

ВОКАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ СВЯЗОК И БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА

Г.Л. Осипова*, В.В. Осипова, А.В. Рвачёва, Д.В. Терехов, Е.А. Синицын

Научно-исследовательский институт пульмонологии Федерального медико-биологического агентства,
Москва, Российская Федерация

Клиническая картина дисфункции голосовых связок широко варьирует от легкой одышки до острого нарушения внешнего дыхания, которое может имитировать приступ астмы. Лечение вокальной дисфункции связок и бронхиальной астмы различаются. Ранняя диагностика вокальной дисфункции связок может предотвратить неправильное лечение и, следовательно, свести к минимуму возрастающие расходы на здравоохранение.

Ключевые слова: дисфункция голосовых связок, вокальная дисфункция, бронхиальная астма, парадоксальное движение голосовых связок, дисфункция гортанных мышц, истерия, АСИТ, прямая ларингоскопия, синдром обструктивного апноэ, опросник VCDQ, ипратропия бромид.

(Для цитирования: Осипова Г.Л., Осипова В.В., Рвачева А.В., Терехов Д.В., Синицын Е.А. Вокальная дисфункция связок и бронхиальная астма. *Клиническая практика*. 2018;9(4):74–79. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract9474-79>)

VOCAL CORD DYSFUNCTION AND BRONCHIAL ASTHMA

G.L. Osipova*, V.V. Osipova, A.V. Rvacheva, D.V. Terekhov, E.A. Sinitsyn

Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow, Russian Federation

The syndromology of dysfunction of the vocal cords varies widely from the absence of symptoms to mild shortness of breath to acute respiratory dysfunction, which can mimic an asthma attack. The treatment of vocal dysfunction and bronchial asthma is different. An early fold diagnosis of vocal dysfunction can prevent improper treatment and, therefore, minimize the rising costs of health care.

Key words: dysfunction of the vocal cords, vocal dysfunction, asthma, paradoxical movement of the vocal cords, laryngeal dystonia, hysteria, ASIT, direct laryngoscopy, obstructive sleep apnea, VCDQ questionnaire, ipratropium bromide.

For citation: Osipova GL, Osipova VV, Rvacheva AV, Terekhov DV, Sinitsyn EA. Vocal Cord Dysfunction and Bronchial Asthma. *Journal of Clinical Practice*. 2018;9(4):74–79. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract9474-79>

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что у многих пациентов (25–35%) с бронхиальной астмой, установленной в системе общей врачебной практики, этот диагноз подтвердить не удастся. Если бронхиальная астма остается неконтролируемой, а симптомы устойчивы к лечению препаратами базисной терапии (при отсутствии данных о наличии стероид-резистентности и т.д.) ступени 4–5 (GINA, 2018) в течение 6 мес и есть сомнения в правильности диагноза, то необходимо исключить и такое заболевание, как вокальная дисфункция голосовых связок, которое может быть ошибочно принято за астму или сочетаться с ней [1–4]. Сопутствующая дисфункция голосовых

связок у пациентов с бронхиальной астмой, по данным некоторых исследователей, наблюдается у 50% пациентов [5].

Для описания аномального движения голосовых связок в медицинской литературе было использовано свыше 70 терминов, и на сегодняшний день наиболее часто встречающийся из них — «дисфункция голосовых связок».

Индукцированная обструкция голосовых связок — это нарушение функции голосовых связок, при котором структура гортани остается в норме [6]. Пациенты с вокальной дисфункцией обычно жалуются на одышку, появление дисфонии при воздействии различных ароматических веществ, аэрозолей и т.д. Описывая состояние,

пациент часто указывает на область шеи, где ему «что-то мешает» при дыхании [3]. При этом ингаляционные β_2 -агонисты, купирующие симптомы бронхиальной астмы, в данном случае не оказывают должного эффекта [6].

К. Newman и соавт. [7] было проведено проспективное обследование 167 пациентов с трудноизлечимой бронхиальной астмой и сделан вывод о том, что в 30% случаев причиной неудачи лечения является вокальная дисфункция связок: около 1/3 этих пациентов имели только вокальную дисфункцию и около 2/3 — сочетание бронхиальной астмы с вокальной дисфункцией.

ДИСФУНКЦИЯ ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Впервые дисфункция голосовых связок была описана клинически в 1842 г. как дисфункция гортанных мышц, иногда наблюдаемая у женщин во время истерики [8]. В 1869 г. Джеймс Маккензи (James Mackenzie) во время проведения ларингоскопии впервые поставил диагноз вокальной дисфункции у «истерических» пациентов [9]. В 1902 г. сэр Уильям Ослер (William Osler) описал в учебнике «Принципы и практика медицины» вокальную дисфункцию связок как расстройство, затрагивающее инспираторную и экспираторную фазы дыхательного цикла [10].

Следующее описание вокальной дисфункции было дано в медицинской литературе 70 лет спустя, в 1974 г., Р. Паттерсоном (R. Patterson) и его коллегами: у 33-летней пациентки, имеющей в анамнезе 15 госпитализаций: ученые назвали такое дыхание «стридором Мюнхгаузена» [11]. Синдром Мюнхгаузена — симулятивное расстройство, при котором человек симулирует, преувеличивает на глобальном уровне или искусственно вызывает у себя симптомы болезни, чтобы подвергнуться медицинскому обследованию, лечению, госпитализации, хирургическому вмешательству и т.п. Термин «синдром Мюнхгаузена» (англ. Münchausen syndrome) предложен Ричардом Ашером (Richard Alan John Asher), впервые описавшим в 1951 г. поведение пациентов, склонных выдумывать или вызывать у себя болезненные симптомы. Первоначально это название использовалось для обозначения всех подобных расстройств. На современном этапе «синдромом Мюнхгаузена» называют крайнюю и длительную форму симулятивного рас-

стройства, при которой создание видимости болезни занимает центральное место в жизни человека.

МЕХАНИЗМ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ТРИГГЕРЫ

Основная функция гортани — обеспечение защиты нижних дыхательных путей от воздействия различных триггеров. Механизм, лежащий в основе движения голосовых связок, представляет собой гиперфункциональный гортанный рефлекс, защищающий нижние дыхательные пути от аспирации. При дисфункции голосовых связок наблюдается преходящая обструкция верхних дыхательных путей, связанная с парадоксальной аддукцией (закрытием) голосовых складок (связок), которая может возникать в течение одной или обеих стадий дыхательного цикла [2]. Обычно вокальные связки во время вдоха широко открываются (открываются незадолго до наступления вдоха) и достигают максимальной ширины в середине вдоха.

Эпизоды вокальной дисфункции часто начинаются и заканчиваются внезапно, поэтому конкретные триггеры не всегда идентифицируются [12–14]. Провоцирующими факторами могут выступать инфекции верхних дыхательных путей, профессиональные вредности (аммиак, моющие химикаты, органические растворители), разговор, смех, пение, изжога, кашель, еда, физические нагрузки, постназальный затек, перемена погоды, эмоциональный стресс, воздействие различных запахов и других переносимых по воздуху раздражителей [15, 16]. М. Morris и соавт. предложена классификация расстройств движения гортани при вокальной дисфункции связок и выделены три формы — психогенная, обусловленная физической нагрузкой и ирритантная [17–19].

Возможными триггерами могут быть неврологические заболевания, травмы шейного отдела позвоночника. Острый ларингит или рецидивирующий хронический ларингит могут способствовать первоначальному проявлению заболевания или усиливать предшествующие симптомы. Пациенты с монолатеральными или двусторонними парезами голосовых связок часто страдают не только типичными приступами вокальной дисфункции связок, но и стрессовой одышкой на вдохе, что связано с относительным сужением гортани из-за недостаточного раскрытия голосовых связок [18].

ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Клиническая картина дисфункции голосовых связок широко варьирует от отсутствия симптомов до легкой одышки и острого респираторного дистресса, который может имитировать приступ астмы [20].

При осмотре врач обычно обращает внимание на то, что пациенты с вокальной дисфункцией при описании респираторных симптомов часто указывают на горло. Связано это с тем, что при вокальной дисфункции сужаются связки, а не бронхи, и неприятные ощущения возникают в области шеи, а не в области груди, как при астме. Именно поэтому назначенная врачом базисная терапия ингаляторами либо не помогает вовсе, либо усугубляет симптомы у пациента [21, 22].

При остром приступе вокальной дисфункции у пациента возникают стридорозное дыхание (свистящий шум на вдохе), реже — хрипы на выдохе, тахипноэ, охриплость голоса, дисфония, кашель; отмечается подергивание мышц шеи или верхней части грудной клетки, появляется выраженное беспокойство или дистресс [23].

Эндоскопическое исследование с прямой визуализацией вокальных складок с помощью гибкой трансназальной волоконно-оптической ларингоскопии во время обострения является «золотым стандартом» в диагностике вокальной дисфункции связок [4, 7, 24]. Наличие стимуляции вдоха является ключом к постановке диагноза [25].

Клиническая картина осложняется, если пациенты страдают бронхиальной астмой и вокальной дисфункцией связок одновременно, так как триггерные механизмы этих заболеваний схожи. Острые астмоподобные симптомы вызывают тревогу у пациентов, а ошибочно выставленный диагноз обуславливает ненадлежащее использование бронхолитических препаратов, ненужные визиты к врачам и обращения за неотложной помощью.

У 15% пациентов с вокальной дисфункцией возникает одышка при физической нагрузке, что приводит к многократным обращениям за неотложной помощью (чаще у женщин). Пациенты с вокальной дисфункцией получают лекарства от тревоги и/или депрессии, а это подтверждает, что одной из причин описываемого расстройства является эмоциональный настрой. Проведение у пациентов с вокальной дисфункцией алергенспецифической иммунотерапии,

воздействующей на триггеры, уменьшало частоту симптомов астмы, обострения бронхиальной астмы [26].

Во время обострения заболевания жалобы пациента с вокальной дисфункцией не соответствуют объективным результатам [25]. Дифференциально диагностическое значение имеет соотношение фазы вдоха и выдоха. При бронхиальной астме фаза выдоха доминирует. Если стетоскоп расположить на шее, то при бронхиальной астме можно зафиксировать короткий вдох и продолжительный выдох, а при синдроме дисфункции голосовых связок, напротив, выслушивается продолжительный вдох и короткий выдох. Вдох сопровождается появлением грубого дыхательного шума, а выдох свободен от спастических шумов. В период кризисного ухудшения состояния при внешнем осмотре пациента следует обратить внимание на западение в области ягулярной ямки, которое появляется на высоте вдоха. Этот признак характерен только для больных с дисфункцией голосовых связок. Практическим врачам рекомендуется консультировать таких пациентов у ЛОР-врачей с целью подтвердить факт дисфункции голосовых связок.

Массивная ингаляционная терапия (особенно глюкокортикостероидами), которая проводится у пациентов с бронхиальной астмой, обострила эту проблему. Гормональные препараты способны влиять на функцию голосовых связок, вызывая миопатический эффект или грибковое поражение слизистой оболочки верхнего отдела дыхательных путей, включая и голосовые связки. У некоторых пациентов ингаляционные глюкокортикостероиды вызывают такое побочное действие, как осиплость голоса. Для представителей многих профессий (учителя, певцы, политические деятели и т.д.) назначение ингаляционных стероидных препаратов является серьезной проблемой, так как может привести к развитию слабости голосовых связок, а также более серьезным процессам (таким как грибковая обсемененность слизистых оболочек дыхательных путей).

Точная дифференциальная диагностика астмы и вокальной дисфункции позволяет назначить адекватное лечение и, в частности, может ограничить потенциальное чрезмерное назначение глюкокортикостероидов и бронхолитиков у пациента с вокальной дисфункцией связок [27].

При появлении одышки во время физических нагрузок и неэффективности адренергических

бронходилататоров, таких как сальбутамол или тербуталин, врачу следует предположить у пациента вокальную дисфункцию [6].

Так, в 1984 г. у 33-летней спортсменки-бегунии во время забега появились дистанционные хрипы. В течение 10 лет она лечилась от астмы, симптомы которой появлялись при физической нагрузке. После обследования, включавшего тест с метахолином (отрицательный), спирометрию и анализ кривой поток-объем (выявлено характерное сглаживание кривой инспираторного потока), диагноз астмы был изменен на вокальную дисфункцию [28].

Кроме спирометрии необходимо проводить ларингоскопию. Диагноз ставится в случае выявления инспираторного закрытия голосовых связок при прямой ларингоскопии. Провокационный тест с метахолином при отрицательном результате имеет высокую прогностическую ценность для исключения диагноза астмы [29].

Дифференциальная диагностика проводится в отношении врожденных, аллергических, нервных, нервно-мышечных, злокачественных, посттравматических и острых воспалительных изменений гортани и трахеи [3]. Также известно, что вокальная дисфункция связок часто сочетается с синдромом обструктивного апноэ [29].

С целью отличия симптомов вокальной дисфункции связок от астматических R. Traister и колл. была разработана полезная система подсчета баллов — индекс вокальной дисфункции связок Питтсбурга. Это простой и легкий в использовании опросник для пациентов, где они оценивают свои симптомы в баллах. Чувствительность опросника составила 83% у пациентов с диагнозом вокальной дисфункции связок [30].

ЛЕЧЕНИЕ

Несмотря на доброкачественное течение заболевания, вокальная дисфункция связок может привести к тяжелым симптомам, развитию тяжелой дыхательной недостаточности и даже необходимости интубации трахеи и трахеостомии. Ведение пациентов с вокальной дисфункцией связок часто требует мультидисциплинарного подхода с участием врачей первичной медико-санитарной помощи, пульмонолога, аллерголога, отоларинголога, гастроэнтеролога, невролога, психиатра или психолога, дефектолога и спортивного тренера [22, 31].

Лечение вокальной дисфункции и бронхиальной астмы различаются. Ранняя диагностика вокальной дисфункции связок может предотвратить неправильное лечение и таким образом свести к минимуму возрастающие расходы на здравоохранение. Препараты, применяемые для лечения астмы, включая ингаляционные бронходилататоры и глюкокортикостероиды, должны использоваться только в том случае, если диагноз однозначен, и пациенты могут давать на них хотя бы минимальный ответ [25].

Обучение пациентов является важнейшим компонентом лечения. Знание нормальной физиологии и функциональных аномалий, вызывающих симптомы, помогает пациентам понять их диагноз и добиться контроля симптомов при вокальной дисфункции связок.

S. Fowler и соавт. [32] разработали опросник симптомов вокальной дисфункции связок (Questionnaire for symptom monitoring in vocal cord dysfunction, VCDQ), содержащий 12 вопросов для мониторинга симптомов вокальной дисфункции связок. Опросник VCDQ и система подсчета по баллам еще не изучены в больших популяциях, но призваны помочь оценить тяжесть заболевания и в дальнейшем обеспечить надлежащее ведение таких пациентов.

ОПРОСНИК VCDQ

1. Вы чувствуете, что ваши симптомы ограничены горлом или верхней частью груди?
2. Вы чувствуете, что есть ограничение в горле или верхней части груди, препятствующее прохождению воздуха в определенной точке?
3. У вас есть одышка при вдохе?
4. У вас внезапно начинаются приступы?
5. Чувствуете ли вы что-то в горле, что вы не можете «прочистить»?
6. Меняется ли ваш голос, когда у вас есть обострение?
7. Чувствуете ли вы, что ваше дыхание громкое или шумное во время обострения?
8. Какие конкретные триггеры вызывают ваши обострения?
9. Чувствуете ли вы, что ваши симптомы не были правильно поняты?
10. У вас есть трудности с легким давлением: например, мешает плотная одежда, трудно сгибать шею?
11. Обострения влияют на вашу социальную жизнь?

12. Помогают ли лекарства от астмы?
13. Использование ингаляторов от астмы иногда усугубляет симптомы?
14. Вы когда-нибудь чувствовали головокружение или головное давление во время обострения?
15. У вас есть онемение или покалывание в руках, ногах или губах во время приступа?
16. Когда начинаются симптомы, вы обычно кашляете?

Важно, чтобы пациенты знали, что приступы не продолжительны по времени и проходят самостоятельно, к тому же они не опасны для жизни, даже если «выглядят чрезвычайно угрожающими».

Терапия вокальной дисфункции начинается с применения дыхательного аэрозольного ингалятора ипратропия бромидом, который предотвращает возникновение вокальной дисфункции голосовых связок. Лечение у врача-логопеда является стандартным для пациентов со спонтанно возникающей вокальной дисфункцией связок. Проводится обучение различным дыхательным техникам, известным как методы быстрого высвобождения, которые способствуют быстрому освобождению голосовых складок от парадоксального движения, ответственного за развитие дисфункциональной симптоматики [23]. Для лечения и предотвращения обострений у пациентов с вокальной дисфункцией связок, особенно с симптомом кашля, бывает эффективен такой метод психотерапии, как гипноз. Показатели пикфлоуметрии (пиковая скорость выдоха, л/мин) помогут врачу отличить симптомы гипервентиляции от астмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вокальная дисфункция связок в настоящее время является по большей части недиагностированным заболеванием, которое без адекватного лечения приобретает тяжелое течение. Пациентам, заболевание которых часто протекает под маской тяжелой или рефрактерной бронхиальной астмы, назначаются массивные дозы глюкокортикостероидов. Специфический и правильно собранный анамнез, проведение обследования в большинстве случаев предотвращают необоснованные госпитализации, способствуют правильной постановке диагноза и назначению эффективного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ioan I, Marchal F, Coffinet L., et al. Breathing-related changes of respiratory resistance in vocal cord dysfunction. *Respirology*. 2016;21(6):1134–1136. doi: 10.1111/resp.12735.
2. Tilles SA. Vocal cord dysfunction in children and adolescents. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2003;3(6):467–472. doi: 10.1007/s11882-003-0056-z.
3. Kenn K, Hess MM. Vocal cord dysfunction: an important differential diagnosis of bronchial asthma. *Dtsch Arztebl Int*. 2008;105(41):699–704. doi: 10.3238/arztebl.2008.0699.
4. Morris MJ, Allan PF, Perkins PJ. Vocal cord dysfunction: etiologies and treatment. *Clin Pulm Med*. 2006;13(2):73–86. doi: 10.1097/01.cpm.0000203745.50250.3b.
5. Low K, Lau K, Holmes P., et al. Abnormal vocal cord function in difficult-to-treat asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184(1):50–56. doi: 10.1164/rccm.201010-1604OC.
6. Weinberger M. Dysfunctional breathing in children and adolescents. *Acta Paediatr*. 2017; 106 (12):1898–1899. doi: 10.1111/apa.14006.
7. Newman KB, Mason UG, Schmalzing KB. Clinical features of vocal cord dysfunction. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995;152(4 Pt 1):1382–1386. doi: 10.1164/ajrccm.152.4.7551399.
8. Dunglison RD. *The practice of medicine*. Philadelphia: Lea and Blanchard; 1842. pp. 257–258.
9. Mackenzie M. *Use of the laryngoscope in diseases of the throat*. Ed. 2. Philadelphia: Lindsay & Blakiston; 1869.
10. Hysteria WO. *The principles and practice of medicine*. 1902.
11. Patterson R, Schatz M, Horton M. Munchausen's stridor: non-organic laryngeal obstruction. *Clin Allergy*. 1974; 4(3):307–310. doi: 10.1111/j.1365-2222.1974.tb01390.x.
12. Hoyte FC. Vocal cord dysfunction. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2013;33(1):1–22. doi: 10.1016/j.iac.2012.10.010.
13. Barnes SD, Grob CS, Lachman BS, et al. Psychogenic upper airway obstruction presenting as refractory wheezing. *J Pediatr*. 1986; 109(6):1067–1070. doi: 10.1016/s0022-3476(86)80302-x.
14. Vlahakis NE, Patel AM, Maragos NE, Beck KC. Diagnosis of vocal cord dysfunction: the utility of spirometry and plethysmography. *Chest*. 2002;122(6):2246–2249. doi: 10.1378/chest.122.6.2246.
15. Hseu A, Sandler M, Ericson D, et al. Paradoxical vocal fold motion in children presenting with exercise induced dyspnea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;90:165–169. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.09.007.
16. Moscato G, Pala G, Cullinan P, et al. EAACI Position Paper on assessment of cough in the workplace. *Allergy*. 2014;69(3):292–304. doi: 10.1111/all.12352.
17. Sittel C, Wassermann K, Mathen F, Eckel HE. [Unilateral and bilateral recurrence of inferior laryngeal nerve paralysis.

- (Article in German)]. *Pneumologie*. 2001;55(12):568–578. doi: 10.1055/s-2001-19004.
18. Maillard I, Schweizer V, Broccard A, et al. Use of botulinum toxin type A to avoid tracheal intubation or tracheostomy in severe paradoxical vocal cord movement. *Chest*. 2000;118(3):874–877. doi: 10.1378/chest.118.3.874.
 19. Morris JM, Christopher KL. Diagnostic criteria for the classification of vocal cord dysfunction. *Chest*. 2010;138:1213–1223.
 20. McFadden ER Jr, Zawadski DK. Vocal cord dysfunction masquerading as exercise-induced asthma. A physiologic cause for 'choking' during athletic activities. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;153(3):942–947. doi: 10.1164/ajrccm.153.3.8630577.
 21. Altman KW, Simpson CB, Amin MR, et al. Cough and paradoxical vocal fold motion. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;127(6):501–511. doi: 10.1067/mhn.2002.127589.
 22. Hicks M, Brugman SM, Katial R. Vocal cord dysfunction/paradoxical vocal fold motion. *Prim Care*. 2008; 35(1):81–103. doi: 10.1016/j.pop.2007.09.005.
 23. Perkner JJ, Fennelly KP, Balkissoon R, et al. Irritant-associated vocal cord dysfunction. *J Occup Environ Med*. 1998;40(2):136–143. doi: 10.1097/00043764-199802000-00009.
 24. Christopher KL, Morris MJ. Vocal cord dysfunction, paradoxical vocal fold motion, or laryngomalacia? Our understanding requires an interdisciplinary approach. *Otolaryngol Clin North Am*. 2010;43(1):43–66. doi: 10.1016/j.otc.2009.12.002.
 25. Cohen SM, Bellucci E. Healthcare utilization among patients with vocal cord dysfunction. *Nurs Forum*. 2011;46(3):177–185. doi: 10.1111/j.1744-6198.2011.00224.x.
 26. Holmes PW, Lau KK, Crossett M, et al. Diagnosis of vocal cord dysfunction in asthma with high resolution dynamic volume computerized tomography of the larynx. *Respirology*. 2009;14(8):1106–1113. doi: 10.1111/j.1440-1843.2009.01629.x.
 27. Lakin RC, Metzger WJ, Haughey BH. Upper airway obstruction presenting as exercise-induced asthma. *Chest*. 1984;86(3):499–501. doi: 10.1378/chest.86.3.499.
 28. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, et al. Guidelines for methacholine and exercise challenge testing-1999. This official statement of the American thoracic society was adopted by the ATS board of directors, July 1999. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(1):309–329. doi: 10.1164/ajrccm.161.1.ats11-99.
 29. Rubinstein I, Slutsky AS, Zamel N, Hoffstein V. Paradoxical glottic narrowing in patients with severe obstructive sleep apnea. *J Clin Invest*. 1988;81(4):1051–1055. doi: 10.1172/JCI113416.
 30. Traister RS, Fajt ML, Landsittel D, Petrov AA. A novel scoring system to distinguish vocal cord dysfunction from asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014; 2(1):65–69. doi: 10.1016/j.jaip.2013.09.002.
 31. Sandage MJ, Zelazny SK. Paradoxical vocal fold motion in children and adolescents. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2004;35(4):353–362. doi: 10.1044/0161-1461(2004/034).
 32. Fowler SJ, Thurston A, Chesworth B, et al. The VCDQ — a questionnaire for symptom monitoring in vocal cord dysfunction. *Clin Exp Allergy*. 2015;45(9):1406–1411. doi: 10.1111/cea.12550.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Осипова Галина Леонидовна*

докт. мед. наук, заведующая отделом клинических исследований ФГБУ

«НИИ пульмонологии» ФМБА России;

тел.: +7 (495) 395-63-93, e-mail: osipovagl@mail.ru,

SPIN-код: 9023-0095, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0284-7438>

Осипова Вероника Вячеславовна

канд. мед. наук, старший научный сотрудник ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России;

e-mail: vo79@yandex.ru, **SPIN-код:** 9528-6073, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4894-0918>

Рвачёва Анна Валерьевна

канд. мед. наук, заведующая лабораторией иммунологии ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России;

e-mail: arvatcheva@mail.ru, **SPIN-код:** 5267-9598, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9598-8001>

Терехов Дмитрий Валентинович

канд. мед. наук, науч. сотр. ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России;

e-mail: d.terekhov83@mail.ru, **SPIN-код:** 3083-2529, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6172-2312>

Синицын Евгений Александрович

науч. сотр. лаборатории иммунологии ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России;

e-mail: sinymlad@list.ru, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8813-5932>