

УДК 616.72-002-06:616.22-036.1-07

<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-73-81>

Диагностические критерии поражения гортани при манифестации ревматоидного артрита

И. Д. Дубинец¹, М. Д. Загитдинова¹, М. Ю. Коркмазов¹, А. М. Коркмазов¹,
М. А. Устимова¹, А. А. Хлестова¹

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, 454092, Россия

Ревматоидный артрит – системное аутоиммунное воспаление соединительной ткани с вовлечением хрящей гортани. При этом патология гортани может быть единственным проявлением данного заболевания. Отмечаемые больными дискомфорт, чувство инородного тела и боли в гортани на ранних стадиях болезни врачи редко связывают с манифестацией ревматоидного артрита. На поздних стадиях симптомы могут маскироваться под коморбидную патологию со стороны сердца или верхних дыхательных путей. Анализ доступной литературы выявил недостаточную изученность вопросов, касающихся ранней диагностики воспаления гортани при аутоиммунных заболеваниях, в частности ревматоидного артрита. Цель. Провести литературный обзор по выделению ранних симптомов поражения гортани у больных при манифестации ревматоидного артрита. Материалы и методы. Выполнен обзор литературы в общедоступных базах данных по запросам: «поражение гортани при аутоиммунных ревматических заболеваниях», «дисфония», «нарушение голоса при ревматоидном артрите», «ревматоидный артрит и поражение суставов гортани» – за последние 10 лет, с включением данных из литературных источников, авторы которых внесли значимый вклад в развитие оториноларингологии и ревматологии. Результаты: Сводные данные литературного обзора представлены по частоте предъявляемых жалоб пациентами, верификации характерных симптомов и их выраженности в зависимости от уровня поражения гортани. Ранний симптом манифестации ревматоидного артрита – дисфония, которая наблюдалась при воспалении перстнечерпаловидных суставов, черпаловидного хряща и узелков голосовых складок. Составлен чек-лист ранних симптомов поражения гортани для маршрутизации пациентов с ревматоидным артритом. Заключение. Поражение гортани при ревматоидном артрите является достаточно частым симптомом. Дисфония как ранний симптом отмечается при полиморфизме воспалительных изменений и проявляется от единичных узелков до тотальной фиксации суставов хрящей гортани. В диагностике манифестации ревматоидного артрита необходим междисциплинарный подход специалистов.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, диагностика поражений гортани, нарушение голоса.

Для цитирования: Дубинец И. Д., Загитдинова М. Д., Коркмазов М. Ю., Коркмазов А. М., Устимова М. А., Хлестова А. А. Диагностические критерии поражения гортани при манифестации ревматоидного артрита. *Российская оториноларингология*. 2023;22(6):73–81. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-73-81>

Diagnostic criteria for laryngeal manifestations of rheumatoid arthritis

I. D. Dubinets¹, M. D. Zagitdinova¹, M. Yu. Korkmazov¹, A. M. Korkmazov¹,
M. A. Ustimova¹, A. A. Khlestova¹

¹ South Ural State Medical University, Chelyabinsk, 454092, Russia

Introduction. Rheumatoid arthritis is a systemic autoimmune inflammation of connective tissue involving the cartilage of the larynx. In this case, pathology of the larynx may be the only manifestation of this disease. The discomfort, foreign body sensation, and pain in the larynx noted by patients in the early stages of the disease are rarely associated by doctors with the manifestation of rheumatoid arthritis. In later stages, symptoms may be masked as comorbid pathology of the heart or upper respiratory tract. An analysis of the available literature revealed insufficient knowledge of issues related to the early diagnosis of inflammation of the larynx in autoimmune diseases, in particular, rheumatoid arthritis. **Objective.** To conduct a literature review to identify early symptoms of laryngeal damage in patients with the manifestation of rheumatoid arthritis. **Materials and methods.** Over the past 10 years, a literature review has been conducted in public databases using the following queries: laryngeal injury in autoimmune rheumatic diseases, dysphonia, voice impairment in rheumatoid arthritis, rheumatoid arthritis, and laryngeal joint injury. Data from literature sources, the authors of which made a significant contribution to the development of otorhinolaryngology and rheumatology, were included. **Results.** Summary data from the literature review are presented on the frequency of complaints made

by patients, verification of characteristic symptoms, and their severity depending on the level of damage to the larynx. An early symptom of the manifestation of rheumatoid arthritis is dysphonia, which was observed with inflammation of the cricoarytenoid joints, arytenoid cartilage, and vocal fold nodules. A checklist of early symptoms of laryngeal injury has been compiled for routing patients with rheumatoid arthritis. Conclusion. Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis is a fairly common symptom. Dysphonia as an early symptom is observed with polymorphism of inflammatory changes and manifests itself from single nodules to total fixation of the joints of the laryngeal cartilage. In diagnosing the manifestations of rheumatoid arthritis, an interdisciplinary approach of specialists is required.

Keywords: rheumatoid arthritis; diagnosis of laryngeal lesions, voice disorders.

For citation: Dubinets I. D., Zagitdinova M. D., Korkmazov M. Yu., Korkmazov A. M., Ustimova M. A., Khlestova A. A. Diagnostic criteria for laryngeal manifestations of rheumatoid arthritis. *Russian Otorhinolaryngology*. 2023;22(6):73-81. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-73-81>

Введение

Одним из наиболее тяжелых и частых иммуновоспалительных заболеваний человека является ревматоидный артрит (РА), встречающийся в самых разных возрастных периодах человека [1]. В мировом масштабе распространенность РА среди взрослого населения достигает до 2% и зависит от проживания в географических зонах [2, 3]. Проведенные исследования показали, что пик заболеваемости РА приходится в большинстве случаев на трудоспособный возраст 22–55 лет [4]. Патогенез РА сложный, обусловлен генетической предрасположенностью, взаимодействием внутренних и внешних факторов, которые, вызывая дисбаланс клеточного и гуморального иммунитета обуславливают поражение внутренних органов и прогрессирующую деструкцию суставов [5–7]. Течение заболевания на фоне иммунологического дисбаланса, как правило, сопровождается коморбидными состояниями, в том числе со стороны ЛОР-органов. Так, нередко наблюдаемый аллергический полипозный риносинусит или рецидивирующие хронические средние отиты, сопровождаясь патологическим ремоделированием мукоперистоа, значительно затрудняют лечение и отрицательно сказываются на качестве жизни пациентов [8–10]. В ряде случаев возникает необходимость использования дополнительных методов медикаментозной терапии с применением иммунокорригирующих препаратов, противовоспалительных средств, физиотерапевтических процедур и т. д. [11–13].

Этиология ревматоидного артрита неизвестна, однако риск развития заболевания связан с широким спектром генетических, гормональных, внешнесредовых, метаболических факторов и нарушениями микробиоты кишечника [14]. Указанные факторы риска чаще всего приводят к значительным нарушениям в системе врожденного и приобретенного иммунитета, развитию заболеваний, требующих использования комплексной терапии и хирургических методов лечения [4, 15–18]. Поражение суставов при РА, проявляющееся пролиферацией синовиальной ткани и

деструкцией суставов, также представляет собой сложный процесс, в развитии которого принимают участие элементы иммунной системы, а именно: Т и В-лимфоциты, антиген-презентирующие клетки (В-клетки, дендритные клетки, макрофаги), которые синтезируют медиаторы воспаления и тканевой деструкции [19, 20]. Гетерогенность патогенетических механизмов РА проявляется существованием широкого спектра фенотипов и эндотипов заболевания, что позволяет его рассматривать не как «одну болезнь», а как клинко-иммунологический синдром, проявляющийся поражением гортани [21–23].

Гортань – это жизненно важный орган, обеспечивающий проведение воздуха в отделы дыхательной системы [24, 25]. Кроме того, гортань выполняет защитную и голосообразовательную функции [26]. По существу, голос является уникальным достоянием человека и, по мнению ученых, занимающихся этой проблемой, голос – не только возможность общения, но и неподражаемое средство музыкального искусства, художественного творчества, выразитель психоэмоционального состояния мыслительной деятельности индивидуума и т. д. [27–29]. И этот уникальный орган может поражаться при многих заболеваниях, в том числе при аутоиммунных [30–32]. Так, за последнее десятилетие от 31 до 75% увеличилась встречаемость поражения гортани при РА [4, 33, 34]. Безусловно, это связано с улучшением качества диагностики [34, 35]. В то же время исследования аутопсийного материала с установленным диагнозом РА показали, что воспаление гортани наблюдается в 90% случаев при дальнейшем развитии заболевания. Таким образом, возникают определенные трудности ранней диагностики поражения гортани. Кроме того, на этапах манифестации РА патология гортани может быть единственным проявлением заболевания [36–38]. На ранних стадиях РА пациенты предъявляют жалобы на ощущение инородного тела в проекции гортани и глотки, чувство распирания, на поздних стадиях заболевания могут появляться охриплость, дисфагия, кашель, одышка и

болевым синдром [39–42]. Отмечается полиморфизм изменений гортани от единичных узелков до тотальной фиксации суставов хрящей гортани [43–45]. При наличии узелков описаны изменения голоса, связанные с нарушением колебания голосовых складок, ведущих к изменению тембра и амплитуды голоса [42]. При ограниченной подвижности перстнечерпаловидных суставов наблюдается дисфония вследствие:

- возникающего в звуковой волне шумового компонента, причиной которого является сопротивление струи воздуха в момент прохождения через не полностью сомкнутую голосовую щель [42];

- нарушения регулярности звуковой волны при наложении нескольких звуков или проявления турбулентности потоков, возникающих одновременно в гортани [46–49];

- нарушения эмиссии голоса вследствие ингибирования рецепторов в подвязочном пространстве; физическое явление представлено быстрым падением давления воздуха во время фонации под голосовыми связками [50–52]; клинически голос у пациента становится осиплым и низким, а пение сопряжено с трудностями [53–57].

Таким образом проведенный анализ доступной литературы показал недостаточную изученность вопросов ранней диагностики патологии гортани при аутоиммунных заболеваниях, в частности влияние РА на функции гортани. Данные нарушения обращают внимание на необходимость мультидисциплинарного подхода в диагностике и лечении пациентов с РА.

Цель исследования

Провести литературный обзор по выделению ранних симптомов поражения гортани у больных при манифестации ревматоидного артрита.

Дизайн исследования. Проведен обзор литературных источников за период 2013–2022 годы.

Критерии соответствия. Выполнен поиск статей в общедоступных базах данных по запросам «поражение гортани при аутоиммунных ревматических заболеваниях», «дисфония», «нарушение голоса при ревматоидном артрите», «поражение суставов гортани при ревматоидном артрите» – за последние 10 лет с включением данных из литературных источников, авторы которых внесли значимый вклад в развитие оториноларингологии и ревматологии.

Условия проведения. При обзоре литературы по клиническим симптомам заболеваний гортани, сопряженных с ревматоидным артритом, сделан акцент на ранних диагностических критериях постановки первичного диагноза врачами других специальностей (терапевтами, ревматологами, кардиологами, аллергологами-иммунологами) и

смежными специалистами (логопедами, фонопедом, учителями-дефектологами).

Основной исход исследования. Сопоставлены данные по уровню локализации морфологических изменений с функцией голосообразования и фонации. Определена частота встречаемости симптомов поражения гортани в зависимости от активности аутоиммунного воспаления при РА.

Методы регистрации исходов. Сводные данные литературных источников, включая оригинальные исследования и описание клинических случаев, внести в таблицу и составить чек-лист ранних симптомов заболевания гортани для маршрутизации пациентов с РА.

Статистический анализ. Принципы расчета размера выборки: предварительно необходимое количество литературных источников не рассчитывалось, но ограничивалось открытыми отечественными и зарубежными базами данных за последние 10 лет.

Методы статистического анализа. Ретроспективное исследование. Объектами исследования являются источники данных. Данные представлены в таблице частоты выявления симптомов патологии гортани, выраженные в процентах.

Результаты исследования

Результаты анализа литературных источников в российской и международной базах данных по выделению значимых диагностических критериев сочетанной патологии у больных с РА и поражением гортани представлены в табл. 1.

Обсуждение

При манифестации РА гортанные симптомы обусловлены аутоиммунным воспалением перстнечерпаловидных и перстнещитовидных суставов, что сопровождается не только функциональными, но и структурными нарушениями. Клинически проявляется симптомами дисфонии, дисфагии, одышки и боли. При этом чем больше активность РА, тем чаще поражается гортань. Есть и более редкие проявления РА, такие как «бамбуковые» узелки голосовых складок и нарушение подвижности голосовой складки, которые могут вызывать ощущение инородного тела в гортаноглотке, дисфонию, охриплость и обструкцию верхних дыхательных путей. Пациенты не связывают нарушения голоса с манифестацией РА и за медицинской помощью не обращаются. Кроме того, симптоматика поражения гортани на поздних стадиях маскируется под коморбидную патологию со стороны ВДП и сердца.

Таким образом, воспаление гортани при РА требует организации мультидисциплинарного подхода в диагностике, лечении и фonoпедической реабилитации. В клинических

Таблица 1

Сводные данные частоты встречаемости симптомов в зависимости от уровня поражения гортани

Table 1

Summary data on the frequency of occurrence of symptoms depending on the level of damage to the larynx

Поражение гортани	Описание	Симптомы	Статистика
Артрит перстне-черпаловидных суставов	Контуры черпаловидного хряща сглажены, визуализируются, отмечаются отеки и гиперемия слизистой оболочки. Голосовая складка занимает парамедиальное, в некоторых случаях интермедиальное положение [42]	Изменения качества голоса. Дисфония. Дисфагия. Чувство распирания или напряжения в горле. Симптомы удушья (при двустороннем артрите) [43]	1. Нарушения качества голоса выявлено у 32 пациентов (44,44%) с умеренной и тяжелой активностью РА (DAS28 $\geq$ 3,2) [44]. 2. Дисфония у 12–27% [45]
Артрит перстне-щитовидного сустава	Гистологически: на ранних стадиях заболевания преобладают отложения фибрина, синовиальная пролиферация, а в более поздних стадиях анкилоз и облитерация суставов гортани. При ларингоскопии отмечаются признаки воспаления перстнещитовидного сустава соответствующей стороны гортани [42]	Компрессия боковых пластин щитовидного хряща гортани и фонация высоких звуков вызывает болевые ощущения с иррадиацией в шею, могут наблюдаться оталгии [42]	Обследование 19 человек: у 11 пациентов с прогрессирующим РА, у $\frac{2}{3}$ больных РА наблюдалась вокальная усталость, у 36% – охриплость [46]
Узелки голосовых складок	Двусторонние узелки имеют кремово-желтый цвет, в виде отечных или фиброзных образований медиального края голосовых складок, шириной 0,5–1 мм и длиной до 3 мм. Могут быть единичными или множественными [47–49]. Морфологически узелки расположены линейно в виде гранул [50]	Изменения качества голоса (вибрационные движения голосовых складок). Дисфония. Ощущение инородного тела в горле, кашель. Позднее одышка, боль, обструкция ВДП [42, 51–53].	Представлены сведения по выявлению 49 случаев узелков на голосовых складках, из которых 21 случай при РА (42,8%) [47]
Артрит черпаловидного хряща	При ларингоскопии выявляют неподвижную голосовую складку, находящуюся в парамедиальном или латеральном положении на одной стороне при отсутствии движения при фонации черпаловидных хрящей [42, 54]	Дисфония. Охриплость [42]	Анализ 218 пациентов с РА, у 32 (6,3%) выявлена двусторонняя фиксация черпаловидного хряща [52]
Отек Рейнке	Слизистая оболочка голосовых складок васкуляризована, субэпителиально, сосуды расширены, стенки истончены, отмечается ломкость капилляров [48]. Собственная пластинка отечна с накоплением желатинозной жидкости [49, 50, 55]	Дисфония разной степени выраженности [49, 54, 56, 57]	В исследовании, включающем 50 пациентов с РА и 63 контрольных, у 12 (24%) с РА был диагностирован отек Рейнке [55–57]

рекомендациях «Ревматоидный артрит», разработанных Ассоциацией ревматологов России, утвержденных Министерством здравоохранения РФ (24.08.2021) в перечне рекомендуемых специалистов отсутствует врач-оториноларинголог для диагностики поражения гортани. Проведенный обзор литературы показал, что для ранней диагностики РА на этапе оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях пациенты должны быть осмотрены оториноларингологом для назначения лечения

и последующей реабилитации функциональных нарушений голосового аппарата у фонопеда.

Согласно Порядку оказания медицинской помощи населению по профилю «оториноларингология» (Приказ МЗ РФ от 12 ноября 2012 г. № 905н) в случае подозрения или выявления поражения гортани больной с РА направляется в оториноларингологический кабинет, оказывающий медицинскую помощь при заболеваниях голосового аппарата, для уточнения диагноза и определения последующей тактики лечения, про-

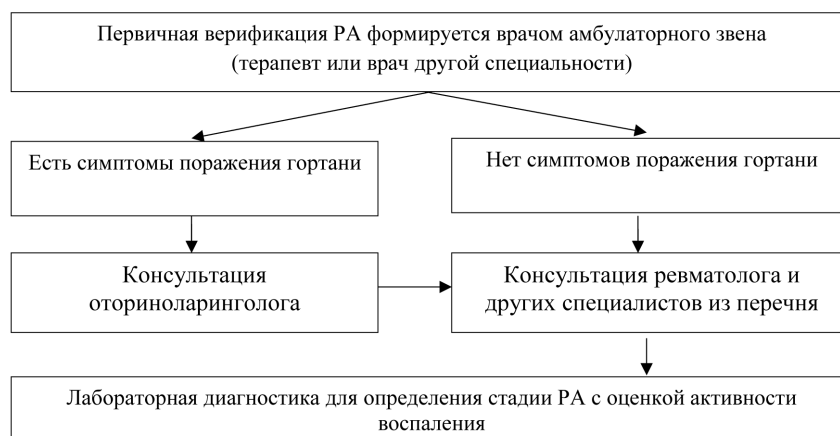


Рис. Чек-лист маршрутизации пациентов
Fig. Patient Routing Checklist

ведения необходимых лечебных мероприятий и диспансерного наблюдения [4, 58]. Но не учитываются локальные симптомы поражения гортани при первичной верификации РА. Таким образом, предлагаем чек-лист маршрутизации пациентов для врачей первичного звена медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях (терапевт, оториноларинголог, ревматолог и др.) согласно перечню специалистов, рекомендуемых для диагностики РА.

Заключение

Сводные данные литературного обзора, включая как оригинальные исследования, так и описание клинических случаев, показали, что наиболее частым симптомом аутоиммунного воспаления гортани является дисфония, которая наблюдалась при артрите перстнечерпаловидных суставов и черпаловидного хряща, при наличии узелков в голосовых складках. Нарушение голоса как

ранний симптом манифестации РА у пациентов отмечается при полиморфизме изменений гортани, от единичных узелков до тотальной фиксации суставов хрящей гортани. Ранняя диагностика патологии гортани вызывает затруднения у врачей практического здравоохранения ввиду малозаметных клинических проявлений, в связи с чем необходим междисциплинарный подход в диагностике манифестации РА. Предложенный чек-лист выявления первичных симптомов поражения гортани позволит на ранних стадиях заболевания заподозрить вовлечение гортани в патологический процесс. Своевременная маршрутизации пациентов к оториноларингологу при манифестации ревматоидного артрита позволит предупредить риск формирования инвалидности у людей голосоречевых профессий.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Cutolo M., Kitis G. D., van Riel P. L. C. M. Burden of disease in treated rheumatoid arthritis patients: going beyond the joint. *Semin Arthritis Rheum*. 2014;43(4):479-488. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2013.08.004>
2. Smolen J. S., Aletaha D., McInnes I. B. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2016; 388 (10055): 2023-2038. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30173-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30173-8)
3. Van der Woude D., van der Helm-van Mil A. H. M. Update on the epidemiology, risk factors, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2018;32(2):174-187. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2018.10.005>
4. Ревматоидный артрит. Клинические рекомендации. 2021 [Интернет]. http://disuria.ru/_ld/10/1068_kr21M05M06MZ.pdf
5. Насонов Е. Л., Каратеев Д. Е., Балабанова Р. М. Ревматоидный артрит. В: Ревматология. Национальное руководство. Под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 720 с. Nasonov E. L., Karateev D. E., Balabanova R. M. Rheumatoid arthritis. In: Rheumatology. National Leadership. Ed. E. L. Nasonov, V. A. Nasonova. Moscow: GEOTAR-Media, 2008. 720 p. (In Russ.)
6. Puéchal X., Terrier B., Mouthon L. et al. Relapsing polychondritis. *Joint Bone Spine*. 2014;81(2):118-124. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2014.01.001>
7. Ростовцев М. В., Братникова Г. И., Корнева Е. П. и др. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей. Под ред. М. В. Ростовцева. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 320 с.

- Rostovtsev M. V., Bratnikova G. I., Korneva E. P. et al. Atlas of X-ray anatomy and styling: a guide for doctors. 2nd ed. Ed. M. V. Rostovtsev. Moscow: GEOTAR-Media, 2023. 320 p. (In Russ.)
8. Коркмазов М. Ю., Корнова Н. В., Чиньков Н. А. Характер цефалгий при острых и хронических синуситах, их влияние на качество жизни. *Российская оториноларингология*. 2009;2(39):96–101. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565167>
Korkmazov M. Yu., Kornova N. V., Chin'kov N. A. The nature of cephalgia in acute and chronic sinusitis, their impact on the quality of life. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2(39):96–101. (In Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14565167>
9. Ленгина М. А., Коркмазов М. Ю., Синицкий А. И. Биохимические показатели оксидативного стресса слизистой оболочки полости носа при риносептопластике и возможности их коррекции. *Российская оториноларингология*. 2012;6(61):96–100. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18413767>
Lengina M. A., Korkmazov M. Yu., Sinitsky A. I. Nose oksidativnogo's biochemical indicators of the stress of the mucous membrane of the cavity at rinoseptoplastika and possibility of their correction. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2012;6(61):96–100. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=18413767>
10. Дубинец И. Д., Коркмазов М. Ю., Синицкий А. И., Данышова Е. И., Скирпичников И. Н., Мокина М. В., Мирзагалиев Д. М. Окислительный стресс на локальном и системном уровне при хронических гнойных средних отитах. *Медицинский Совет*. 2021;(18):148–156. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-148-156>
Dubinets I. D., Korkmazov M. Yu., Sinitskii A. I., Danshova E. I., Skirpichnikov I. N., Mokina M. V., Mirzagaliyev D. M. Local and systemic oxidative stress in chronic suppurative otitis media. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(18):148–156. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-18-148-156>
11. Коркмазов М. Ю., Ленгина М. А., Дубинец И. Д., Коркмазов А. М., Смирнов А. А. Возможности коррекции отдельных звеньев патогенеза аллергического ринита и бронхиальной астмы с оценкой качества жизни пациентов. *Медицинский Совет*. 2022;(4):24–34. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-4-24-34>
Korkmazov M. Yu., Lengina M. A., Dubinets I. D., Korkmazov A. M., Smirnov A. A. Opportunities for correction of individual links of the pathogenesis of allergic rhinitis and bronchial asthma with assessment of the quality of life of patients. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2022;(4):24–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-4-24-34>
12. Коркмазов М. Ю., Дубинец И. Д., Ленгина М. А., Коркмазов А. М., Корнова Н. В., Рябенко Ю. И. Отдельные показатели иммунологической реактивности при хирургической альтерации ЛОР-органов. *Российский иммунологический журнал*. 2022;25(2):201–206. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1121-DIO>
Korkmazov M. Y., Dubinets I. D., Lengina M. A., Korkmazov A. M., Kornova N. V., Ryabenko Y. I. Distinct indexes of immunological reactivity in surgical alteration of ORL organs. *Russian Journal of Immunology*. 2022;25(2):201–206. <https://doi.org/10.46235/1028-7221-1121-DIO>
13. Зырянова К. С., Коркмазов М. Ю., Дубинец И. Д. Роль элиминационно-ирригационной терапии в лечении и профилактике заболеваний ЛОР-органов у детей. *Детская оториноларингология*. 2013;3:27–29. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26659275>
Zyryanova K. S., Korkmazov M. Yu., Dubinets I. D. The role of elimination-irrigation therapy in the treatment and prevention of diseases of ENT organs in children. *Detskaya otorinolaringologiya*. 2013;3:27–29. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=26659275>
14. Bickford D. D., Ritter T., Jha P., Paudel H. R. Relapsing Polychondritis in a Patient With Auricular Chondritis and Inflammatory Bowel Disease: A Case Report With Literature Review. *Cureus*. 2022;14(11):e31738. <https://doi.org/10.7759/cureus.31738>
15. McInnes I. B., Schett G. Pathogenetic insights from the treatment of rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2017;389(10086):2328–2337. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31472-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31472-1)
16. Jang S., Kwon E. J., Lee J. J. Rheumatoid Arthritis: Pathogenic Roles of Diverse Immune Cells. *Int J Mol Sci*. 2022;23(2):905. doi: 10.3390/ijms23020905
17. Коркмазов М. Ю., Ленгина М. А., Коркмазов А. М. и др. Лечение и профилактика различных форм ларингита на фоне острых респираторных инфекций. *Медицинский совет*. 2022;16(8):79–87. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-79-87>
Korkmazov M. Yu., Lengina M. A., Korkmazov A. M., Kornova N. V., Beloshangin A. S. Treatment and prevention of various forms of laryngitis on the background of acute respiratory infections. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(8):79–87. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-8-79-87>
18. Гизингер О., Щетинин С., Коркмазов М., Никушкина К. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей. *Врач*. 2015;7:56–59. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
Gizinger O., Shchetinin S., Korkmazov M., Nikushkina K. Ozonated oil in the combination therapy of adenoiditis in children. *Vrach*. 2015; 7: 56–59. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24719835>
19. Huang W., Li X., Huang C. et al. LncRNAs and Rheumatoid Arthritis: From Identifying Mechanisms to Clinical Investigation. *Front Immunol*. 2022;12:807738. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.807738>
20. Osipenko E. V., Kotelnikova N. M. The autoimmune rheumatic disease and laryngeal pathology. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2017;82(5):80–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino201782580-84>
21. Dehghan M., Ahmadi A., Yousefghahari B. et al. Effects of Rheumatoid Arthritis on the Larynx. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2020;32(110):147–153. <https://doi.org/10.22038/ijorl.2020.43213.2418>
22. Tajiri M., Tominaga M., Kinoshita T. et al. Clinical Characteristics of Relapsing Polychondritis: A Report of 8 Cases in Japan. *Kurume Med J*. 2019;65(2):47–53. <https://doi.org/10.2739/kurumemedj.MS652006>

23. Гизингер О. А., Кормазов М. Ю., Щетинин С. А. Анамнестические особенности детей с хроническим аденоидитом. *Российская оториноларингология*. 2017;3(88):24–29. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>
Gizinger O. A., Korkmazov M. Yu., Shchetinin S. A. The specific aspects of anamnesis of children with chronic adenoiditis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2017;3:24–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2017-3-24-29>
24. McCullagh K. L., Shah R. N., Huang B. Y. Anatomy of the Larynx and Cervical Trachea. *Neuroimaging Clin N Am*. 2022; 32(4):809–829. <https://doi.org/10.1016/j.nic.2022.07.011>
25. Naqvi Y., Gupta V. Functional Voice Disorders. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. [cited 2023 Jun 7]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33085329/>
26. Woo P. High-speed Imaging of Vocal Fold Vibration Onset Delay: Normal Versus Abnormal. *J Voice*. 2017;31(3):307–312. doi: 10.1016/j.jvoice.2016.08.020
27. Park Y., Wang F., Díaz-Cádiz M et al. Vocal fold kinematics and relative fundamental frequency as a function of obstruent type and speaker age. *J Acoust Soc Am*. 2021;149(4):2189. <https://doi.org/10.1121/10.0003961>
28. Serry M. A., Stepp C. E., Peterson S. D. Physics of phonation offset: Towards understanding relative fundamental frequency observations. *J Acoust Soc Am*. 2021;149(5):3654. <https://doi.org/10.1121/10.0005006>
29. Зырянова К., Дубинец И., Ершова И., Кормазов М. Стартовая терапия острого среднего отита у детей. *Врач*. 2016;1:43–45. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25769633>
Zyryanova K., Dubinets I., Ershova I., Korkmazov M. Initial therapy for acute otitis media in children. *Vrach*. 2016;1:43–45. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25769633>
30. Ferlito A., Devaney K. O., Hunt J. L., Hellquist H. Some Considerations on the WHO Histological Classification of Laryngeal Neoplasms. *Adv Ther*. 2019;36(7):1511–1517. <https://doi.org/10.1007/s12325-019-00978-7>
31. Todici J., Schweizer V., Leuchter I. Bamboo Nodes of Vocal Folds: A Description of 10 Cases and Review of the Literature. *Folia Phoniatr Logop*. 2018;70(1):1–7. <https://doi.org/10.1159/000487925>
32. Щетинин С. А., Кормазов М. Ю., Гизингер О. А., Коченгина С. А., Сокол Е. В. Эффективность терапии хронического аденоидита у детей, проживающих в городе Челябинске по результатам передней активной риноманометрии и цитокинового профиля смывов с поверхности глоточной миндалины. *Вестник Челябинской областной клинической больницы*. 2015;3(30):59–62. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28943297>
Shchetinin S. A., Gizinger O. A., Korkmazov M. Y., Kochengina S. A., Sokol E. V. Efficiency of therapy of chronic recurrent adenoiditis for the children of resident in city chelyabinsk on results front active rhinomanometria and cytokine profile of washings of from the surface of oesophageal amygdale. *Vestnik Chelyabinskoi oblastnoi klinicheskoi bol'nitsy*. 2015;3(30):59–62. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=28943297>
33. GBD 2019 Respiratory Tract Cancers Collaborators. Global, regional, and national burden of respiratory tract cancers and associated risk factors from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Respir Med*. 2021;9(9):1030–1049. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00164-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00164-8)
34. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1923–1994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32225-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32225-6)
35. Lawry G. V., Finerman M. L., Hanafee W. N. et al. Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. A clinical, laryngoscopic, and computerized tomographic study. *Arthritis Rheum*. 1984;27(8):873–882.
36. Кормазов М. Ю. Теории биорезонанса и возможности его применения в ЛОР-практике. *Российская оториноларингология*. 2009;2(39):92–96. <https://elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
Korkmazov M. Yu. Theories of bioresonance and the possibility of its application in ENT practice. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2009;2(39):92–96. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=14565166>
37. Гизингер О., Кормазов М., Щетинин С. Иммуностимулирующая терапия при хроническом аденоидите у детей. *Врач*. 2015;9:25–28. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
Gizinger O., Korkmazov M., Shchetinin S. Immunostimulatory therapy for chronic adenoiditis for children. *Vrach*. 2015;9:25–28. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24260171>
38. Hamdan A. L., El-Khatib M., Dagher W., Othman I. Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. *Middle East J. Anaesthesiol*. 2007;19(2):335–344.
39. Зырянова К. С., Дубинец И. Д., Кормазов М. Ю., Солодовник А. В. Дифференцированный подход к лечению экссудативного среднего отита с применением мукоурегирующей терапии в детском возрасте. *Российская оториноларингология*. 2014;2(69):31–34. https://elibrary.ru/download/elibrary_21338641_69564797.pdf
Zyryanova K. S., Dubinets I. D., Korkmazov M. Yu., Solodovnik A. V. Differentiated approach to the treatment of exudative otitis media using mucoregulatory therapy in childhood. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;2(69):31–34. (In Russ.) https://elibrary.ru/download/elibrary_21338641_69564797.pdf
40. Brooker D. S. Rheumatoid arthritis: otorhinolaryngological manifestations. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1988;13(3):239–246. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.1988.tb01126.x>
41. Кормазов М. Ю., Зырянова К. С., Белошангин А. С. Оценка клинической эффективности фитотерапевтического лекарственного препарата в лечении и профилактике рецидивов острых риносинуситов у детей г. Челябинска. *Медицинский совет*. 2016;(7):90–93. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-90-93>
Korkmazov M. Y., Zyryanova K. S., Beloshangin A. S. Evaluation of the clinical efficacy of a phytotherapeutic drug in the treatment and prevention of recurring acute rhinosinusitis in children of Chelyabinsk. *Meditinskiiy sovet = Medical Council*. 2016;(7):90–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-07-90-93>

42. Мустафаев Д. М., Егоров В. И. Поражение гортани при ревматоидном артрите. *Российская оториноларингология*. 2016;5(84):59–64. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-5-59-64>
Mustafaev D. M., Egorov V. I. Larynx lesions in rheumatoid arthritis. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2016;5:59-64. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-5-59-64>
43. Степанова Е. А., Вишнякова М. В., Мустафаев Д. М., Ахтямов Д. В., Гаганов Л. Е. Редкие неопухолевые заболевания глотки и гортани. *Альманах клинической медицины*. 2015;(43):100–108. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2015-43-100-108>
Stepanova E. A., Vishnyakova M. V., Mustafaev D. M., Akhtyamov D. V., Gaganov L. E. Rare non-tumor diseases of the pharynx and larynx. *Almanac of Clinical Medicine*. 2015;(43):100-108. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2015-43-100-108>
44. Kosztyła-Hojna B, Moskal D, Kuryliszyn-Moskal A. Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis. *Adv Med Sci*. 2015;60(2):321-328. <https://doi.org/10.1016/j.advms.2015.06.004>
45. Speyer R., Speyer I., Heijnen M. A. M. Prevalence and relative risk of dysphonia in rheumatoid arthritis. *J Voice*. 2008;22(2):232-237. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.08.015>
46. Berjawi G., Uthman I., Mahfoud L. et al. Cricothyroid joint abnormalities in patients with rheumatoid arthritis. *J Voice*. 2010;24(6):732-737. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.06.005>
47. Yamashita H., Takahashi Y., Kano T., Mimori A. A case of systemic lupus erythematosus with bamboo joint-like corditis as an antecedent symptom. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;52(4):759-761. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes271>
48. Lévi L., Chevaillier G., Bouché C., Mahr A. Vocal fold bamboo nodes in undifferentiated connective tissue disease. *Rheumatology*. 2014;53(11):1993. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keu301>
49. Wu H., Xiao Y., Wen Y. B., Gao Z. Q. Vocal fold bamboo nodes: diagnosis, treatment and pathology. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2012;47(10):855-857. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2012.10.014>
50. Schwemmle C., Kreipe H., Witte T., Ptak M. Bamboo nodes associated with mixed connective tissue disease as a cause of hoarseness. *Rheumatol Int*. 2013;33(3):777-781. <https://doi.org/10.1007/s00296-011-2214-2>
51. Todici J., Schweizer V., Leuchter I. Bamboo nodes of vocal folds: case report and review of literature. *Rev Med Suisse*. 2014;10(444):1811-1812;1814-1815.
52. Kim M., Sadoughi B. The Voice of Autoimmunity: Antisynthetase Syndrome Manifesting as Vocal Fold Bamboo Nodes. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2018;127(2):128-130. <https://doi.org/10.1177/0003489417748331>
53. Oker N., Julien-Laferrière A., Herman P., Chevaillier G. Bamboo Nodes on a Series of 15 Patients: Vocal Fold Lesion as a Sign of Autoimmune Disease and Microphonotrauma. *J Voice*. 2019;33(3):357-362. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.11.001>
54. Дайхес Н. А., Котельникова Н. М., Осипенко Е. В., Михалевская И. А., Кривых Ю. С. Лечение нарушений голоса у пациентов с аутоиммунными ревматическими заболеваниями. *Российская оториноларингология*. 2020;19(1):25–36. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-25-36>
Daikhes N. A., Kotelnikova N. M., Osipenko E. V., Mikhalevskaya I. A., Krivikh Yu. S. The treatment of voice disorders in the patients with autoimmune rheumatic diseases. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2020;19(1):25-36. (In Russ.) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-25-36>
55. De Vincentiis M., Ralli M., Cialente F. et al. Reinke's edema: a proposal for a classification based on morphological characteristics. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(8):2279-2283. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05934-8>
56. Martins R. H. G., Tavares E. L. M., Pessin A. B. B. Are Vocal Alterations Caused by Smoking in Reinke's Edema in Women Entirely Reversible After Microsurgery and Smoking Cessation? *J Voice*. 2017;31(3):380.e11-380.e14. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.06.012>
57. Dewan K., Chhetri D. K., Hoffman H. Reinke's edema management and voice outcomes. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(4):1042-1050. doi: 10.1002/lio2.840
58. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 905н от 12 ноября 2012 г. «Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю „оториноларингология“». <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=211506>
Order of the Ministry of Health of the Russian Federation №905n of 12 November 2012 „The procedure for providing medical care to the population in the profile of „otorhinolaryngology“. (In Russ) <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=211506>

Информация об авторах

Дубинец Ирина Дмитриевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: Korkmazov74@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Загитдинова Милена Данииловна – студентка, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1373-2871>

Коркмазов Мусос Юсуфович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: Korkmazov74@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>

Коркмазов Арсен Мусосович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский го-

сударственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: Korkmazov09@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3981-9158>

Устимова Мария Александровна – аспирант кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: mariaustimova@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0852-1168>

Хлестова Анастасия Александровна – аспирант кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет (454092, Россия, Челябинск, ул. Воровского, д. 64); e-mail: Chlestova@bk.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6142-4216>

Information about authors

Irina D. Dubinets – MD Candidate, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: Korkmazov09@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7085-113X>

Milena D. Zagitdinova – Student, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1373-2871>

Musos Yu. Korkmazov – MD, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: Korkmazov74@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8642-0166>;

Arsen M. Korkmazov – MD Candidate, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: Korkmazov09@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3981-9158>;

Mariya A. Ustimova – Postgraduate Student of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: mariaustimova@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0852-1168>

Anastasiya A. Khlestova – Postgraduate Student of the Department of Otorhinolaryngology, South Ural State Medical University (64, Vorovskogo str., Chelyabinsk, Russia, 454092); e-mail: Chlestova@bk.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6142-4216>

Статья поступила 04.09.2023

Принята в печать 25.10.2023