



doi: 10.25005/2074-0581-2026-28-2-519-529

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОРТАНИ У ЛИЦ ГОЛОСОРЕЧЕВЫХ ПРОФЕССИЙ

П.Ф. МУРОДОВА, М.А. ИСМОИЛОВА, Д.И. ХОЛМАТОВ

Кафедра оториноларингологии им. Ю.Б. Исхаки, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель исследования: изучить структуру заболеваний гортани у лиц голосоречевых профессий.

Материал и методы: в условиях ЛОР-клиники Национального медицинского центра «Шифобахш» Республики Таджикистан было обследовано 163 человека голосоречевых профессий (78 женщин и 85 мужчин). Больные были разделены на две группы: представители речевых профессий (основная группа) и вокалисты (группа сравнения). Всем обследованным проведены общий ЛОР-осмотр, видеофибrolарингоскопия и аудиозапись голоса.

Результаты: анализ обследованных пациентов по профессиональному признаку показал, что представителями речевых профессий были педагоги, актёры, воспитатели детских учреждений. Среди вокалистов наблюдались профессиональные и непрофессиональные певцы, а также учащиеся музыкальных школ. При изучении структуры заболеваемости у представителей речевых профессий преобладали органические заболевания гортани, такие как острые и хронические ларингиты, полиповидные образования в гортани, реже – кровоизлияние в голосовые складки. Из функциональных нарушений голоса наиболее часто встречались гипотонусная и гипертонусная дисфонии, а также функциональная афония. У вокалистов наиболее распространёнными диагнозами были функциональные заболевания гортани в виде гипотонусной и гипертонусной дисфонии, фонастении, а пубертатная дисфония имела место у учащихся музыкальных школ. Из органических заболеваний гортани у вокалистов встречались острые и хронические ларингиты.

Заключение: у вокалистов наиболее распространёнными патологиями гортани были функциональные заболевания, а у представителей речевых профессий преобладали органические заболевания гортани. Полученные данные подчёркивают важность профилактики и своевременного лечения заболеваний гортани, особенно у представителей профессий, требующих высокой голосовой нагрузки.

Ключевые слова: голосоречевые профессии, ларингиты, дисфония, афония, фонастения.

Для цитирования: Муродова П.Ф., Исмоилова М.А., Холматов Д.И. Сравнительная характеристика заболеваний гортани у лиц голосоречевых профессий. *Вестник Авиценны*. 2026;28(2):519-29. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2026-28-2-519-529>

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF LARYNGEAL DISEASES IN VOICE-SPEECH PROFESSIONALS

P.F. MURODOVA, M.A. ISMOILOVA, D.I. KHOLMATOV

Department of Otorhinolaryngology named after Yu.B. Iskhaki, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: To investigate the structure and prevalence of laryngeal diseases among individuals in voice and speech-intensive professions.

Methods: A total of 163 professionals (78 women and 85 men) whose occupations require heavy vocal use were examined at the ENT Clinic of the Shifobakhsh National Medical Center of the Republic of Tajikistan. The patients were divided into two cohorts: speech-related professionals (study group) and vocalists (comparison group). All subjects underwent a comprehensive ENT examination, video fiber-optic laryngoscopy, and voice recording analysis.

Results: Occupational analysis showed that the speech-related cohort comprised teachers, actors, and childcare workers, while the vocalist cohort included professional singers, amateur singers, and music school students. In the speech-related group, organic laryngeal diseases predominated, including acute and chronic laryngitis, laryngeal polyps, and, less frequently, vocal fold hemorrhage. Functional voice disorders in this group primarily manifested as hypotonic dysphonia, hypertonic dysphonia, and functional aphonia. Conversely, vocalists predominantly exhibited functional laryngeal diseases, specifically hypotonic and hypertonic dysphonia, phonasthenia, and pubertal dysphonia (the latter observed in music school students). Organic pathologies in vocalists were limited to acute and chronic laryngitis.

Conclusion: Functional voice disorders are the most prevalent laryngeal pathologies among vocalists, whereas organic laryngeal diseases predominate among speech-related professionals. These findings underscore the critical need for targeted prevention strategies and timely therapeutic interventions for individuals in vocally demanding occupations.

Keywords: Voice-speech professions, laryngitis, dysphonia, aphonia, phonasthenia.

For citation: Murodova PF, Ismoilova MA, Kholmato D.I. Sravnitel'naya kharakteristika zabolevaniy gortani u lits gosolorechevykh professiy [Comparative characteristics of laryngeal diseases in voice-speech professionals]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2026;28(2):519-29. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2026-28-2-519-529>

ВВЕДЕНИЕ

Голос является важным инструментом в профессиональной деятельности многих людей. Около 25% экономически активного населения используют голос, как основной рабочий инструмент. Нарушения голоса, которые ранее недооценивались, сегодня рассматриваются как серьёзная проблема, оказывающая значительное влияние на профессиональную и социальную жизнь человека [1, 2].

Особенности профессиональной нагрузки голосоречевых профессий включают:

- постоянное использование голоса в условиях высокой интенсивности;
- длительное голосовое напряжение;
- воздействие неблагоприятных факторов (акустическая среда, стресс, пыль, курение).

Распространённые заболевания гортани включают:

- функциональные расстройства голоса, такие как гипотонусная и гипертонусная дисфония, функциональная афония, пубертатная дисфония, фонастения;
- органические заболевания гортани, включая хронический ларингит (катаральный, гипертрофический, атрофический);
- кровоизлияние в голосовые складки;
- парезы и параличи гортани;
- доброкачественные опухоли гортани.

Отмечено, что профессионалы с наиболее высоким риском возникновения голосовых нарушений – это вокалисты, педагоги и актёры, имеющие вредные привычки (курение и алкоголь). За ними следуют учителя, юристы, представители духовенства, телемаркетологи, продавцы, специалисты здравоохранения, а также лица других профессий, чья работа не связана с интенсивным использованием голоса [3-5]. Важным аспектом является то, что профессиональные пользователи голоса обращаются за медицинской помощью лишь при осознании серьёзности проблемы и её последствий [5].

Коммуникация – будь то общение на рынке труда и/или в обществе в целом – приобретает всё более интенсивный характер. Это особенно актуально для специалистов, чья профессиональная деятельность напрямую зависит от голоса, как основного рабочего инструмента [6]. К таким профессиям относятся педагоги, актёры, певцы, секретари, телемаркетологи, юристы и другие. Для этих специалистов нарушение голоса может привести к серьёзным последствиям, включая невозможность выполнять свои профессиональные обязанности, снижение производительности труда, вынужденный пропуск работы или даже смену профессии [7].

Например, исследования, проведённые среди телемаркетологов, показывают, что профессиональная дисфония приводит к снижению продаж и прямому влиянию на производительность [8]. Дисфония может быть обусловлена взаимодействием наследственных, поведенческих, профессиональных факторов, а также образа жизни. В ряде исследований подчёркивается связь между профессиональной деятельностью и развитием дисфонии, основным причинным фактором которой считается чрезмерное использование голоса. Это приводит к травматизации голосовых складок, причём ларингит является наиболее частой патологией [3, 5].

Не менее важными являются факторы окружающей среды, которые могут оказывать косвенное воздействие на голос. К ним относятся химические раздражители (формальдегид, хром, ртуть, серная кислота), неблагоприятные температурные условия и влажность, высокий уровень фонового шума и плохая акустика.

INTRODUCTION

The human voice is an indispensable instrument in the professional lives of a large segment of the population. Approximately 25% of the economically active workforce relies on their voice as a primary occupational tool. While historically underestimated, occupational voice disorders are now recognized as a serious medical and socioeconomic concern that severely impacts an individual's professional competency and social quality of life [1, 2].

The professional workload characteristics of voice-speech occupations typically involve:

- Continuous voice production under high-intensity conditions.
- Prolonged, uninterrupted vocal strain.
- Concomitant exposure to adverse environmental and lifestyle factors (e.g., poor room acoustics, high background noise, psychological stress, dust, and tobacco smoke).

Common laryngeal pathologies observed in these populations are broadly categorized into functional and organic disorders. Functional voice disorders include hypotonic and hypertonic dysphonia, functional aphonia, pubertal dysphonia, and phonasthenia. Organic laryngeal diseases encompass various forms of chronic laryngitis (catarrhal, hypertrophic, and atrophic), vocal fold hemorrhages, laryngeal paresis or paralysis, and benign vocal fold lesions (such as nodules and polyps).

Individuals at the highest risk of developing occupational dysphonia include vocalists, teachers, and actors, particularly those with concurrent behavioral risk factors like smoking or alcohol consumption. They are followed closely by lawyers, clergy members, telemarketers, salespeople, and healthcare professionals [3-5]. Despite the high risks, professional voice users frequently delay seeking medical intervention, often presenting to clinics only when vocal degradation severely threatens their employment [5].

As communication demands in the modern labor market and society at large intensify, the vulnerability of voice-dependent professionals increases [6]. For these individuals, even mild vocal impairment can lead to profound consequences, including an inability to perform daily duties, decreased productivity, forced absenteeism, or involuntary termination of employment [7].

For instance, research among telemarketers demonstrates that occupational dysphonia directly correlates with decreased sales and diminished productivity [8]. Occupational dysphonia is multifactorial, arising from an intricate interplay of hereditary, behavioral, environmental, and lifestyle factors. However, the primary driving etiology remains vocal abuse and mechanical overload, which cause repetitive microtrauma to the vocal folds, making laryngitis the most prevalent pathology [3, 5].

Indirect environmental stressors also play a critical role. Chemical irritants (e.g., formaldehyde, chromium, mercury, and sulfuric acid), unfavorable ambient temperature and humidity, high ambient noise levels, and suboptimal room acoustics are frequently cited as risk factors among educators, performers, and call center workers. When combined with inadequate vocal recovery time and high occupational stress, these factors exponentially increase the risk of occupational laryngopathy [9].

Consequently, the incidence of laryngeal diseases among voice-speech professionals has risen steadily in recent years, thereby magnifying the economic and social burden of these disorders [10, 11].

На эти аспекты часто указывают учителя, актёры, певцы и телемаркетологи. Кроме того, ограниченное время на восстановление и высокий уровень стресса также увеличивают риск профессиональных ларингопатий [9].

В последние годы отмечается увеличение случаев заболеваний гортани среди представителей голосоречевых профессий. В связи с этим, проблемы с голосом становятся всё более актуальными с точки зрения социальной и экономической значимости [10, 11].

Особое значение среди всех нарушений голоса у лиц голосоречевых профессий занимают такие заболевания гортани, как функциональные нарушения (гипотонусная и гипертонусная дисфония, фонастения), так и органические заболевания (ларингиты, певческие узелки, кровоизлияния в голосовые складки и полиповидные образования в гортани) [12]. Эти заболевания объединяют не только схожесть функциональных проявлений, но и методы реабилитации голоса. Оптимальной терапией для восстановления голосовых функций выступают комплексные методы лечения, направленные на улучшение состояния голосового аппарата [13].

Несвоевременная диагностика функциональных расстройств, при заболеваниях гортани у лиц голосоречевых профессий, а также неправильная и несвоевременная терапия, значительно удлиняют сроки лечения, способствуют рецидивам заболевания и могут привести к стойким органическим изменениям [13].

Литература, посвящённая заболеваниям гортани у лиц голосоречевых профессий, весьма разнообразна. Однако в ней отсутствуют сведения о распространённости заболевания гортани среди этой категории пациентов. Не до конца изучены вопросы классификации и диагностики заболеваний голосового аппарата, а также не разработаны доступные, экономичные, эффективные и устойчивые методы лечения. Кроме того, недостаточно исследованы подходы к терапии функциональных нарушений голоса с использованием комплексной альтернативной терапии в сочетании с иглорефлексо- и физиотерапией [14, 15].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить структуру заболеваний гортани у лиц голосоречевых профессий в зависимости от специальности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В условиях ЛОР-клиники Национального медицинского центра «Шифобахш» Республики Таджикистан обследовано 163 человека голосоречевых профессий, в том числе 47,9% (n=78) женщин и 52,1% (n=85) мужчин. Средний возраст пациентов составил 36,5 лет. В зависимости от профессиональной специальности, больные были разделены на две группы: представителей речевых профессий – 44,2% (n=72) и вокалисты – 55,8% (n=9). Среди участников было 82,8% (n=135) некурящих и 17,2% (n=28) курильщиков.

В ОГ включались представители голосоречевых профессий: профессиональные и непрофессиональные вокалисты, а также учащиеся музыкальных учреждений. В КГ вошли педагоги, актёры и воспитатели детских учреждений, а также лица иных профессий, чья работа не была связана с голосовыми нагрузками.

Наиболее часто встречавшиеся группы в нашей выборке: педагоги (27,6%), певцы непрофессионалы (23,9%), певцы профессионалы (15%), специалисты в области здравоохранения (3,7%). Выборка состояла из пациентов, посещавших ЛОР-клинику и фониатрический кабинет Театра оперы и балета имени С. Айни, что могло способствовать социальной смешанности.

Among all voice disorders affecting voice professionals, functional disorders (such as hypotonic dysphonia, hypertonic dysphonia, and phonasthenia) and organic diseases (including laryngitis, vocal nodules, vocal fold hemorrhages, and laryngeal polyps) are of particular importance [12]. They share not only overlapping clinical manifestations but also interdependent rehabilitation pathways. Optimal management requires comprehensive, multimodal therapeutic strategies explicitly designed to restore the efficiency of the vocal apparatus [13].

Delaying the diagnosis of functional voice disorders or initiating inappropriate therapy significantly extends recovery periods, drives disease recurrence, and can eventually trigger irreversible organic transformations in the laryngeal tissue [13].

While the existing literature on laryngeal diseases in vocal professionals is diverse, substantial gaps remain. There is a lack of comprehensive epidemiological data on the prevalence of specific laryngeal diseases across distinct professional subgroups. Furthermore, standard diagnostic classifications remain inconsistent, and there is a shortage of accessible, cost-effective, and sustainable therapeutic protocols. In particular, the efficacy of integrating comprehensive alternative therapies, such as acupuncture and specialized physical therapy, into standard vocal rehabilitation regimes remains insufficiently explored [14, 15].

PURPOSE OF THE STUDY

To analyze the clinical structure and distribution of laryngeal diseases among voice-speech professionals in relation to their specific occupational categories.

METHODS

A retrospective study was conducted to examine the clinical patterns of laryngeal pathology among patients who visited the ENT Clinic of the "Shifobakhsh" National Medical Center of the Republic of Tajikistan between 2020 and 2023. The study cohort comprised 163 voice-speech professionals who sought medical care for primary complaints of voice disorders. The study population had a mean age of 36.5 years and included 47.9% (n=78) women and 52.1% (n=85) men. Based on their professional specialty, patients (n=163) were divided into two groups: speech professionals (44.2%, n=72) and vocalists (55.8%, n=91). Regarding smoking habits, 82.8% (n=135) of the participants were non-smokers, while 17.2% (n=28) were smokers.

The study group consisted of voice and speech professionals, including professional vocalists, amateur singers, and music students. Conversely, the control group comprised teachers, actors, childcare providers, and individuals from other occupations who do not require professional vocal loading.

The most prevalent occupational groups within the sample were teachers (27.6%), amateur singers (23.9%), professional singers (15.0%), and healthcare professionals (3.7%). The study population was recruited from patients visiting an ENT clinic and the phoniatic department of the S. Aini Opera and Ballet Theatre. This dual-sourcing approach encouraged a diverse socioeconomic and professional mix.

The clinical evaluation aimed to analyze the structural distribution of functional and organic laryngeal diseases across both professional groups while considering specific occupational risk factor profiles, including:

- Prolonged, monotonous vocal strain (primarily observed in teachers and announcers).

В задачи исследования входило изучение структуры функциональных и органических заболеваний у представителей обеих групп. Исследования проводились с учётом профессиональных факторов риска, среди которых принимали во внимание:

- длительное монотонное голосовое напряжение (у преподавателей и дикторов);
- использование экстремального диапазона голоса (у певцов);
- частая смена громкости тембра (у актёров);
- возраст и трудовой стаж обследованных лиц.

Для изучения структуры заболевания пациентов, обращавшихся в ЛОР- клинику в период с 2020 по 2023 годы, проведено ретроспективное исследование. В исследование были включены только те специалисты, для которых голос являлся важным профессиональным инструментом, и которые обращались за медицинской помощью с жалобами на голосовые нарушения.

Диагноз для каждого пациента был установлен с помощью видеоларингоскопии, результаты которой анализировались и распределялись по следующим категориям: функциональные и органические заболевания гортани. Последний диагноз ставился на основании клинических и ларингоскопических данных, таких находок как отёк, гиперемия черпаловидных хрящей, пахидермия межчерпаловидной области. Информация о длительности дисфонии, возрасте, стаже работы, поле и вредных привычках собиралась посредством анкетирования.

Этическое заявление. До публикации материалов данной работы, все пациенты дали письменное информированное согласие на обработку своих персональных данных.

Статистический анализ включал дескриптивную статистику качественных показателей с выявлением частот (%). Сравнение качественных показателей проводилось по критерию хи-квадрат Пирсона и точному критерию Фишера. Различия были статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате комплексного обследования обратившихся к нам лиц голосоречевых профессий было установлено, что у молодых специалистов чаще выявлялись функциональные расстройства, а у лиц старшего возраста – органические изменения голосового аппарата. В табл. представлен характер заболеваний гортани у всех обследованных пациентов в зависимости от профессиональной деятельности, где указано количество пациентов, выявленные нозологии и их процентное соотношение.

Как следует из таблицы, среди функциональных нарушений голоса в обеих группах чаще всего встречалась гипертонусная дисфония. Это нарушение связано с избыточным напряжением голосовых складок, часто вызванным стрессом или чрезмерной нагрузкой. Гипотонусная дисфония больше наблюдалась у вокалистов нежели представителей речевых профессий. Фонастения встречалась почти в равных пропорциях в обеих группах. Данное нарушение связано с хронической усталостью голосового аппарата, часто вызванной длительной профессиональной деятельностью без достаточного отдыха и было вызвано стрессом или перенапряжением голоса. Таким образом, анализ частоты выявления функциональных нарушений голоса не выявил статистически значимой разницы у пациентов обеих групп.

По данным, приведённым в табл., органические заболевания гортани в обеих группах встречались в равной степени с незначительным преимуществом отдельной нозологии в той или иной группе. Основными причинами ларингитов считались инфекци-

- Frequent utilization of extreme vocal ranges (predominantly observed in singers).
- Rapid variations in vocal timbre and volume (characteristic of theatrical actors).
- Chronological age and total professional experience of the examined individuals.

This retrospective study (2020-2023) analyzed disease patterns among patients in the Ear, Nose, and Throat (ENT) clinic. The cohort consisted solely of professional voice users seeking medical care for voice disorders.

Each patient underwent a definitive diagnostic workup via video fiber-optic laryngoscopy. Findings were categorized into functional and organic laryngeal pathologies. The diagnosis of organic disease was established based on distinct clinical and laryngoscopic indicators, including vocal fold lesions, localized edema, hyperemia of the arytenoid cartilages, and chronic pachydermia within the interarytenoid space. A structural questionnaire was administered to collect comprehensive data regarding the duration of dysphonia, patient age, total work experience, gender, and behavioral risk factors (such as smoking).

Ethics statement. Before inclusion in this study, all patients provided written informed consent for the collection, processing, and publication of their personal and medical data.

Statistical analysis used descriptive statistics for qualitative variables, with data expressed as absolute frequencies and percentages (n, %). Comparative analysis of qualitative categorical indicators between the groups was conducted using the Pearson chi-square χ^2 test and Fisher's exact test where appropriate. All statistical tests were two-tailed, and differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

RESULTS AND DISCUSSION

Among voice professionals who sought our help, younger professionals were more likely to have functional disorders, whereas older individuals were more likely to have organic vocal cord changes. The Table presents the distribution of laryngeal disorders across all examined patients by professional activity, showing the number of patients, the identified conditions, and their percentages.

As detailed in Table, hypertonic dysphonia was the most prevalent functional voice disorder across both cohorts. This condition is typically characterized by excessive tension of the vocal folds, frequently triggered by psychological stress or mechanical vocal strain. Hypotonic dysphonia was more frequent among vocalists than speech professionals, though this difference did not reach statistical significance. Phonasthenia occurred at nearly equal rates in both groups. This disorder is secondary to chronic vocal fatigue, commonly induced by prolonged occupational voice use without adequate rest periods, and exacerbated by acute stress. Overall, the comparative analysis of functional voice disorder incidences revealed no statistically significant differences between the speech and vocal cohorts.

Organic laryngeal pathologies were also distributed similarly between the two groups, exhibiting only minor, non-significant variations in specific conditions. The primary etiologies for both acute and chronic laryngitis were attributed to preceding infectious diseases or intensive vocal load under adverse environmental conditions, such as low temperatures or high humidity. Benign vocal fold lesions, laryngeal paresis and paralysis, and vocal fold hemorrhages were observed less frequently. Notably, vocal fold

Таблица Характер заболеваний гортани у представителей речевых профессий и вокалистов по данным осмотра, % (n)**Table** Distribution and clinical structure of laryngeal pathology, % (n)

Нозологии Clinical classification & nosologies	Речевая группа Speech Group (n=72)	Группа вокала Vocal Group (n=91)	p
Функциональные нарушения голоса Functional voice disorders			
Гипертонусная дисфония Hypertonic dysphonia	16.7 (12)	19.8 (18)	>0.05*
Гипотонусная дисфония Hypotonic dysphonia	11.1 (8)	17.6 (16)	>0.05
Функциональная афония Functional aphonia	6.9 (6)	6.6 (5)	>0.05
Фонастения Phonasthenia	5.5 (5)	5.6 (4)	>0.05
Пубертатная дисфония Pubertal dysphonia	6.9 (5)	4.4 (4)	>0.05
Органические нарушения голоса Organic voice disorders			
Хронический ларингит Chronic laryngitis	15.3 (11)	16.5 (15)	>0.05*
Острый ларингит Acute laryngitis	12.5 (9)	12.1 (11)	>0.05
Доброкачественное образование голосовой связки Benign vocal fold lesions	9.7 (7)	7.7 (7)	>0.05
Парезы и параличи гортани Laryngeal paresis and paralysis	8.3 (6)	5.5 (5)	>0.05
Кровоизлияние в голосовые связки Vocal fold hemorrhage	6.9 (5)	4.4 (4)	>0.05

Примечание: p – статистическая значимость различий показателей между двух групп (по точному критерию Фишера; * – по критерию хи-квадрат для таблиц 2x2)
 Note: p-values indicate the level of statistical significance between the two groups. Data comparisons were processed using Fisher's exact test, except where indicated by an asterisk (*), which denotes the use of the Pearson chi-square χ^2 test for 2x2 contingency tables

онные заболевания или интенсивная голосовая нагрузка в неблагоприятных условиях (например, холод или высокая влажность). Доброкачественные образования голосовых складок, парезы и параличи гортани, кровоизлияние в голосовые складки наблюдались относительно реже. Следует подчеркнуть, что последняя патология – достаточно редкое, но серьёзное состояние, вызывается инфекцией, травмами или неврологическими нарушениями.

Структура функциональных и органических заболеваний гортани среди мужчин и женщин в обследованных группах отражена в гистограммах (рис. 1-8).

На рис. 1 изображено распределение функциональных заболеваний гортани среди лиц голосоречевых профессий. При сравнении показателей в зависимости от пола, никаких статистически значимых различий не было выявлено (по критерию Фишера). Как среди мужчин (n=39), так и среди женщин (n=33) наблюдалась тенденция к преобладанию гипертонусной дисфонии (p>0,05 и у мужчин, и у женщин – по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц). Таким образом, распределение функциональных заболеваний у представителей голосоречевых профессий не зависело от пола.

На рис. 2 изображено распределение органических заболеваний гортани среди лиц речевых профессий. Как и при функциональных заболеваниях, при сравнении органических заболеваний в зависимости от пола, никаких статистически значимых различий не было выявлено (по критерию Фишера). Распределение органических заболеваний среди мужчин (n=39) речевых профессий не имело статистически значимых преобладаний. Такая же картина наблюдалась и среди женщин (n=33). Можно было выделить

hemorrhage represents a relatively rare but clinically severe pathology in voice professionals, often precipitated by acute micro-trauma, infectious inflammation, or underlying neurological disturbances.

The sex-stratified structural distribution of these functional and organic laryngeal diseases across the examined cohorts is illustrated in the accompanying histograms (Figures 1-8).

Fig. 1 illustrates the sex-stratified distribution of functional laryngeal diseases among voice-speech professionals. Comparative analysis revealed no statistically significant differences between genders via Fisher's exact test. Both male (n=39) and female (n=33) subgroups showed a distinct clinical trend toward hypertonic dysphonia (p>0.05) by the chi-square test for independence. Consequently, the distribution of functional voice disorders among these professionals was independent of sex.

Fig. 2 illustrates the sex-stratified distribution of organic laryngeal diseases among voice-speech professionals. Consistent with trends observed in functional disorders, the comparative analysis revealed no statistically significant differences between the sexes (Fisher's exact test). The distribution of organic pathologies within both the male (n=39) and female (n=33) subgroups showed no statistically significant predominance of any single condition. The only notable clinical trend was a non-significant increase in the incidence of chronic laryngitis in both sexes, as determined by the chi-square test for independence.

Fig. 3 illustrates the sex-stratified distribution of functional laryngeal diseases among vocalists. Within this cohort, functional voice disorders presented with a highly significant clinical dis-

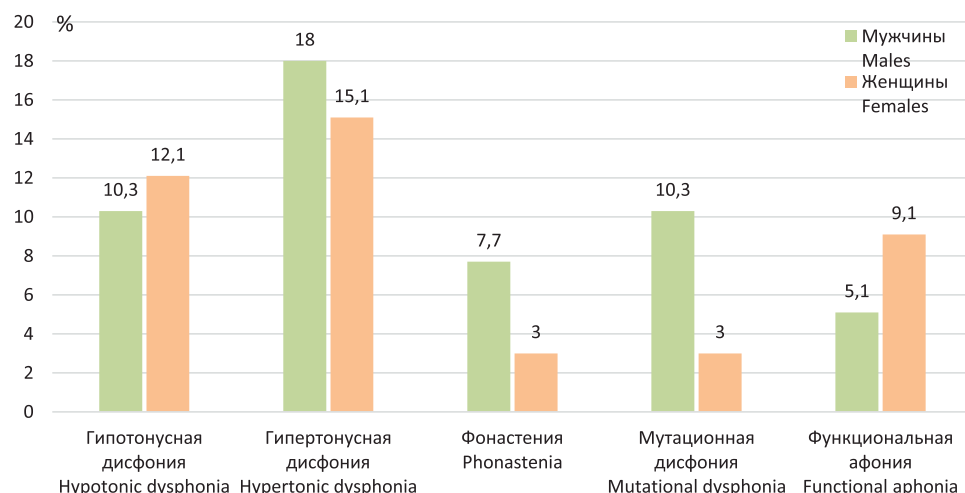


Рис. 1 Распределение функциональных заболеваний гортани у представителей голосоречевых профессий по гендерному признаку

Fig. 1 Sex-stratified distribution of functional laryngeal diseases among voice-speech professionals

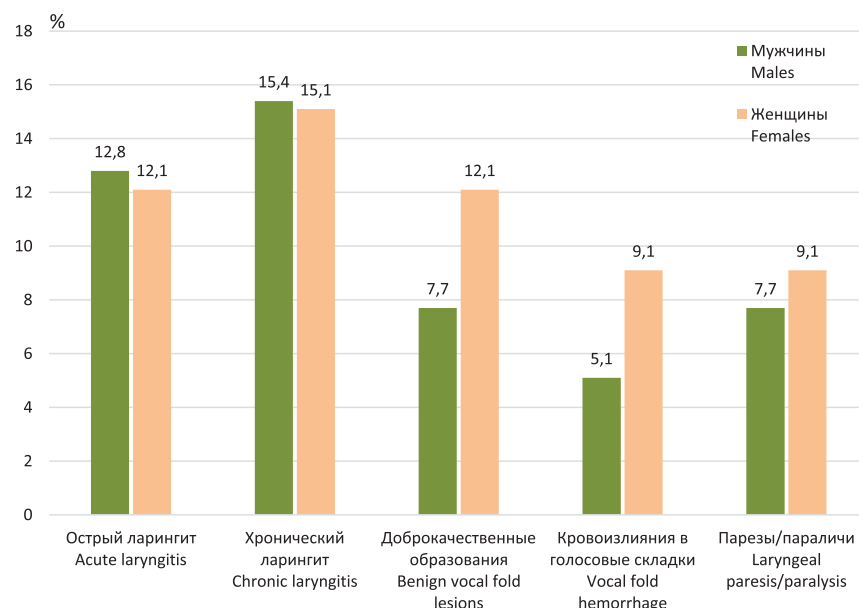
только тенденции к увеличению хронических ларингитов как среди мужчин, так и среди женщин (по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц).

Согласно рис. 3, в группе вокалистов из функциональных заболеваний статистически значимо чаще встречаются гипертонусная и гипотонусная дисфонии как у мужчин ($n=46$; $p=0,016$ по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц), так и среди женщин ($n=45$; $p=0,019$ по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц). При этом, у мужчин имела тенденция к преобладанию гипертонусных дисфоний, тогда как у женщин – гипотонусных дисфоний. В то же время различий функциональных заболеваний в зависимости от пола не было выявлено (по критерию Фишера).

Что же касается органических заболеваний у вокалистов (рис. 4), то в данном случае наблюдалось статистически значимое превалирование хронического ларингита у мужчин ($n=46$; $p=0,028$ по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц), в то время как у женщин не было выявлено статистически значимого преобладания какой-либо органической патологии ($n=45$; $p>0,05$ по критерию хи-квадрат для произвольных таблиц). У женщин можно было отметить лишь тенденции преобладания острого и хронического ларингита, но при этом статистической значимости не было. Межгендерное сравнение не выявило статистически

tribution. Hypertonic and hypotonic dysphonia were statistically significantly more common than other functional pathologies in both male vocalists ($n=46$; $p=0.016$) by the chi-square test for independence and female vocalists ($n=45$; $p=0.019$) by the chi-square test for independence. Furthermore, distinct clinical trends emerged between the sexes: male vocalists exhibited a clear tendency toward a predominance of hypertonic dysphonia, whereas female vocalists predominantly presented with hypotonic dysphonia. Despite these variations in trends, an overall comparison revealed that the baseline distribution of functional disorders among vocalists did not differ significantly by sex (Fisher's exact test).

Fig. 4 illustrates the sex-stratified distribution of organic laryngeal diseases among vocalists. In the male vocalist subgroup ($n=46$), a statistically significant prevalence of chronic laryngitis was observed ($p=0.028$, chi-square test for independence). Conversely, no statistically significant predominance of any single organic pathology was found within the female vocalist subgroup ($n=45$; $p>0.05$ via the chi-square test for independence). Female vocalists exhibited only non-significant clinical trends toward a higher incidence of acute and chronic laryngitis. While a cross-sex comparative analysis revealed no statistically significant baseline differences between the two groups, chronic laryngitis was notably more frequent among male vocalists than their female counterparts.



Following these findings, a comparative analysis was performed to evaluate the clinical distribution between the speech and vocal groups, specifically within the male (Figures 5 and 6) and female (Figures 7 and 8) cohorts.

Fig. 5 illustrates the group-dependent distribution of functional laryngeal diseases among men in the speech-related cohort ($n=39$) and the vocalist cohort ($n=46$). Statistical analysis revealed no significant differences in the overall distribution of functional pathologies between the two male groups

Рис. 2 Распределение органических заболеваний у представителей голосоречевых профессий по гендерному признаку

Fig. 2 Sex-stratified distribution of organic laryngeal diseases among voice-speech professionals

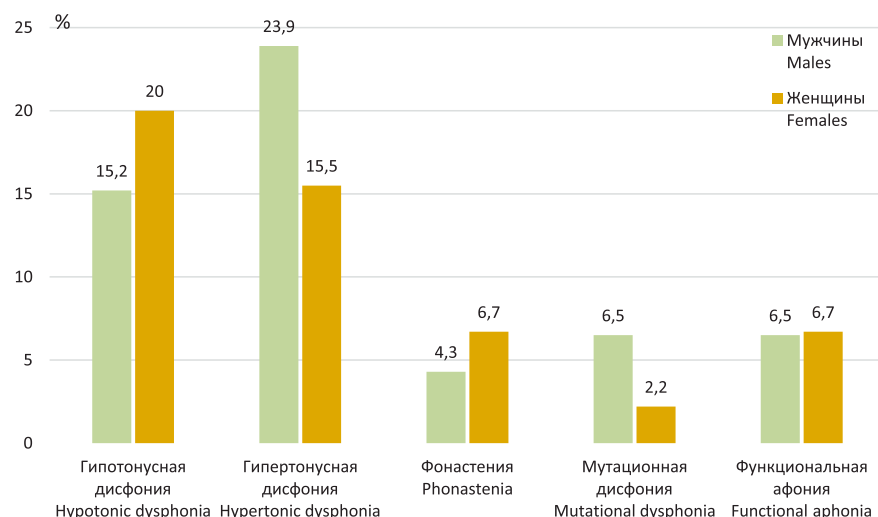


Рис. 3 Распределение функциональных заболеваний гортани у вокалистов по гендерному признаку

Fig. 3 Sex-stratified distribution of functional laryngeal diseases among vocalists

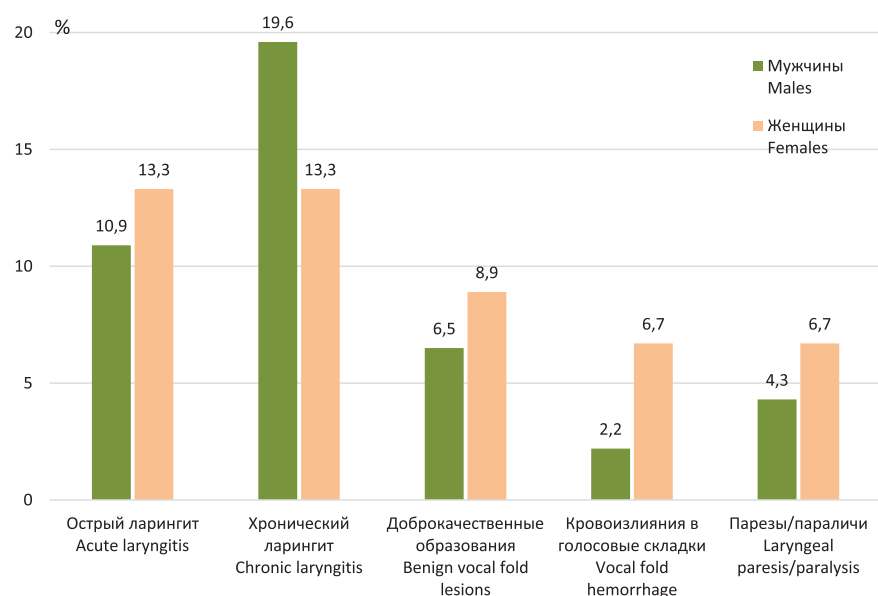


Рис. 4 Распределение органических заболеваний гортани у вокалистов по гендерному признаку

Fig. 4 Sex-stratified distribution of organic laryngeal diseases among vocalists

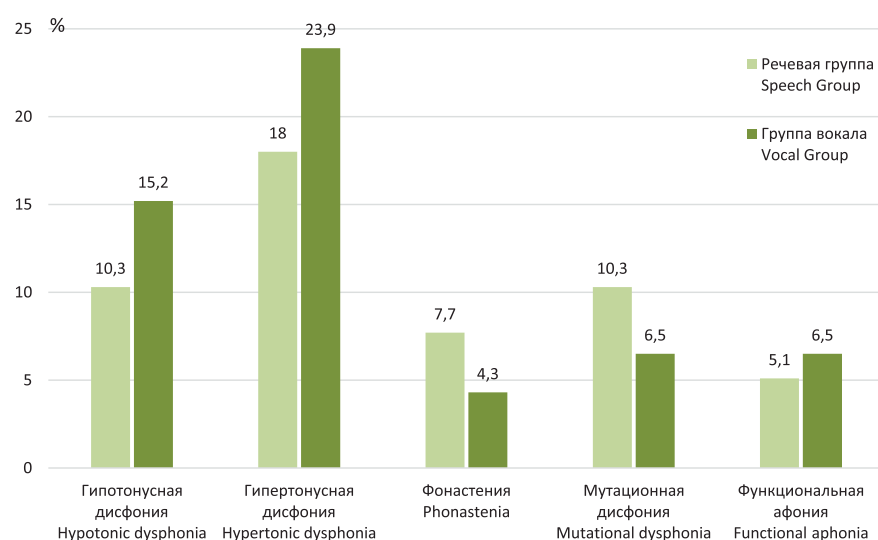


Рис. 5 Распределение функциональных заболеваний гортани среди мужчин в зависимости от группы

Fig. 5 Group-dependent distribution of functional laryngeal diseases among men

значимых различий, хотя среди мужчин хронический ларингит встречался чаще.

Далее был проведён анализ заболеваемости речевой группы и группы вокала среди мужчин (рис. 5 и 6) и среди женщин (рис. 7 и 8).

На рис. 5 изображено распределение функциональных заболеваний гортани среди мужчин речевой (n=39) и вокальной (n=46) групп. Статистический анализ не выявил статистически значимых различий в распределении функциональных заболеваний между группами (по критерию Фишера). Можно отметить лишь, что по

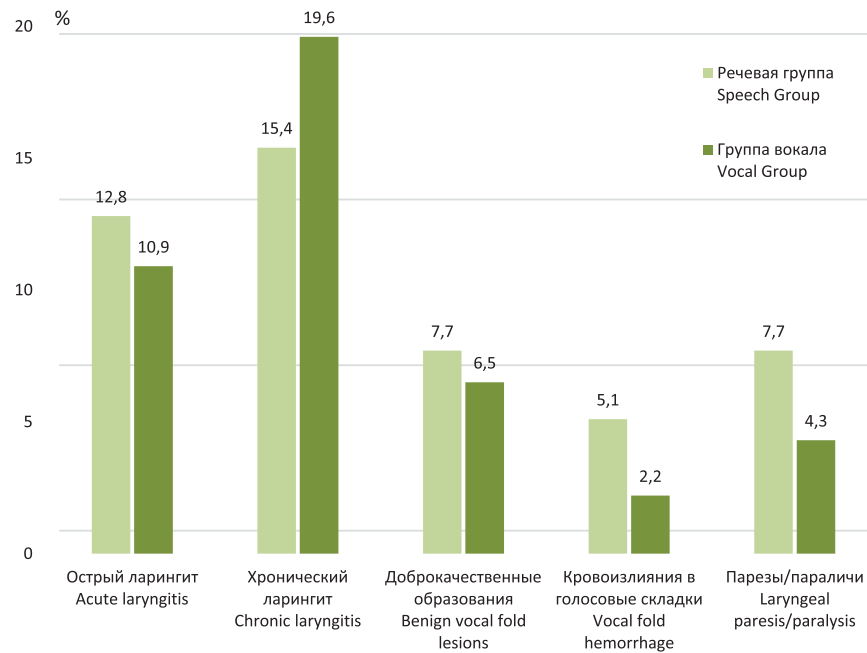


Рис. 6 Распределение органических заболеваний среди мужчин в зависимости от группы

Fig. 6 Group-dependent distribution of organic laryngeal diseases among men

(Fisher's exact test). The only notable finding was a minor clinical trend indicating that hypertonic and hypotonic dysphonia tended to be more prevalent among males in the vocalist group than those in the speech group.

Fig. 6 illustrates the group-dependent distribution of organic laryngeal diseases among men in the speech-related cohort (n=39) and the vocalist cohort (n=46). Statistical analysis revealed no significant differences in the baseline distribution of organic pathologies between the two male groups (by Fisher's exact test). The data showed only a minor clinical trend, indicating that chronic laryngitis was more prevalent among male vocalists than among men in the speech group.

гипертонусным и гипотонусным дисфониям имела тенденция преобладания мужчин из группы вокала.

На рис. 6 изображено распределение органических заболеваний гортани среди мужчин речевой (n=39) и вокальной (n=46) групп. Статистический анализ не выявил статистически значимых различий в распределении органических заболеваний между группами (по критерию Фишера). Имелась тенденция преобладания хронического ларингита среди мужчин вокалистов.

На рис. 7 изображено распределение функциональных заболеваний гортани среди женщин речевой (n=33) и вокальной (n=45) групп. Статистический анализ не выявил статистически значимых различий в распределении функциональных заболеваний между группами (по критерию Фишера). Обращала на себя внимание тенденция преобладания гипотонусной дисфонии среди женщин группы вокала.

Как следует из рис. 8, распределение органических заболеваний гортани среди женщин речевой (n=33) и вокальной (n=45) групп. Статистический анализ не выявил статистически значимых различий в распределении органических заболеваний между группами (по критерию Фишера). Однако необходимо отметить, что органические заболевания, в целом, чаще встречались среди женщин речевого жанра.

Fig. 7 illustrates the group-dependent distribution of functional laryngeal diseases among women in the speech-related cohort (n=33) and the vocalist cohort (n=45). Statistical analysis revealed no significant differences in the distribution of functional pathologies between the two female groups using Fisher's exact test. Notably, the data only highlighted a minor clinical trend toward a higher prevalence of hypotonic dysphonia among individuals in the female vocalist cohort.

Fig. 8 illustrates the group-dependent distribution of organic laryngeal diseases among women in the speech-related cohort (n=33) and the vocalist cohort (n=45). Statistical analysis revealed no significant differences in the distribution of organic pathologies between the two female groups (by Fisher's exact test). However, organic conditions were more common among women in speech-related professions than among those in the vocal cohort.

A detailed clinical analysis of the observed conditions provides insight into their underlying pathophysiology:

- Hypotonic dysphonia (12.1%): Characterized by diminished laryngeal muscle tone, resulting in a weak, breathy, and quiet voice.
- Hypertonic dysphonia (15.1%): Characterized by exces-

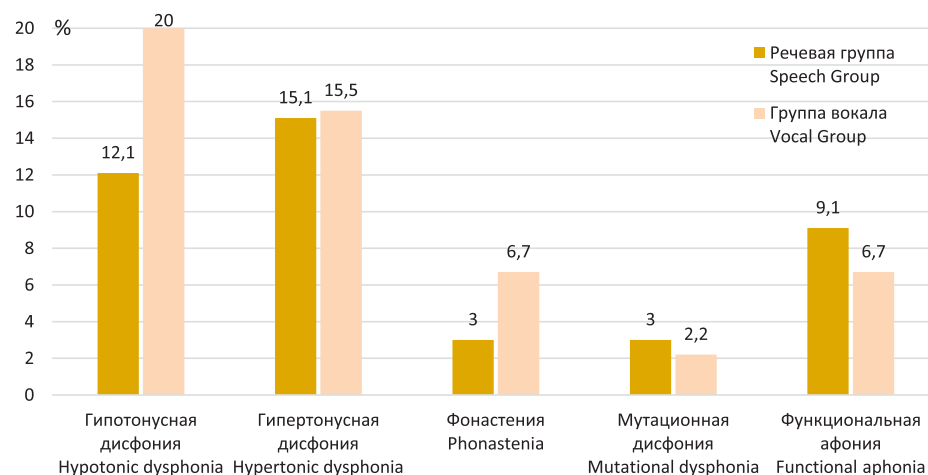


Рис. 7 Распределение функциональных заболеваний среди женщин в зависимости от группы

Fig. 7 Group-dependent distribution of functional laryngeal diseases among women

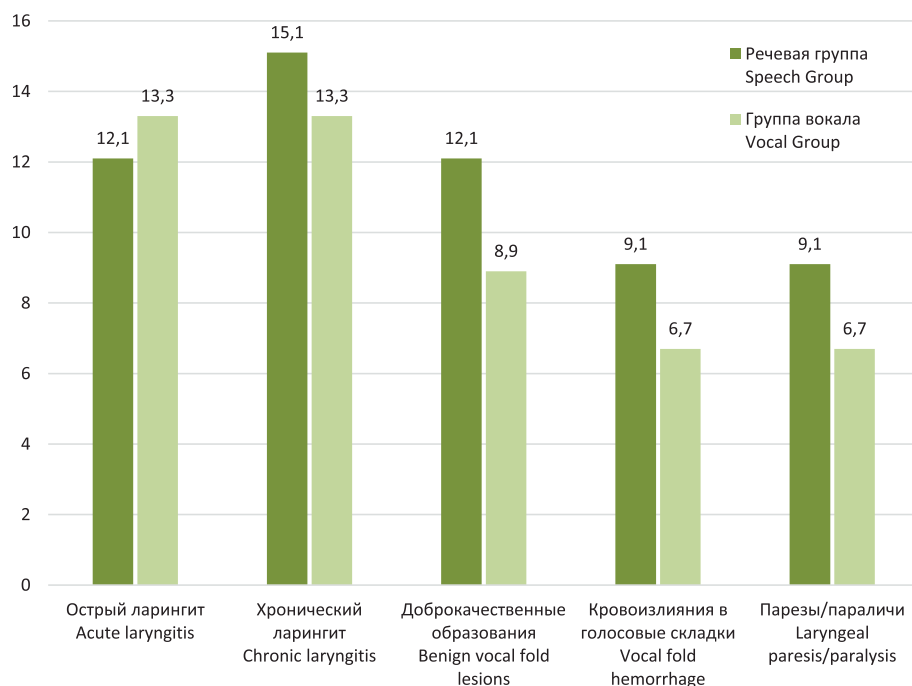


Рис. 8 Распределение органических заболеваний среди женщин в зависимости от группы

Fig. 8 Group-dependent distribution of organic laryngeal diseases among women

sive laryngeal muscle tension, leading to a strained, rough, and forced voice production.

- Mutational (pubertal) dysphonia (3%): Associated with incomplete or prolonged voice changes during adolescence; in this cohort, it manifested as a prolonged mutation extending past 17 years of age.

- Functional aphonia (9.1%): Characterized by a complete loss of phonation while whispered speech remains preserved.

Among the functional pathologies, hypertonic dysphonia was the most prevalent, whereas other functional disorders exhibited a relatively uniform and lower baseline prevalence.

Among the patients (n=38) diagnosed with organic laryngeal pathologies, chronic and acute laryngitis were the most prevalent, accounting for 15.3% and 12.5% of cases, respectively. These conditions were characterized by diffuse inflammation of the laryngeal mucosa and vocal folds, typically precipitated by environmental irritants (such as tobacco smoke and air pollution) or recurrent upper respiratory tract infections. Benign vocal fold lesions (9.7%) included vocal fold nodules, polyps, and cysts, which are primarily driven by mechanical vocal strain. Vocal fold hemorrhages (6.9%) were secondary to acute microvascular trauma from vocal abuse, such as loud shouting, coughing, or extreme vocal exertion.

Thus, inflammatory processes (acute and chronic laryngitis) represent the primary etiologies of organic laryngeal disorders in this population, while structural and vascular pathologies occur less frequently.

Behavioral risk factors, particularly smoking and alcohol consumption, are well-documented to exert a profoundly negative impact on vocal health [16, 17].

In the present study, inflammatory laryngeal changes predominate, with laryngitis being the most frequent diagnosis. Analysis of symptom duration indicated that most patients had chronic conditions characterized by structural changes in the vocal folds or persistent mucosal lesions. Interestingly, minor structural modifications, such as vocal fold thickening and localized polypoid formations, were more common in this cohort than classic "singer's nodules". This distribution pattern may be related to the natural clinical history of these pathologies. While early-stage nodules often respond well to conservative management (including long-term medication, physical therapy, phonopedics, and strict voice rest), more advanced or diffuse structural alterations like polypoid changes frequently necessitate surgical intervention.

CONCLUSION

The distribution between organic and functional laryngeal diseases across the examined voice-speech professional cohorts

Гипотонусная дисфония (12,1%) характеризовалась снижением тонуса мышц гортани, что могло приводить к слабому и тихому голосу. При гипертонусной дисфонии (15,1%), напротив, повышенный тонус мышц гортани приводит к напряжённому и грубому звучанию голоса. Мутационная дисфония (3%) обычно встречается в период полового созревания, связана с изменением голоса у подростков (в нашем случае затянувшаяся мутация в возрасте свыше 17 лет). Функциональная афония (9,1%) характеризуется отсутствием звучания голоса, при этом шёпотная речь сохраняется. Нами установлено, что среди функциональных дисфоний наиболее распространённой является гипертонусная дисфония, в то время как остальные виды патологий встречаются реже и имеют примерно равномерную распространённость.

Среди 38 пациентов с органической патологией, в 15,3% и 12,5% случаев были диагностированы соответственно хронический и острый ларингиты. Патология характеризовалась воспалением слизистой гортани и голосовых складок из-за раздражителей (курение, загрязнённый воздух) или частых инфекций. К доброкачественным новообразованиям голосовых складок (9,7%) относились узелки, полипы и кисты голосовых складок, часто вызванные перенапряжением голоса. Кровоизлияние в голосовые складки (6,9%) могло быть связано с перенапряжением голоса, сильным криком или кашлем.

Таким образом, среди органических заболеваний наибольшее распространение имели острые и хронические ларингиты, что указывает на воспалительный процесс, как главную причину органических нарушений, другая же патология гортани встречалась реже.

Отмечено, что некоторые вредные привычки могут негативно сказываться на голосе. Среди таких факторов выделяют курение, злоупотребление алкоголем [16, 17].

В нашем исследовании наблюдались изменения в гортани, при этом наиболее частым оказался ларингит. Анализ продолжительности симптомов показал, что большинство пациентов страдало хроническими состояниями, включая структурные изменения голосовых складок или поражения слизистой оболочки. В нашем исследовании чаще наблюдались незначительные структурные изменения в виде утолщения голосовых складок, поли-

повидных образований, нежели узелки певцов. Это могло быть связано с естественным течением этих патологий: узелки обычно поддаются терапии с помощью длительного медикаментозно-физиотерапевтического лечения, фонопедии и голосового отдыха, а иногда и хирургического вмешательства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По нашим данным, распределение между органическими и функциональными заболеваниями гортани у обследованных групп было относительно равномерным. Функциональные нарушения чаще были связаны с гипертонусом (перенапряжением) мышц, что отражает важность правильного голосового режима. Органические заболевания гортани, в основном, были вызваны воспалительными процессами (ларингиты) или механическими повреждениями (в результате голосового перенапряжения, сильного крика или кашля), кровоизлиянием в голосовые складки и доброкачественными образованиями. Полученные данные подчёркивают важность профилактики и своевременного лечения заболеваний гортани, особенно у представителей профессий, требующих высокой голосовой нагрузки.

was relatively balanced. Functional disorders were primarily driven by hypertonic muscle overstrain, underscoring the critical importance of proper vocal technique and ergonomics. Conversely, organic laryngeal diseases were predominantly caused by infectious-inflammatory processes (laryngitis) or mechanical micro-trauma resulting from vocal abuse (hemorrhages, nodules, and polyps). Taken together, these data highlight the essential need for targeted prevention strategies, vocal hygiene education, and timely therapeutic interventions for individuals in vocally demanding occupations.

ЛИТЕРАТУРА

1. Przysiezny PE, Przysiezny LT. Work-related voice disorder. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015;81(2):202-11. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.03.003>
2. Zabret M, Hočevár Boltežar I, Šereg Bahar M. The importance of the occupational vocal load for the occurrence and treatment of organic voice disorders. *Zdr Varst*. 2018;57(1):17-24. <https://doi.org/10.2478/sjph-2018-0003>
3. Степанова ЮЕ, Коноплев ОИ, Готовяхина ТВ, Корень ЕЕ, Мальцева ГС. Острые и хронические ларингиты у профессионалов голоса. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(1):68-71. <https://doi.org/10.17116/otorino20198401168>
4. Boltežar L, Šereg Bahar M. Voice disorders in occupations with vocal load in Slovenia. *Zdr Varst*. 2014;53(4):304-10. <https://doi.org/10.2478/sjph-2014-0033>
5. Bretl MM, Rosow DE. Care of the professional voice. *Int J Head Neck Surg*. 2022;13(1):18-26. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10001-1520>
6. Денисова ГН. Голосовые нарушения у людей, профессии которых связаны с речью. *Евразийский научный журнал*. 2016;12:9-11.
7. Гуляева ВА. Профессиональные нарушения голоса. *Молодой учёный*. 2021;46:32-7.
8. Imran A, Kiyani HS. Prevalence of Voice Disorders in Telemarketers. *JRCRS*. 2015;3(1):8-11.
9. Sataloff RT. The impact of pollution on the voice. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;106(6):701-5. <https://doi.org/10.1177/019459989210600614>
10. Kwok M, Eslick GD. The impact of vocal and laryngeal pathologies among professional singers: A meta-analysis. *J Voice*. 2019;33(1):58-65. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.09.002>
11. Казарина ОВ. Структура заболеваний гортани по обращаемости в подразделение фониатрического профиля. *Голос и речь*. 2014;1:4-9.
12. Ларина ЕА, Погудина МВ, Ерёма МЕ. Фонопедическая терапия при органических заболеваниях голосового аппарата у лиц голосоречевых профессий. *Евразийское научное объединение*. 2020;11(7):512-6.
13. Степанова ЮЕ, Готовяхина ТВ, Корнеевков АА, Корень ЕЕ. Комплексное лечение дисфоний у лиц голосоречевых профессий. *Вестник оториноларингологии*. 2017;82(3):48-53. <https://doi.org/10.17116/otorino201782348-53>
14. Morawska J, Niebudek-Bogusz E. Risk factors and prevalence of voice disorders in different occupational groups – A review of literature. *Otornolaryngologia-prze-glqdkliniczny*. 2017;16(3):94-102.

REFERENCES

1. Przysiezny PE, Przysiezny LT. Work-related voice disorder. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015;81(2):202-11. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.03.003>
2. Zabret M, Hočevár Boltežar I, Šereg Bahar M. The importance of the occupational vocal load for the occurrence and treatment of organic voice disorders. *Zdr Varst*. 2018;57(1):17-24. <https://doi.org/10.2478/sjph-2018-0003>
3. Stepanova Yu E, Konoplev OI, Gotovyakhina TV, Koren EE, Maltseva GS. Ostrye i khronicheskie laringity u professionalov golosa [Acute and chronic laryngitis in the subjects engaged in the voice and speech professions]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2019;84(1):68-71. <https://doi.org/10.17116/otorino20198401168>
4. Boltežar L, Šereg Bahar M. Voice disorders in occupations with vocal load in Slovenia. *Zdr Varst*. 2014;53(4):304-10. <https://doi.org/10.2478/sjph-2014-0033>
5. Bretl MM, Rosow DE. Care of the professional voice. *Int J Head Neck Surg*. 2022;13(1):18-26. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10001-1520>
6. Denisova GN. Golosovye narusheniya u lyudey, professii kotorykh svyazany s rech'yu [Voice disorders in people whose professions involve speech.]. *Evraziyskiy nauchnyy zhurnal*. 2016;12:9-11.
7. Gulyaeva VA. Professional'nye narusheniya golosa [Professional voice disorders.]. *Molodoy uchyonyy*. 2021;46:32-7.
8. Imran A, Kiyani HS. Prevalence of Voice Disorders in Telemarketers. *JRCRS*. 2015;3(1):8-11.
9. Sataloff RT. The impact of pollution on the voice. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;106(6):701-5. <https://doi.org/10.1177/019459989210600614>
10. Kwok M, Eslick GD. The impact of vocal and laryngeal pathologies among professional singers: A meta-analysis. *J Voice*. 2019;33(1):58-65. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.09.002>
11. Kazarina OV. Struktura zabolevaniy gortani po obrashchaemosti v podrazdeleniya foniatricheskogo profilya [Structure of laryngeal diseases by number of visits to phoniatic departments]. *Golos i rech'*. 2014;1:4-9.
12. Larina EA, Pogudina MV, Eryoma ME. Fonopedicheskaya terapiya pri organicheskikh zabolevaniyakh golosovogo apparata u lits golosorechevykh professiy [Phonopedic therapy for organic diseases of the vocal apparatus in people in voice-speech professions.]. *Evraziyskoe nauchnoe ob'edinenie*. 2020;11(7):512-6.
13. Stepanova YuE, Gotovyakhina TV, Korneenkov AA, Koren EE. Kom-pleksnoe lechenie disfonii u lits golosorechevykh professiy [Complex treatment of dysphonia in persons of voice-speech professions]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2017;82(3):48-53. <https://doi.org/10.17116/otorino201782348-53>
14. Morawska J, Niebudek-Bogusz E. Risk factors and prevalence of voice disorders in different occupational groups – A review of literature. *Otornolaryngologia-prze-glqdkliniczny*. 2017;16(3):94-102.

15. Krause AJ, Walsh EH, Weissbrod PA, Taft TH, Yadlapati R. An update on current treatment strategies for laryngopharyngeal reflux symptoms. *Ann N Y Acad Sci.* 2022;1510(1):5-17. <https://doi.org/10.1111/nyas.14728>
16. Byeon H, Cha S. Evaluating the effects of smoking on the voice and subjective voice problems using a meta-analysis approach. *Sci Rep.* 2020;10(1):4720. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61565-3>
17. Wan P, Huang Z. The effect of smoke and alcohol abuse to voice. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2008;22(15):686-7.
15. Krause AJ, Walsh EH, Weissbrod PA, Taft TH, Yadlapati R. An update on current treatment strategies for laryngopharyngeal reflux symptoms. *Ann N Y Acad Sci.* 2022;1510(1):5-17. <https://doi.org/10.1111/nyas.14728>
16. Byeon H, Cha S. Evaluating the effects of smoking on the voice and subjective voice problems using a meta-analysis approach. *Sci Rep.* 2020;10(1):4720. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61565-3>
17. Wan P, Huang Z. The effect of smoke and alcohol abuse to voice. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2008;22(15):686-7.



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Муродова Паричехра Фирдавсбековна, ассистент кафедры оториноларингологии им. Ю.Б. Исхаки, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0009-0005-4581-3587
E-mail: mparichehra@gmail.com

Исмоилова Мушарраф Абдугафаровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии им. Ю.Б. Исхаки, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0009-0004-7038-7180
E-mail: ismoilova47@inbox.ru

Холматов Джамол Исраилович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры оториноларингологии им. Ю.Б. Исхаки, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0001-5135-7104
SPIN-код: 6669-7028
Author ID: 1079516
E-mail: kholmatorvj@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний – производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует



AUTHORS' INFORMATION

Murodova Parichehra Firdavsbekovna, Assistant Professor of the Department of otorhinolaryngology named after Yu.B. Iskhaki, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0009-0005-4581-3587
E-mail: mparichehra@gmail.com

Ismoilova Musharraf Abdugafarovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Yu.B. Iskhaki, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0009-0004-7038-7180
E-mail: ismoilova47@inbox.ru

Kholmatorv Dzhamol Israilovich, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Yu.B. Iskhaki, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5135-7104
SPIN: 6669-7028
Author ID: 1079516
E-mail: kholmatorvj@mail.ru

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest



АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Холматов Джамол Исраилович

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры оториноларингологии им. Ю.Б. Исхаки, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Сино, 29-31
Тел.: +992 (981) 041634
E-mail: kholmatorvj@mail.ru



ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kholmatorv Dzhamol Israilovich

Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Otorhinolaryngology named after Yu.B. Iskhaki, Avicenna Tajik State Medical University

734026, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sino str., 29-31
Tel.: +992 (981) 041634
E-mail: kholmatorvj@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ИМА, ХДИ
Сбор материала: МПФ
Статистическая обработка данных: МПФ
Анализ полученных данных: ИМА, ХДИ
Подготовка текста: МПФ
Редактирование: ИМА, ХДИ
Общая ответственность: МПФ, ИМА, ХДИ

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: IMA, KhDI
Data collection: MPF
Statistical analysis: MPF
Analysis and interpretation: IMA, KhDI
Writing the article: MPF
Critical revision of the article: IMA, KhDI
Overall responsibility: MPF, IMA, KhDI

Поступила 14.02.25
Принята в печать 28.05.26

Submitted 14.02.25
Accepted 28.05.26