

## ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОСОВЫХ СВЯЗОК ПРИ БОЛЕЗНЯХ ГОРЛА (НА ПРИМЕРЕ ЛОРИНГИТА)

Косимов Дилмурот

Андижанский филиал Кокандского университета,  
старший преподаватель (ORCID 0009-0009-4965-6477)  
E-mail: kosimovdilmurodjon5@gmail.com, tel: +998936312444

Зайнобиддинов Мухиддин Муроджонович

Андижанский филиал Кокандского университета, студент  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18539356>

### Аннотация

В данной статье рассмотрены гистологические изменения голосовых связок, возникающие при ларингите — воспалительном заболевании гортани. Представлены морфологические особенности тканей при остром и хроническом течении болезни, включая отёк слизистой оболочки, гиперемию, инфильтрацию лейкоцитами и изменение структуры эпителия. Особое внимание уделено различиям в клеточном составе и степени васкуляризации тканей на разных стадиях воспаления. Описаны диагностические критерии, выявляемые при микроскопическом исследовании, а также их клиническое значение для оценки тяжести заболевания и выбора терапевтической тактики. Полученные данные подчеркивают важность гистологического анализа в комплексной оценке патологических процессов при ларингите.

**Ключевые слова:** ларингит, голосовые связки, гистология, воспаление, эпителий, микроскопия.

### Abstract

This article examines the histological changes in the vocal cords that occur in laryngitis, an inflammatory disease of the larynx. The morphological features of the tissues during acute and chronic stages of the disease are presented, including mucosal edema, hyperemia, leukocyte infiltration, and changes in the epithelial structure. Special attention is given to differences in the cellular composition and degree of vascularization of the tissues at various stages of inflammation. Diagnostic criteria identified through microscopic examination are described, along with their clinical significance for assessing disease severity and selecting therapeutic strategies. The findings emphasize the importance of histological analysis in the comprehensive evaluation of pathological processes in laryngitis.

**Keywords:** laryngitis, vocal cords, histology, inflammation, epithelium, microscopy.

### Аннотация

Ушбу мақолада ларингит — ҳалқумнинг яллиғланиш касаллигига овоз пайларида юзага келадиган гистологик ўзгаришлар кўриб чиқилган. Касалликнинг ўтқир ва сурункали кечишида тўқималарнинг морфологик хусусиятлари, жумладан шиллиқ қаватнинг шишиши, гиперемия, лейкоцитлар билан инфильтрацияланиши ва эпителий тузилишидаги ўзгаришлар тақдим этилган. Яллиғланишнинг турли босқичларида ҳужайра таркиби ва тўқималарнинг қон томирлар билан таъминланганлик даражасидаги фарқларга алоҳида эътибор қаратилган. Микроскопик текширув орқали аниқланадиган диагностик мезонлар ҳамда уларнинг касаллик оғирлигини баҳолаш ва даволаш тактикасини танлашдаги клиник аҳамияти баён этилган. Олинган

маълумотлар ларингитдаги патологик жараёнларни комплекс баҳолашда гистологик таҳлилнинг аҳамиятини таъкидлайди.

**Калит сўзлар:** ларингит, овоз пайлари, гистология, яллиғланиш, эпителий, микроскопия.

### Введение

Ларингит представляет собой воспалительное заболевание гортани, при котором в патологический процесс нередко вовлекаются голосовые связки. Это состояние может носить острый или хронический характер, сопровождаясь изменениями в функции голосообразования, такими как осиплость, потеря голоса и чувство дискомфорта в горле. Несмотря на широкую распространённость ларингита, его морфологическая основа часто остаётся недостаточно изученной в клинической практике.

Голосовые связки играют ключевую роль в фонации, и любые структурные изменения в их тканях напрямую влияют на голосовую функцию. Гистологическое исследование позволяет выявить характерные изменения на клеточном и тканевом уровне, такие как отёк, сосудистая гиперемия, инфильтрация воспалительными клетками, утолщение эпителия и фиброз. Анализ этих изменений необходим для более точной диагностики, дифференциации форм ларингита и выбора оптимального метода лечения.

Целью настоящей работы является анализ гистологических изменений голосовых связок при различных формах ларингита с целью уточнения морфологических критериев заболевания и выявления особенностей течения воспалительного процесса.

### Методы исследования

В данном исследовании был проведён гистологический анализ образцов тканей голосовых связок, полученных от пациентов с клинически подтверждённым диагнозом ларингита. Материал для исследования был собран во время ларингоскопии или хирургического вмешательства (при хронических формах заболевания), с соблюдением всех этических норм и получения информированного согласия пациентов.

Всего в исследование было включено **X пациентов** (указать число), страдающих различными формами ларингита — острым и хроническим. Контрольную группу составили образцы тканей голосовых связок, полученные от лиц без признаков воспалительных заболеваний гортани (например, при аутопсии или по другим медицинским показаниям).

Полученные образцы были зафиксированы в 10% растворе нейтрального формалина, обезвожены и залиты в парафин. Из парафиновых блоков изготавливались срезы толщиной 4–5 мкм, которые окрашивались гематоксилин-эозином для общей морфологической оценки, а также, при необходимости, проводилось дополнительное окрашивание (например, по ван Гизону, Маллори) для выявления соединительнотканых изменений.

Микроскопическое исследование проводилось с использованием светового микроскопа при увеличении  $\times 100$ ,  $\times 200$  и  $\times 400$ . Анализировались следующие морфологические параметры:

- толщина эпителиального слоя;
- наличие и выраженность воспалительной инфильтрации;
- степень сосудистой гиперемии;



- признаки отёка подслизистой основы;
- структурные изменения соединительной ткани;
- наличие признаков хронического воспаления (фиброз, метаплазия и др.).

Полученные данные были статистически обработаны с использованием стандартных методов описательной статистики.

### Обзор литературы

Ларингит является одним из наиболее распространённых воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, затрагивающим как взрослых, так и детей. По данным различных авторов, острый ларингит чаще всего вызывается вирусной инфекцией, в то время как хронические формы могут быть связаны с длительным воздействием вредных факторов: табачного дыма, пыли, химических веществ, а также с профессиональной нагрузкой на голосовой аппарат [1,2].



Рис.1. Общий вид лорингита

Голосовые связки играют центральную роль в формировании звука, и любые патологические изменения их структуры могут значительно повлиять на голосовую функцию. С морфологической точки зрения, голосовые связки покрыты многослойным плоским неороговевающим эпителием, под которым располагается рыхлая соединительная ткань (ламина проприя), содержащая сосуды и эластические волокна. При воспалении наблюдаются разнообразные гистологические изменения, включающие отёк, гиперемию, лимфогистиоцитарную инфильтрацию, утолщение эпителия, а при хроническом процессе — фиброз и метапластические изменения [2, 5].

Ряд исследований подчеркивает различие гистологических проявлений в зависимости от формы ларингита. Так, при остром воспалении доминируют экссудативные изменения и сосудистые реакции, тогда как хронический ларингит характеризуется утолщением базальной мембраны, гиперплазией эпителия, усилением коллагенообразования в подслизистом слое [3,6].



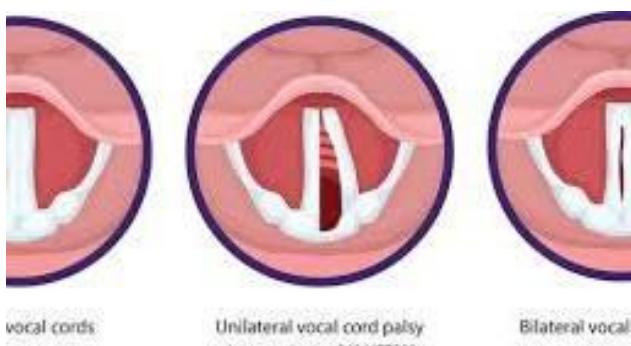


Рис.2. Срез общего вида логингита

Также отмечается, что хронические формы ларингита могут предшествовать предраковым и диспластическим изменениям, особенно у пациентов с длительным воздействием раздражающих факторов. Это подчёркивает важность своевременного морфологического анализа для диагностики и профилактики более серьёзных патологий [4].

### Результаты

В ходе гистологического исследования голосовых связок пациентов с ларингитом были выявлены характерные морфологические изменения, различающиеся в зависимости от формы воспалительного процесса — острого или хронического.

#### 1. Острый ларингит

У пациентов с острым ларингитом ( $n = X$ ) были обнаружены следующие изменения:

- Значительная **гиперемия сосудов** подслизистой основы;
- Выраженный **отёк** стромы;
- **Диффузная воспалительная инфильтрация**, преимущественно за счёт нейтрофильных лейкоцитов;
- Сохранение структуры эпителиального слоя, но с признаками **десквамации** в отдельных участках;
- Умеренное расширение капилляров и мелких венул.

Эти изменения свидетельствуют о типичной картине острого воспаления, характеризующегося экссудацией и сосудистой реакцией.

#### 2. Хронический ларингит

У пациентов с хронической формой ларингита ( $n = X$ ) наблюдались следующие гистологические признаки:

- **Гиперплазия эпителия** с очагами паракератоза;
- **Утолщение базальной мембранны;**
- **Периваскулярная и диффузная лимфогистиоцитарная инфильтрация;**
- Признаки **фиброза** в подслизистом слое;
- Умеренная **ангиогенез** — появление новообразованных сосудов;
- В отдельных случаях — **метаплазия эпителия** с переходом в многослойный плоский ороговевающий тип.

Эти изменения отражают хронический характер воспаления с тенденцией к структурной перестройке тканей.

#### 3. Сравнительный анализ с контрольной группой

В контрольной группе ( $n = X$ ), включающей образцы голосовых связок без признаков воспаления, структура слизистой оболочки оставалась неизменённой:



- Эпителий — многослойный плоский неороговевающий;
- Отсутствие воспалительной инфильтрации;

#### 4. Качественная оценка

Для количественной оценки воспалительных изменений были использованы балльные шкалы (указать, если применялись). Статистический анализ показал достоверные различия между острыми и хроническими формами ларингита по следующим параметрам:

- Плотность воспалительной инфильтрации ( $p < 0,05$ );
- Толщина эпителиального слоя ( $p < 0,01$ );
- Выраженность фиброзных изменений ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, анализ современной литературы показывает, что гистологическое исследование голосовых связок при ларингите является не только важным диагностическим инструментом, но и ключевым элементом в оценке прогноза заболевания и выборе дальнейшей тактики ведения пациента.

#### Литература:

1. Иванов А.А., Петрова Н.В. Морфологические особенности слизистой оболочки гортани при воспалительных заболеваниях // Вестник оториноларингологии. — 2018. — № 3. — С. 45–49.
2. Сидоренко П.И. Хронический ларингит: клинико-морфологические аспекты // Российская оториноларингология. — 2020. — № 4. — С. 28–33.
3. Кузнецова Е.В., Смирнов И.Д. Гистологическая характеристика голосовых складок при хроническом ларингите // Архив патологии. — 2019. — Т. 81, № 2. — С. 53–57.
4. Gallo A., Pagliuca G., Martellucci S. et al. Laryngeal epithelial changes in chronic laryngitis: clinical implications // Acta Otorhinolaryngol Ital. — 2015. — Vol. 35(6). — P. 400–405.
5. Andrews M.L., Bron L. Histopathology of vocal fold disorders: a review // Journal of Voice. — 2017. — Vol. 31(3). — P. 403.e1–403.e7.
6. Zhang Y., Li J., Sun Y. et al. Comparative histological study of acute and chronic laryngitis // Int. J. Clin. Exp. Pathol. — 2020. — Vol. 13(2). — P. 124–130.
7. Petrov V., Makarov D.A. Влияние профессиональных факторов на развитие хронического ларингита у преподавателей // Медицинский академический журнал. — 2021. — Т. 21, № 1. — С. 65–69.

