокружение или сонливость, которые отмечают до 50 % пациентов, — в основном не критичны у взрослых [47–49].

Морфин примерно в 10 раз сильнее кодеина и чаще всего назначается пациентам с тяжелым, не поддаю-

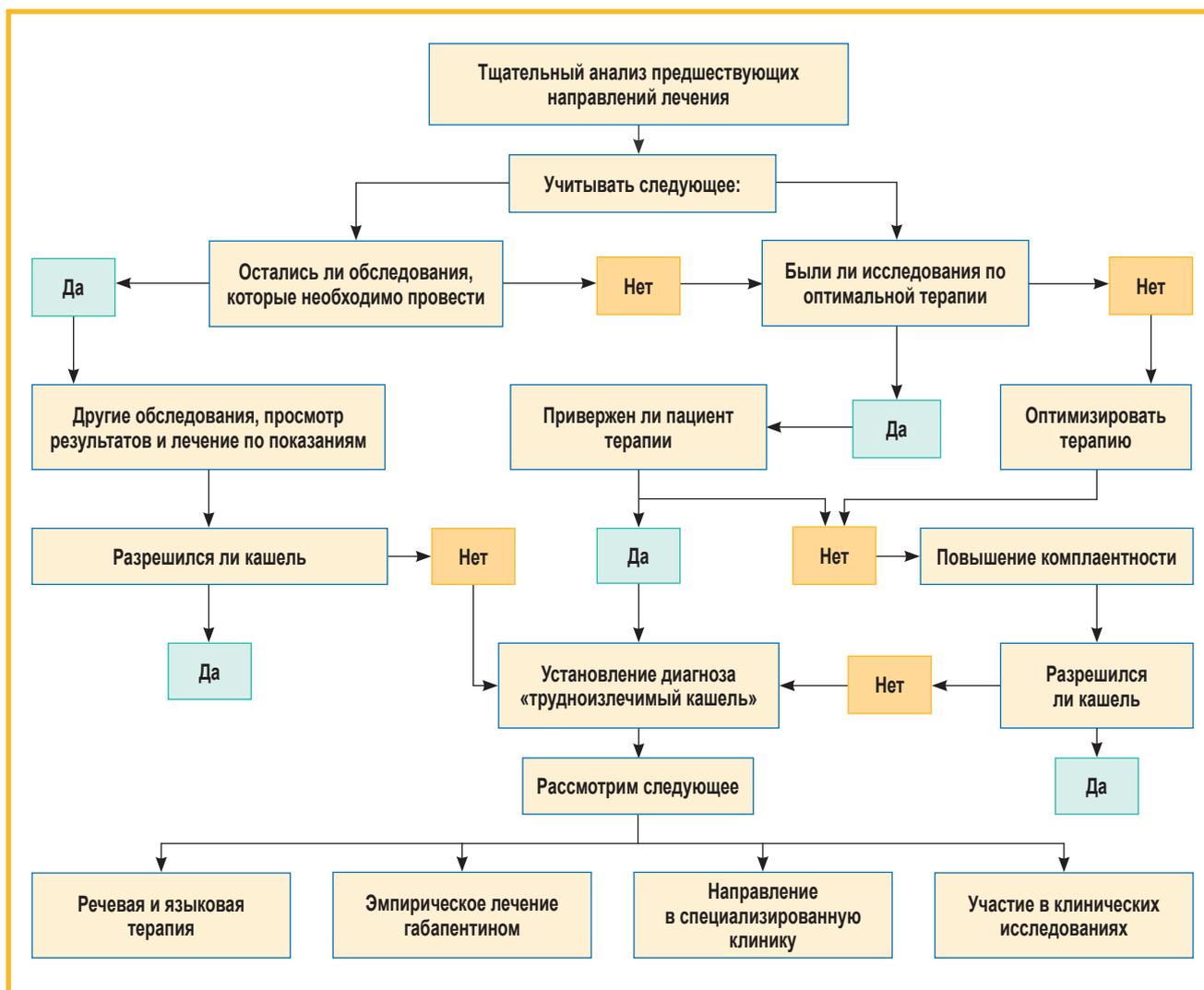


Рисунок. Алгоритм ведения пациента с «трудноизлечимым» кашлем [24]

Figure. The algorithm for managing a patient with the “persistent” cough [24]

шимся лечению кашлем. По результатам исследования было показано, что терапия низкими дозами морфина с замедленным высвобождением связана со значительным улучшением субъективных показателей кашля (опросник Лестера по кашлю (*Leicester Cough Questionnaire* – LCQ) и ежедневная оценка тяжести кашля) у пациентов с рефрактерным хроническим кашлем. Наиболее частыми побочными эффектами были запор и сонливость. Эффекты морфина наступали в основном в течение недели, но польза отмечалась у < 50 % пациентов. Применение морфина связано с рядом проблем безопасности, включая угнетение дыхания, сонливость и привыкание, в зависимости от дозы [47–49].

Поскольку «необъяснимый» хронический кашель может оказывать существенное неблагоприятное влияние на качество жизни, некоторым пациентам предлагается использовать габапентин. Производные гамма-аминомасляной кислоты – габапентин и прегабалин – являются ингибиторами содержащих $\alpha 2\delta$ субъединицу потенциалзависимых кальциевых каналов. Габапентиноиды свободно проникают через гематоэнцефалический барьер и обычно используются для лечения судорог и нейропатической боли,

хотя механизм центрального действия изучен недостаточно [19, 22–24, 50]. По результатам рандомизированного контролируемого клинического исследования было показано улучшение качества жизни таких пациентов. По мнению группы экспертов по кашлю CHEST, потенциальная польза для некоторых пациентов перевешивает риск, связанный с потенциальными побочными эффектами. Что касается дозирования, пациентам, не имеющим противопоказаний к приему габапентина, может быть назначена схема увеличения дозы: начиная с 300 мг 1 раз в день, с добавлением дополнительных доз каждый день по мере переносимости и доведением до максимально переносимой суточной дозы – 1 800 мг в день в 2 приема [24].

Амитриптилин усиливает норадренергическую или серотонинергическую нейротрансмиссию путем блокирования пресинаптических переносчиков норадреналина или серотонина и обладает сильным сродством к α -адренергическим, гистаминовым (H_1) и мускариновым (M_1) рецепторам. По результатам рандомизированного исследования лечение низкими дозами амитриптилина перед сном было значительно более эффективным, чем комбинированное лечение

кодеином и гвайфенезином, в отношении улучшения субъективных показателей кашля у пациентов с пост-вирусной гиперчувствительностью к кашлю. Наиболее распространенными побочными эффектами amitriptилина являются сухость во рту, головокружение, головная боль и сонливость [19, 27, 28].

Углубленное понимание анатомии и нейрофизиологии защитного и патологического кашля способствовало клинической разработке нескольких таргетных методов лечения рефрактерного кашля, которые избирательно воздействуют на пути, вовлеченные в нарушение регуляции кашлевой реакции. В настоящее время в стадии клинического исследования находятся антагонисты каналов транзитного рецепторного потенциала, антагонисты P2X3-рецепторов (пуринорецепторов к АТФ), блокаторы натриевых каналов, нейромодуляторы и антагонисты рецепторов нейрокинина-1 [51, 52].

В последнее время широко стали применяться нефармакологические методы лечения рефрактерного кашля. Мультиформальная логопедическая терапия (приемы подавления кашля, дыхательные упражнения) рассматривается как немедикаментозный вариант лечения «непонятного» кашля. Преимущество этого метода состоит в отсутствии рисков и побочных эффектов, связанных с фармакологическими средствами. Так, в исследованиях было показано улучшение качества жизни, связанного со здоровьем (по результатам опросника HRQoL (*Health-Related Quality of Life*)), и интенсивности кашля по данным опросника LCQ в группе пациентов, получавших физиотерапию и логопедические вмешательства, по сравнению с контрольной группой. Лечение рефрактерного кашля с помощью речевой терапии может помочь разорвать цикл взаимного раздражения кашлевых рецепторов путем усиления добровольного когнитивного контроля над позывами к кашлю, снижения чувствительности кашлевого рефлекса, уменьшения раздражения гортани и напряжения мышц гортани, а также снизит сопутствующее парадоксальное движение голосовых связок [53–55].

Заключение

Постоянный кашель необъяснимого происхождения является серьезной проблемой для здоровья 5–10 % пациентов, обращающихся за медицинской помощью по поводу хронического кашля, и до 46 % пациентов, направляемых в специализированные клиники по лечению кашля [11–13]. Пациенты с «необъяснимым» хроническим кашлем испытывают значительные нарушения качества жизни. Они страдают от кашля, сохраняющегося часто в течение многих месяцев или лет, несмотря на всестороннее исследование и лечение известных причин. Существует необходимость в определении эффективных подходов к лечению «непонятного» кашля. Кроме того, важно отличать его от кашля, который можно объяснить и эффективно лечить, поскольку неполное обследование или неадекватное лечение также приводят к постоянному кашлю, который кажется необъяснимым.

Литература

1. Чучалин А.Г., Абросимов В.Н. Кашель. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. Доступно на: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437285.html> [Дата обращения: 04.10.23].
2. Зайцев А.А. Кашель: проблемы и решения. *Практическая пульмонология*. 2020; (2): 78–86. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/kashel-problemy-i-resheniya> [Дата обращения: 04.10.23].
3. On P.C. Overview of chronic cough. *Am. J. Manag. Care*. 2022; 28 (9, Suppl.): S152–158. DOI: 10.37765/ajmc.2022.89243.
4. Schellenberg M., Herth F.J.F. Chronic cough. *Inn. Med. (Heidelb.)*. 2023; 64 (3): 288–294. DOI: 10.1007/s00108-022-01467-w.
5. Шустова С.А., Мирошкина Т.А. Защитные механизмы легких. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова*. 2020; 28 (4): 567–577. DOI: 10.23888/PAV-LOVJ2020284567-577.
6. Косяков А. В. Комплексный подход к оценке функционального статуса пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2021; 9 (4): 553–558. DOI: 10.23888/HMJ202194553-558.
7. Зайцев А.А. Кашель: по страницам международных рекомендаций. *Эффективная фармакотерапия*. 2019; 15 (27): 38–48. DOI: 10.33978/2307-3586-2019-15-27-38-48.
8. Зайцев А.А., Оковитый С.В., Мирошниченко Н.А. и др. Кашель: методические рекомендации для врачей. М.; 2021. Доступно на: https://www.researchgate.net/publication/354162540_Kasel_Metodiceskie_rekomendacii_dla_vrachej_Cough_Guidelines_for_physicians [Дата обращения: 04.10.23].
9. Орлова Н.В. Хронический кашель: дифференциальная диагностика и лечение. *Медицинский совет*. 2020; (17): 124–131. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-17-124-131.
10. Зайцев А.А., Оковитый С.В. Кашель: от основ к фармакотерапии. *Consilium Medicum*. 2020; 22 (11): 72–77. DOI: 10.26442/20751753.2020.11.200523.
11. Lee J.H., Kang S.Y., Yoo Y. et al. Epidemiology of adult chronic cough: disease burden, regional issues, and recent findings. *Asia Pac. Allergy*. 2021; 11 (4): e38. DOI: 10.5415/apallergy.2021.11.e38.
12. Liang H., Ye W., Wang Z. et al. Prevalence of chronic cough in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm. Med*. 2022; 22 (1): 62. DOI: 10.1186/s12890-022-01847-w.
13. van den Berg J.W.K., Baxter C.A., Edens M.A. et al. The demographics, clinical characteristics and quality of life of patients with chronic cough from the Isala Cough Clinic in the Netherlands. *ERJ Open Res*. 2022; 12; 8 (4): 00232–2022. DOI: 10.1183/23120541.00232-2022.
14. Bali V., Weaver J., Turzhitsky V. et al. Development of a natural language processing algorithm to detect chronic cough in electronic health records. *BMC Pulm. Med*. 2022; 28; 22 (1): 256. DOI: 10.1186/s12890-022-02035-6.
15. Domínguez-Ortega J., Plaza V., Li V.W. et al. Prevalence of chronic cough and patient characteristics in adults in Spain: a population-based cross-sectional survey. *Chron. Respir. Dis*. 2022; 19: 14799731221098722. DOI: 10.1177/14799731221098722.
16. Tobe K., Kubo T., Okuyama K. et al. Web-based survey to evaluate the prevalence of chronic and subacute cough and patient characteristics in Japan. *BMJ Open Respir. Res*. 2021; 8 (1): e000832. DOI: 10.1136/bmjresp-2020-000832.
17. Kang J., Moon J.Y., Kim D.K. et al. Cough characteristics and their association patterns according to cough etiology: a network analysis. *J. Clin. Med*. 2023; 12 (16): 5383. DOI: 10.3390/jcm12165383.
18. Lai K., Peng W., Zhan W. et al. Clinical characteristics in adult patients with somatic cough syndrome. *Ther. Adv. Respir. Dis*. 2022; 16: 17534666221092993. DOI: 10.1177/17534666221092993.
19. Spanevello A., Beghé B., Visca D. et al. Chronic cough in adults. *Eur. J. Intern. Med*. 2020; 78: 8–16. DOI: 10.1016/j.ejim.2020.03.018.
20. Krüger K., Holzinger F., Trauth J. et al. Chronic cough. *Dtsch. Arztebl. Int*. 2022; 119 (5): 59–65. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0396.
21. Good J.T. Jr, Rollins D.R., Kolakowski C.A. et al. New insights in the diagnosis of chronic refractory cough. *Respir. Med*. 2018; 141: 103–110. DOI: 10.1016/j.rmed.2018.06.024.
22. Chang Y.H., Wang S.R., Huang K.W. [Complications of chronic cough]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2022; 45 (1): 10–12. DOI: 10.3760/cma.j.cn112147-20211105-00776 (in Chinese).
23. Gibson P.G. Chronic cough. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract*. 2019; 7 (6): 1762. DOI: 10.1016/j.jaip.2019.05.012.

24. Gibson P., Wang G., McGarvey L. et al. Treatment of unexplained chronic cough: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*. 2016; 149 (1): 27–44. DOI: 10.1378/chest.15-1496.
25. Chung K.F., McGarvey L., Song W.J. et al. Cough hypersensitivity and chronic cough. *Nat. Rev. Dis. Primers*. 2022; 8 (1): 45. DOI: 10.1038/s41572-022-00370-w.
26. Sacre-Hazouri J.A., Sacre L. Chronic cough. Cough reflex hypersensitivity syndrome. *Rev. Allerg. Mex.* 2019; 66 (2): 217–231. DOI: 10.29262/ram.v66i2.565.
27. Capristo C., Rossi G.A. Post-infectious persistent cough: pathogenesis and therapeutic options. *Minerva Pediatr.* 2017; 69 (5): 444–452. DOI: 10.23736/S0026-4946.17.04958-1.
28. Чикина С.Ю. Синдром кашлевой гиперчувствительности. *Пульмонология*. 2015; 25 (2): 224–228. DOI: 10.18093/0869-0189-2015-25-2-224-228.
29. Sundar K.M., Stark A.C., Hu N. et al. Is laryngeal hypersensitivity the basis of unexplained or refractory chronic cough? *ERJ Open Res*. 2021; 7 (1): 00793-2020. DOI: 10.1183/23120541.00793-2020.
30. Gouveia C.J., Yalamanchili A., Ghadersohi S. et al. Are chronic cough and laryngopharyngeal reflux more common in obstructive sleep apnea patients? *Laryngoscope*. 2019; 129 (5): 1244–1249. DOI: 10.1002/lary.27557.
31. Weinberger M. Chronic cough is complicated. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2023; 131 (2): 275. DOI: 10.1016/j.anai.2023.03.035.
32. Song W.J., An J., McGarvey L. Recent progress in the management of chronic cough. *Korean J. Intern. Med.* 2020; 35 (4): 811–822. DOI: 10.3904/kjim.2020.013.
33. Morice A.H., Millqvist E., Bieksiene K. et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *Eur. Respir. J.* 2020; 55 (1): 1901136. DOI: 10.1183/13993003.01136-2019.
34. Song W.J., Won H.K., An J. et al. Chronic cough in the elderly. *Pulm. Pharmacol. Ther.* 2019; 56: 63–68. DOI: 10.1016/j.pupt.2019.03.010.
35. De Vincentis A., Baldi F., Calderazzo M. et al. Chronic cough in adults: recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin. Exp. Res.* 2022; 34 (7): 1529–1550. DOI: 10.1007/s40520-022-02154-4.
36. Mathur A., Liu-Shiu-Cheong P.S.K., Munro A. et al. Chronic cough: a practical approach to assessment and management. *Drug Ther. Bull.* 2019; 57 (5): 74–79. DOI: 10.1136/dtb.2018.000014.
37. Davis J.A., Gudi K. Approach to the patient with cough. *Med. Clin. North Am.* 2021; 105 (1): 31–38. DOI: 10.1016/j.mcna.2020.08.013.
38. Almis B.H. [An interesting model for functional neurological disorders: integrative approach to psychogenic dysphonia]. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2022; 14 (3): 353–357. DOI: 10.18863/pgy.1018579 (in Turkish).
39. Овчаренко С.И., Трошина Д.В., Соколова П.С. и др. Психосоматические функциональные расстройства в пульмонологической практике. *Пульмонология*. 2023; 33 (3): 386–392. DOI: 10.18093/0869-0189-2023-33-3-386-392.
40. Weinberger M., Lockshin B. When is cough functional, and how should it be treated? *Breathe (Sheff.)*. 2017; 13 (1): 22–30. DOI: 10.1183/20734735.015216.
41. Bai H., Sha B., Xu X., Yu L. Gender difference in chronic cough: are women more likely to cough? *Front Physiol*. 2021; 12: 654797. DOI: 10.3389/fphys.2021.654797.
42. Ziller V., Oppermann T.S., Cassel W. et al. Chronic cough in postmenopausal women and its associations to climacteric symptoms. *BMC Womens Health*. 2023; 8; 23 (1): 93. DOI: 10.1186/s12905-023-02225-2.
43. Lai R., Huang L., Zhao H. et al. A multicenter survey on the current status of chronic cough and its impact on quality of life in Guangdong, China. *J. Thorac. Dis.* 2022; 14 (9): 3624–3632. DOI: 10.21037/jtd-21-1737.
44. Lai K., Long L. Current status and future directions of chronic cough in China. *Lung*. 2020; 198 (1): 23–29. DOI: 10.1007/s00408-019-00319-z.
45. Wang C., Xia Q., Hu B. et al. The effectiveness and safety of Huangqi Xixin decoction for cough variant asthma: a systematic review and meta-analysis. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2022; 2022: 9492100. DOI: 10.1155/2022/9492100.
46. Huang K., Gu X., Yang T. et al. Prevalence and burden of chronic cough in China: a national cross-sectional study. *ERJ Open Res*. 2022; 8 (3): 00075-2022. DOI: 10.1183/23120541.00075-2022.
47. Liang H., Ye W., Wang Z. et al. Prevalence of chronic cough in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm. Med.* 2022; 22 (1): 62. DOI: 10.1186/s12890-022-01847-w.
48. Domingo C., Fernandez M., Garin N. et al. Determining what represents value in the treatment of refractory or unexplained chronic cough from the perspective of key stakeholders in Spain using multi-criteria decision analysis. *Appl. Health Econ. Health Policy*. 2023; 21 (1): 119–130. DOI: 10.1007/s40258-022-00770-9.
49. Morice A., Dicpinigaitis P., McGarvey L. et al. Chronic cough: new insights and future prospects. *Eur. Respir. Rev.* 2021; 30 (162): 210127. DOI: 10.1183/16000617.0127-2021.
50. Xie S., Xie M., Shen Y., Cheng D. Gabapentin for chronic refractory cough: a system review and meta-analysis. *Heliyon*. 2023; 18; 9 (5): e15579. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e15579.
51. Mazzone S.B., McGarvey L. Mechanisms and rationale for targeted therapies in refractory and unexplained chronic cough. *Clin. Pharmacol. Ther.* 2021; 109 (3): 619–636. DOI: 10.1002/cpt.2003.
52. Morice A.H., Birring S.S., Smith J.A. et al. Characterization of patients with refractory or unexplained chronic cough participating in a phase 2 clinical trial of the P2X3-receptor antagonist gefapixant. *Lung*. 2021; 199 (2): 121–129. DOI: 10.1007/s00408-021-00437-7.
53. Slinger C., Mehdi Syed B., Stephen J. M. et al. Speech and language therapy for management of chronic cough. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019; 23; 7 (7): CD013067. DOI: 10.1002/14651858.CD013067.pub2.
54. Zhao K., Bai X., Wen S. et al. Similarities and differences between the cough suppression test and the cough challenge test. *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2023; 17: 17534666231162246. DOI: 10.1177/17534666231162246.
55. Nguyen A.M., Bacci E.D., Vernon M. et al. Validation of a visual analog scale for assessing cough severity in patients with chronic cough. *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2021; 15: 17534666211049743. DOI: 10.1177/17534666211049743.

Поступила: 10.11.23
 Принята к печати: 24.04.24

References

1. Chuchalin A.G., Abrosimov V.N. [Cough]. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. Available at: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437285.html> [Accessed: October 04, 2023] (in Russian).
2. Zaitsev A.A. [Cough: problems and solutions]. *Prakticheskaya pul'monologiya*. 2020; (2): 78–86. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kashel-problemy-i-resheniya> [Accessed: October 04, 2023] (in Russian).
3. On P.C. Overview of chronic cough. *Am. J. Manag. Care*. 2022; 28 (9, Suppl.): S152–158. DOI: 10.37765/ajmc.2022.89243.
4. Schellenberg M., Herth F.J.F. Chronic cough. *Inn. Med. (Heidelb.)*. 2023; 64 (3): 288–294. DOI: 10.1007/s00108-022-01467-w.
5. Shustova S.A., Miroshkina T.A. [Protective mechanisms of lungs]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskij vestnik imeny akademika I.P.Pavlova*. 2020; 28 (4): 567–577. DOI: 10.23888/PAVLOVJ2020284567-577 (in Russian).
6. Kosyakov A.V. [Complex approach to assessment of functional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease]. *Nauka molodyh (Eruditio Juvenium)*. 2021; 9 (4): 553–558. DOI: 10.23888/HMJ202194553-558 (in Russian).
7. Zaitsev A.A. [Cough: according to the pages of international recommendations]. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2019; 15 (27): 38–48. DOI: 10.33978/2307-3586-2019-15-27-38-48 (in Russian).
8. Zaitsev, Okovityi S.V., Miroshnichenko N.A. et al. [Cough: guidelines for doctors]. Moscow; 2021. Available at: https://www.researchgate.net/publication/354162540_Kasel_Metodiceskie_rekomendacii_dla_vracej_Cough_Guidelines_for_physicians [Accessed: October 04, 2023] (in Russian).
9. Orlova N.V. [Chronic cough: differential diagnosis and treatment]. *Meditsinskiy sovet*. 2020; (17): 124–131. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-17-124-131 (in Russian).
10. Zaitsev A.A., Okovityi S.V. [Cough: from basics to pharmacotherapy]. *Consilium Medicum*. 2020; 22 (11): 72–77. DOI: 10.26442/20751753.2020.11.200523 (in Russian).
11. Lee J.H., Kang S.Y., Yoo Y. et al. Epidemiology of adult chronic cough: disease burden, regional issues, and recent findings. *Asia Pac. Allergy*. 2021; 11 (4): e38. DOI: 10.5415/apallergy.2021.11.e38.

12. Liang H., Ye W., Wang Z. et al. Prevalence of chronic cough in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm. Med.* 2022; 22 (1): 62. DOI: 10.1186/s12890-022-01847-w.
13. van den Berg J.W.K., Baxter C.A., Edens M.A. et al. The demographics, clinical characteristics and quality of life of patients with chronic cough from the Isala Cough Clinic in the Netherlands. *ERJ Open Res.* 2022; 12; 8 (4): 00232-2022. DOI: 10.1183/23120541.00232-2022.
14. Bali V., Weaver J., Turzhitsky V. et al. Development of a natural language processing algorithm to detect chronic cough in electronic health records. *BMC Pulm. Med.* 2022; 28; 22 (1): 256. DOI: 10.1186/s12890-022-02035-6.
15. Domínguez-Ortega J., Plaza V., Li V.W. et al. Prevalence of chronic cough and patient characteristics in adults in Spain: a population-based cross-sectional survey. *Chron. Respir. Dis.* 2022; 19; 14799731221098722. DOI: 10.1177/14799731221098722.
16. Tobe K., Kubo T., Okuyama K. et al. Web-based survey to evaluate the prevalence of chronic and subacute cough and patient characteristics in Japan. *BMJ Open Respir. Res.* 2021; 8 (1): e000832. DOI: 10.1136/bmjresp-2020-000832.
17. Kang J., Moon J.Y., Kim D.K. et al. Cough characteristics and their association patterns according to cough etiology: a network analysis. *J. Clin. Med.* 2023; 12 (16): 5383. DOI: 10.3390/jcm12165383.
18. Lai K., Peng W., Zhan W. et al. Clinical characteristics in adult patients with somatic cough syndrome. *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2022; 16: 17534666221092993. DOI: 10.1177/17534666221092993.
19. Spanevello A., Beghé B., Visca D. et al. Chronic cough in adults. *Eur. J. Intern. Med.* 2020; 78: 8–16. DOI: 10.1016/j.ejim.2020.03.018.
20. Krüger K., Holzinger F., Trauth J. et al. Chronic cough. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2022; 119 (5): 59–65. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0396.
21. Good J.T. Jr, Rollins D.R., Kolakowski C.A. et al. New insights in the diagnosis of chronic refractory cough. *Respir. Med.* 2018; 141: 103–110. DOI: 10.1016/j.rmed.2018.06.024.
22. Chang Y.H., Wang S.R., Huang K.W. [Complications of chronic cough]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2022; 45 (1): 10–12. DOI: 10.3760/cma.j.cn112147-20211105-00776 (in Chinese).
23. Gibson P.G. Chronic cough. *J. Allergy Clin. Immunol. Pract.* 2019; 7 (6): 1762. DOI: 10.1016/j.jaip.2019.05.012.
24. Gibson P., Wang G., McGarvey L. et al. Treatment of unexplained chronic cough: CHEST guideline and expert panel report. *Chest.* 2016; 149 (1): 27–44. DOI: 10.1378/chest.15-1496.
25. Chung K.F., McGarvey L., Song W.J. et al. Cough hypersensitivity and chronic cough. *Nat. Rev. Dis. Primers.* 2022; 8 (1): 45. DOI: 10.1038/s41572-022-00370-w.
26. Sacre-Hazouri J.A., Sacre L. Chronic cough. Cough reflex hypersensitivity syndrome. *Rev. Alerg. Mex.* 2019; 66 (2): 217–231. DOI: 10.29262/ram.v66i2.565.
27. Capristo C., Rossi G.A. Post-infectious persistent cough: pathogenesis and therapeutic options. *Minerva Pediatr.* 2017; 69 (5): 444–452. DOI: 10.23736/S0026-4946.17.04958-1.
28. Chikina S.Yu. [Chronic cough hypersensitivity syndrome]. *Pul'monologiya.* 2015; 25 (2): 224–228. DOI: 10.18093/0869-0189-2015-25-2-224-228 (in Russian).
29. Sundar K.M., Stark A.C., Hu N. et al. Is laryngeal hypersensitivity the basis of unexplained or refractory chronic cough? *ERJ Open Res.* 2021; 7 (1): 00793-2020. DOI: 10.1183/23120541.00793-2020.
30. Gouveia C.J., Yalamanchili A., Ghadersohi S. et al. Are chronic cough and laryngopharyngeal reflux more common in obstructive sleep apnea patients? *Laryngoscope.* 2019; 129 (5): 1244–1249. DOI: 10.1002/lary.27557.
31. Weinberger M. Chronic cough is complicated. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2023; 131 (2): 275. DOI: 10.1016/j.anai.2023.03.035.
32. Song W.J., An J., McGarvey L. Recent progress in the management of chronic cough. *Korean J. Intern. Med.* 2020; 35 (4): 811–822. DOI: 10.3904/kjim.2020.013.
33. Morice A.H., Millqvist E., Bieksiene K. et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *Eur. Respir. J.* 2020; 55 (1): 1901136. DOI: 10.1183/13993003.01136-2019.
34. Song W.J., Won H.K., An J. et al. Chronic cough in the elderly. *Pulm. Pharmacol. Ther.* 2019; 56: 63–68. DOI: 10.1016/j.pupt.2019.03.010.
35. De Vincentis A., Baldi F., Calderazzo M. et al. Chronic cough in adults: recommendations from an Italian intersociety consensus. *Aging Clin. Exp. Res.* 2022; 34 (7): 1529–1550. DOI: 10.1007/s40520-022-02154-4.
36. Mathur A., Liu-Shiu-Cheong P.S.K., Munro A. et al. Chronic cough: a practical approach to assessment and management. *Drug Ther. Bull.* 2019; 57 (5): 74–79. DOI: 10.1136/dtb.2018.000014.
37. Davis J.A., Gudi K. Approach to the patient with cough. *Med. Clin. North Am.* 2021; 105 (1): 31–38. DOI: 10.1016/j.mcna.2020.08.013.
38. Almis B.H. [An interesting model for functional neurological disorders: integrative approach to psychogenic dysphonia]. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2022; 14 (3): 353–357. DOI: 10.18863/pgy.1018579 (in Turkish).
39. Ovcharenko S.I., Troshina D.V., Sokolova P.S. et al. [Psychosomatic functional disorders in pulmonary practice]. *Pul'monologiya.* 2023; 33 (3): 386–392. DOI: 10.18093/0869-0189-2023-33-3-386-392 (in Russian).
40. Weinberger M., Lockshin B. When is cough functional, and how should it be treated? *Breathe (Sheff.).* 2017; 13 (1): 22–30. DOI: 10.1183/20734735.015216.
41. Bai H., Sha B., Xu X., Yu L. Gender difference in chronic cough: are women more likely to cough? *Front Physiol.* 2021; 12: 654797. DOI: 10.3389/fphys.2021.654797.
42. Ziller V., Oppermann T.S., Cassel W. et al. Chronic cough in postmenopausal women and its associations to climacteric symptoms. *BMC Womens Health.* 2023; 8; 23 (1): 93. DOI: 10.1186/s12905-023-02225-2.
43. Lai R., Huang L., Zhao H. et al. A multicenter survey on the current status of chronic cough and its impact on quality of life in Guangdong, China. *J. Thorac. Dis.* 2022; 14 (9): 3624–3632. DOI: 10.21037/jtd-21-1737.
44. Lai K., Long L. Current status and future directions of chronic cough in China. *Lung.* 2020; 198 (1): 23–29. DOI: 10.1007/s00408-019-00319-z.
45. Wang C., Xia Q., Hu B. et al. The effectiveness and safety of Huangqi Xixin decoction for cough variant asthma: a systematic review and meta-analysis. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2022; 2022: 9492100. DOI: 10.1155/2022/9492100.
46. Huang K., Gu X., Yang T. et al. Prevalence and burden of chronic cough in China: a national cross-sectional study. *ERJ Open Res.* 2022; 8 (3): 00075-2022. DOI: 10.1183/23120541.00075-2022.
47. Liang H., Ye W., Wang Z. et al. Prevalence of chronic cough in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm. Med.* 2022; 22 (1): 62. DOI: 10.1186/s12890-022-01847-w.
48. Domingo C., Fernandez M., Garin N. et al. Determining what represents value in the treatment of refractory or unexplained chronic cough from the perspective of key stakeholders in Spain using multi-criteria decision analysis. *Appl. Health Econ. Health Policy.* 2023; 21 (1): 119–130. DOI: 10.1007/s40258-022-00770-9.
49. Morice A., Dicpinigaitis P., McGarvey L. et al. Chronic cough: new insights and future prospects. *Eur. Respir. Rev.* 2021; 30 (162): 210127. DOI: 10.1183/16000617.0127-2021.
50. Xie S., Xie M., Shen Y., Cheng D. Gabapentin for chronic refractory cough: a system review and meta-analysis. *Heliyon.* 2023; 18; 9 (5): e15579. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e15579.
51. Mazzone S.B., McGarvey L. Mechanisms and rationale for targeted therapies in refractory and unexplained chronic cough. *Clin. Pharmacol. Ther.* 2021; 109 (3): 619–636. DOI: 10.1002/cpt.2003.
52. Morice A.H., Birring S.S., Smith J.A. et al. Characterization of patients with refractory or unexplained chronic cough participating in a phase 2 clinical trial of the P2X3-receptor antagonist gefapixant. *Lung.* 2021; 199 (2): 121–129. DOI: 10.1007/s00408-021-00437-7.
53. Slinger C., Mehdi Syed B., Stephen J. M. et al. Speech and language therapy for management of chronic cough. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019; 23; 7 (7): CD013067. DOI: 10.1002/14651858.CD013067.pub2.
54. Zhao K., Bai X., Wen S. et al. Similarities and differences between the cough suppression test and the cough challenge test. *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2023; 17: 17534666231162246. DOI: 10.1177/17534666231162246.
55. Nguyen A.M., Bacci E.D., Vernon M. et al. Validation of a visual analog scale for assessing cough severity in patients with chronic cough. *Ther. Adv. Respir. Dis.* 2021; 15: 17534666211049743. DOI: 10.1177/17534666211049743.

Received: November 10, 2023
Accepted for publication: April 24, 2024

Информация об авторах / Authors Information

Пономарева Ирина Борисовна — к. м. н., доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.Я.Гармаша Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (4912) 97-19-37; e-mail: docib@yandex.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-4388>)

Irina B. Ponomareva, Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of Faculty Therapy named after Professor V.Ya.Garmash, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional "Ryazan State Medical University", Ministry of Healthcare of the Russian Federation; tel.: (4912) 97-19-37; e-mail: docib@yandex.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0273-4388>

Глотов Сергей Иванович — к. м. н., доцент, доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.Я.Гармаша Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (4912) 97-19-37; e-mail: sergeyglot@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4445-4480>)

Sergei I. Glotov, Candidate of Medicine, Associate Professor, Assistant Professor, Department of Faculty Therapy named after Professor V.Ya.Garmash, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional "Ryazan State Medical University", Ministry of Healthcare of the Russian Federation; tel.: (4912) 97-19-37; e-mail: sergeyglot@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4445-4480>)

Уряшев Олег Михайлович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии имени профессора В.Я.Гармаша Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (4912) 97-18-02; e-mail: uryasev08@yandex.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8693-4696>)

Oleg M. Uryasev, Doctor of Medicine, Professor, head of Department of faculty therapy named after Professor V.Ya.Garmash, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional "Ryazan State Medical University", Ministry of Healthcare of the Russian Federation; tel.: (4912) 97-18-02; e-mail: uryasev08@yandex.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8693-4696>)

Берстнева Светлана Вячеславовна — к. м. н., доцент, доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.Я. Гармаша Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (4912) 97-19-37; e-mail: berst.ru@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3141-4199>)

Svetlana V. Berstneva, Candidate of Medicine, Associate Professor, Assistant Professor, Department of Faculty Therapy named after Professor V.Ya.Garmash, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional "Ryazan State Medical University", Ministry of Healthcare of the Russian Federation; tel.: (4912) 97-19-37; e-mail: berst.ru@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3141-4199>)

Луныakov Вадим Анатольевич — к. м. н., доцент, доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.Я.Гармаша Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (4912) 97-19-37; e-mail: lunyakov62@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3370-7593>)

Vadim A. Lunyakov, Candidate of Medicine, Associate Professor, Assistant Professor, Department of Faculty Therapy named after Professor V.Ya.Garmash, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional "Ryazan State Medical University", Ministry of Healthcare of the Russian Federation; tel.: (4912) 97-19-37; e-mail: lunyakov62@mail.ru (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3370-7593>)

Участие авторов

Пономарева И.Б. — разработка концепции статьи и ее подготовка, обзор литературы, написание текста, редактирование, утверждение окончательной версии для публикации

Глотов С.И. — разработка концепции статьи и ее подготовка, обзор литературы, написание текста, редактирование, утверждение окончательной версии для публикации

Уряшев О.М. — разработка концепции статьи и ее подготовка, обзор литературы, редактирование, утверждение окончательной версии для публикации

Берстнева С.В. — обзор литературы, написание текста, редактирование

Луныakov В.А. — обзор литературы, написание текста, редактирование
Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации, несут ответственность за целостность всех частей статьи.

Authors Contribution

Ponomareva I.B. — development of the concept of the article and preparation for the review, literature review, writing, editing, approval of the final version for publication

Glotov S.I. — development of the concept of the article and preparation for the review, literature review, writing, editing, approval of the final version for publication

Uryasev O.M. — development of the concept of the article and preparation for the review, literature review, editing, approval of the final version for publication

Berstneva S.V. — literature review, writing, editing

Lunyakov V.A. — literature review, writing, editing

All authors made a significant contribution to the search, analysis, and preparation of the article, read and approved the final version before publication, and accepted responsibility for the integrity of all parts of the article.