

ISSN 2181-337X

# EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

Volume 3 • Issue 2

2024



SCIENTIFIC  
INNOVATIONS

[ejohns.scinnovations.uz](http://ejohns.scinnovations.uz)



## ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ АДЕНОИДНЫХ ВЕГЕТАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ

Усманова Н.А.<sup>1</sup>, Махкамova Н.Э.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ташкентский государственный стоматологический институт

**Аннотация.** В данном исследовании проведен патоморфологический анализ полученных во время эндоскопических операций гистологического материала аденоидной ткани в области устья слуховой трубы. Целью исследования явилось объективное определение значения гистопатологических признаков аденоидной ткани для развития экссудативного среднего отита. Для исследования были избраны все пациенты детского возраста с 3х до 18 лет, оперированные с диагнозом аденоидная гипертрофия и хронический экссудативный средний отит – исследуемая группа; только аденоидная гипертрофия без эпизода экссудативного среднего отита – контрольная группа сравнения. В исследование были включены семьдесят один пациент с аденоидной гиперплазией и экссудативным средним отитом. Возраст варьировал от 3 до 18 лет (средний возраст составил  $7,03 \pm 3,26$  года). В результате были получены следующие данные: плоскоклеточная метаплазия присутствовала у 47 (77%) и 14 (22%) пациентов основной и контрольной групп соответственно. Фиброз соединительной ткани с вкраплениями фолликулы аденоида присутствовали у 29 (48%) и 6 (9%) пациентов основной и контрольной групп соответственно. Статистический анализ выявил значительную распространенность плоскоклеточной метаплазии и фиброза соединительнотканых фолликулов аденоидной ткани с экссудативным средним отитом, чем при отсутствии среднего отита. Распространенность других параметров существенно не различалась между двумя группами.

**Ключевые слова:** морфология аденоидных вегетаций, гистологический материал, плоскоклеточная метаплазия, экссудативный средний отит.

### Для цитирования:

Усманова Н.А., Махкамova Н.Э. Изучение морфологии аденоидных вегетаций у пациентов с дисфункцией слуховой трубы. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2024;3(2):60–66. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2024.3.2.008>

## STUDY OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ADENOID TISSUE IN PATIENTS WITH AUDITORY TUBE DYSFUNCTION

Usmanova N.A.<sup>1</sup>, Makhkamova N.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tashkent State Dental Institute

**Abstract.** In this study, a morphological analysis of the histological material of adenoid tissue obtained during endoscopic operations in the area of the ostium of the auditory tube was carried out. The aim of the study was to objectively determine the significance of histological signs of adenoid tissue for the development of otitis media with effusion. All pediatric patients from 3 to 18 years of age who were operated on with a diagnosis of adenoid hypertrophy and chronic otitis media were selected for the study – the study group; only adenoid hypertrophy without any episode of otitis media with effusion is a control comparison group. Seventy-one patients with adenoid hypertrophy and otitis media with effusion were included in the study. The age ranged from 3 to 18 years (the average age was  $7.03 \pm 3.26$  years). As a result, the following data were obtained: squamous cell metaplasia was present in 47 (77%) and 14 (22%) patients of the main and control groups, respectively. Connective tissue fibrosis with adenoid follicle inclusions was present in 29 (48%) and 6 (9%) patients of the main and control groups, respectively. Statistical analysis revealed a significant prevalence of squamous cell metaplasia and fibrosis of connective tissue follicles of adenoid tissue with otitis media than in the absence of otitis media. The prevalence of other parameters did not differ significantly between the two groups.

**Keywords:** morphology of adenoid hypertrophy, histological tissue, squamous cell metoplasia, otitis media with effusion.

### For citation:

Usmanova N.A., Makhkamova N.E. Study of the morphological characteristics of adenoid tissue in patients with auditory tube dysfunction. *Eurasian Journal of Otorhinology - Head and Neck Surgery.* 2024;3(2):60–66. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2024.3.2.008>

**ВВЕДЕНИЕ**

Согласно последним подсчетам и имеющимся данным, ВОЗ сообщает, что к 2050 году почти 2,5 миллиарда людей будут иметь проблемы со слухом и примерно 700 миллионов человек будут нуждаться в реабилитационной помощи. (ВОЗ 2021 Всемирный доклад по проблемам слуха). На сегодняшний день дисфункция евстахиевой трубы (ДЕТ) является распространенной патологией, особенно в детском возрасте, что составляет соответственно около 4-20% [1, 2, 5, 7]. Экссудативный средний отит является одной из наиболее распространенных причин потери слуха у детей школьного возраста и вторым по значимости заболеванием, вызывающим потерю слуха [2, 3, 9]. На сегодня имеются различные методики диагностики и исследования патологии уха. Все методики имеют свои преимущества и недостатки в применении [4, 5, 12]. Аденоиды играют важную роль в становлении и формировании механизмов иммунологической защиты верхних дыхательных путей. По сей день влияние размеров гипертрофированной аденоидной ткани на развитие экссудативного среднего отита являются объектом дискуссий со стороны различных авторов [1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11]. Хотя имеются немало подтверждающих исследований и показаний данной теории. Вследствие этого эндоскопическая аденотомия стала одной из наиболее распространенных хирургических вмешательств, выполняемых сегодня, независимо от того, выполняется ли она самостоятельно или в сочетании с установлением вентиляционных трубок - шунтов для выравнивания давления [7, 12]. На сегодня разработаны инновационные и экономически эффективные диагностические и лечебные методы, тем не менее показатели проблем со слухом не прерывно растут. Поэтому оперативное вмешательство – эндоскопическая шейверная аденотомия была рассмотрена, как способ разрешения обструктивной дисфункции евстахиевой трубы.

Хотя аденоидная ткань покрыта псевдомного-слойным мерцательным столбчатым эпителием, в ней может проявляться некоторая метаплазия, особенно плоскоклеточного типа, которая может влиять на активность слизистой оболочки. Разрушение мерцательного эпителия дегенерация мукоцилиаров может быть связана со средним отитом посредством снижения функции средне-

го уха.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Определить взаимосвязь между гистопатологическими свойствами аденоидной гипертрофированной ткани и дисфункцией евстахиевой трубы, вследствие развитием экссудативного среднего отита.

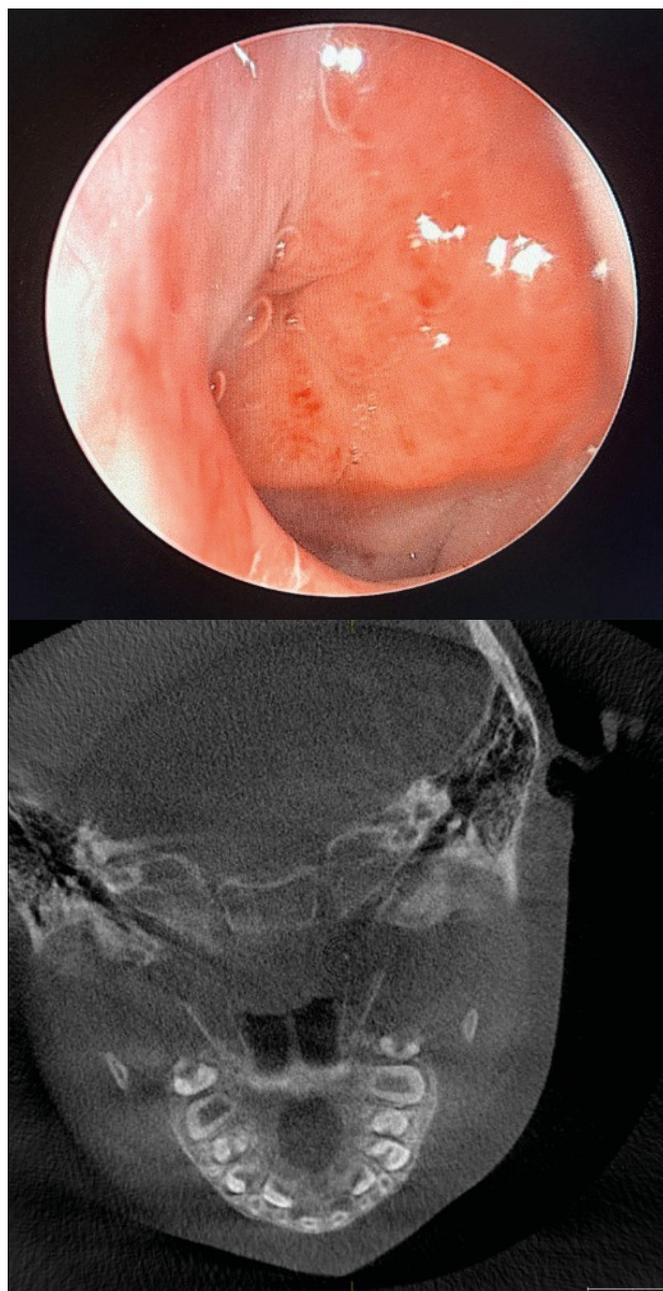


Рис 1. А) Аденоидные вегетации 3 степени соприкасаются с трубными валиками и перекрывают. Б) Конусно-лучевая компьютерная томография, аксиальная проекция, аденоидные вегетации в области носоглотки, полностью перекрывают просвет устья слуховой трубы.

Таблица 1

## Перечень ринологических симптомов

Симптомы	Количество пациентов (n=71)	% пациентов
Заложенность носа	56	78,8%
Ринорея	28	39,4%
Ночной храп	19	26,7%
Апноэ во сне	2	2,8%

Таблица 2

## Перечень отологических признаков в исследуемой группе

Признак	Количество пациентов (n=28)	% пациентов
Наличие жидкости	28	100%
Втянутость барабанной перепонки	17	60,7%
Выбухание барабанной перепонки	9	32,1%
Наличие ретракционного кармана	1	3,5%
Атрофия или рубцовый процесс	-	-

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

В исследование были включены 71 (семьдесят один) пациент обоих полов в возрасте от 3 до 18 лет прооперированные с диагнозом аденоидная гипертрофия и с установлением вентиляционной трубки – шунтов с обеих сторон, или с одной, или без нее. В исследуемую группу вошел 28 пациентов (12 мальчиков и 16 девочек), перенесших аденотомию с установкой вентиляционных трубок - шунтов (11 двусторонних и 17 односторонних) в связи с аденоидной гипертрофией и экссудативным средним отитом. С другой стороны, контрольная группа включала 43 пациента, соответствующих возрасту (19 мальчиков и 24 девочек), перенесших аденотомию и / или аденотонзиллотомию. В этом исследовании все пациенты были прооперированы, начиная с октября 2022 по март 2023 года в ЛОР-клинике ProfMedService, Ташкенте, Узбекистане. Все пациенты из обеих групп были прооперированы под общим наркозом. Помимо аденотомии, пациентам основной группы после миринготомии и аспирации экссудата из полости среднего уха были установлены вентиляционные трубки шунты, с одной или двух сторон (в передне-нижний квадранте барабанной перепонки).

Диагноз аденоидной гипертрофии был основан на жалобах, и, эндоскопической картины задней части носа с прямым 2,7 мм 0 градус эндоскопом (жесткие Storz Hopkins телескоп, Герма-

ния). Диагноз хронический экссудативный средний отит был основан по крайней мере на трех последовательных ежемесячных обследованиях с помощью эндоскопического осмотра наружного слухового прохода и состояния барабанной перепонки, тимпанометрии и, по возможности, аудиометрии. Критериями для установки трубки были следующие: (1) снижение слуха по кондуктивному типу 1-2 степени; (2) гипертрофия аденоидных вегетаций 2-3 степени, сопровождающаяся соответствующей симптоматикой - затрудненное дыхание через нос, постоянную заложенность, прибегание перед сном или во время к сосудосуживающим каплям, рецидивы отитов 3 раза и более; (3) тиманограмма типа В; и (4) устойчивость к консервативной терапии с использованием медикаментов.

Гистопатологически проанализированный материал был удален на основании гипертрофии, которая вызвала обструктивные симптомы и/или возникновение экссудативного среднего отита. Все резецированные аденоиды фиксировали в формалине, заливали в парафин и, наконец, готовили серийные микроскопические слайды, окрашивали гематоксилин—эозином. Регистрировали плоскоклеточную метаплазию поверхностного эпителия (рис. 1-5), фиброз внутриклеточной соединительной ткани (рис. 3, 5), инфильтрацию плазмочитов, инфильтрацию полиморфноядерных лейкоцитов, отек стромы,

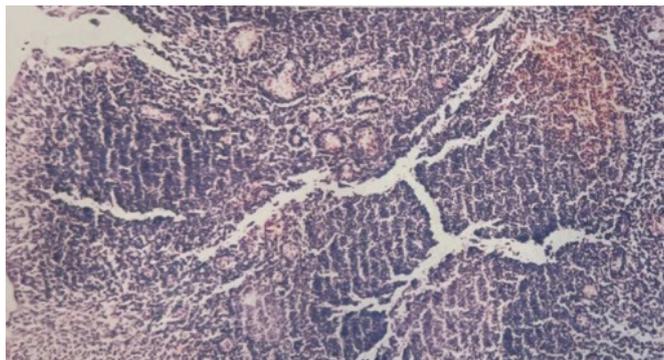


Рис. 1. Фрагмент ткани размером 0,8-0,5 см, серо-белесоватого цвета, плотновато-эластичной консистенции. Окрашивание гематоксилином – Эозином.



Рис. 2. Фрагмент ткани размером 0,5-0,5 см, белесоватого цвета, мягкой консистенции. Окрашивание гематоксилином – Эозином.



Рис. 3. Фрагмент ткани размером 0,9-0,4 см, серо-белесоватого цвета, плотновато-эластичной консистенции. Окрашивание гематоксилином – Эозином.

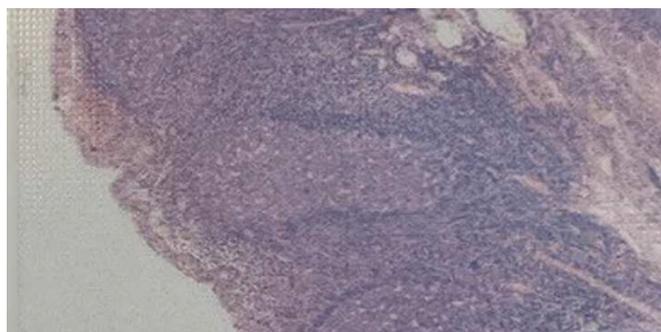


Рис. 4. Фрагмент ткани размером 0,7-0,5 см, серо-белесоватого цвета, плотновато-эластичной консистенции. Окрашивание гематоксилином – Эозином.



Рис. 5. Фрагмент ткани размером 0,9-0,6 см, серо-белесоватого цвета, плотновато-эластичной консистенции. Окрашивание гематоксилином – Эозином.

инфильтрацию лимфоцитов, гиперплазию слизистых желез и пролиферацию сосудов.

При гипертрофии аденоидной ткани наблюдается нечеткая очерченность фолликулов, плохая выраженность их периферических зон, вследствие периферические зоны сливаются с остальной лимфоидной тканью. Покровный эпителий респираторного типа – однослойный многорядный призматический реснитчатый в норме. (рис. 2, 4)

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ:

Возраст пациентов варьировался от 3 до 17 лет (в среднем  $7,03 \pm 3,26$  года) и от 3 до 17 лет (в среднем  $7,06 \pm 3,04$  года) для основной и контрольной групп соответственно. Не было никакой существенной разницы между двумя группами, связанной с возрастом, полом и продолжительностью предоперационных жалоб. Было проведено сравнение выраженности ринологических признаков (таб.1), такие как заложенность носа, что составило 78,8% от числа всех исследованных пациентов, ринорея – 39,4%, ночной храп – 26,7%, апное во сне – 2,8%. При проведении анализа отологических признаков в основной группе, куда были включены пациенты с аденоидными вегетациями и наличием экссудативного среднего отита, были получены следующие данные: втяжение барабанной перепонки – 60,7%, выбухание барабанной перепонки – 32,1%, наличие ретракционного кармана – 3,5%. В результате исследования гистологического материала, были получены следующие данные – плоскоклеточная метаплазия выявлена в 21 из 28 случаев (77%) в основной группе и 9 из 43 случаев (21,5%) в контрольной группе. Фиброз межфолликулярной со-

единительной ткани был выявлен в 13 из 28 случаев (47,5%) в основной группе и 4 из 43 случаев (9,2%) в контрольной группе. В основной группе (аденотомия с введением вентиляционной трубки - шунтов) плоскоклеточная метаплазия поверхностного эпителия аденоидов и фиброз межфолликулярной соединительной ткани в аденоидных массах были значительно выше, чем в контрольной (аденотомия без вентиляционной трубки). С другой стороны, не было значимой разницы между двумя группами в отношении инфильтрации плазматических, полиморфно-прозрачной инфильтрации лейкоцитов, отека стромы, инфильтрации лимфоцитов, слизистой железы гиперплазии и пролиферация сосудов.

Экссудативный средний отит, характеризующийся наличием экссудата в течение полости среднего уха в течении 3 месяцев или более и общее отсутствие явных признаков инфекции является наиболее распространенной причиной глухоты у детей в развитых странах. Это многофакторное, распространенное, бессимптомное и молчаливое заболевание, особенно в младенческом возрасте. Аденоиды могут способствовать образованию среднего отита двумя способами: механическая непроходимость из-за увеличения массы аденоидов или местная воспалительная реакция в евстахиевых трубах и среднем ухе, вызванная высвобождением медиаторов воспаления. Аденоидная гиперплазия или хроническая аденоидит может вызвать значительные проблемы, требующие аденотомии, в ситуациях, когда сами миндалины не поражены и не способствуют развитию симптоматики. Утверждается, что аденотомия является эффективной процедурой для лечения медикаментозно резистентного экссудативного среднего отита. Помимо хорошо известных способов формирования экссудативного среднего отита, мы считаем, что гистопатологические особенности аденоидной ткани могут влиять на патогенез экссудативного среднего отита. В наше исследование мы включили пациентов с аденоидной гипертрофией, сопутствующим одно или двусторонним экссудативным средним отитом, гипертрофией небных миндалин и аллергическим ринитом.

Процесс мукоцилиарного клиренса очищает выделения и твердые частицы из среднего уха в носоглотку через евстахиеву трубу. Нарушение

системы мукоцилиарного клиренса препятствует оттоку выделений из среднего уха в носоглотку и приводит к хроническому экссудативного среднего отита. При хронической воспалительной стимуляции метаплазия в основном состоит из прогрессирующей замены мерцательных клеток клетками, оснащенными апикальными микроворсинками и микропластинками, который считается первым шагом перехода к предотвращению появления кубовидного и, в конечном счете, плоского эпителия, что представляет собой необратимую стадию. В условиях метапластики способность реснитчатых клеток продуцировать реснички блокируется вследствие транскрипционной блокады. Метапластический эпителий, образование которого, вероятно, является защитной реакцией, теряет свою способность играть определенную роль в гомеостазе кровотока. Метаплазия респираторного эпителия до плоскоклеточного типа ухудшает функцию пораженной области, ведущей к верхним и нижним дыхательным путям расстройства.

Аденоиды покрыты многослойным мерцательным столбчатым эпителием, который складывается, образуя многочисленные поверхностные складки. Наши наблюдения показали, что метаплазия псевдослоистого мерцательного эпителия и фиброз межфолликулярной соединительной ткани аденоида могут способствовать нарушению дренажной функции среднего уха. Холле выдвинул гипотезу, что дефицит витамина А нарушает механизм очищения слизистой оболочки среднего уха и евстахиевой трубы посредством очаговой плоскоклеточной метаплазии и приводит к выпоту и среднему отиту.

Мы предположили, что фиброз межфолликулярной соединительной ткани аденоида может нарушать лимфатическую дренаж близлежащих тканей. Этот возможный механизм, который нуждается в дальнейшей оценке, может играть определенную роль в патогенезе экссудативного среднего отита. Эти результаты побудили нас выдвинуть гипотезу о том, что плоскоклеточная метаплазия и фиброз межфолликулярной соединительной ткани в аденоидной ткани могут оказывать некоторые неблагоприятные эффекты на патогенез экссудативного среднего отита.

## ВЫВОДЫ

В нашем исследовании мы исследовали 71 пациент, из них у 28 пациентов наряду с гипертрофией аденоидных вегетаций 2-3 степени, был хронический экссудативный средний отит; а у остальных 43 пациента был поставлен диагноз гипертрофия аденоидных вегетаций без эпизода среднего отита. Плоскоклеточная метаплазия была выявлена в 21 из 28 случаев (77%) в основной группе и 9 из 43 случаев (21,5%) в контрольной группе. Фиброз межфолликулярной соединительной ткани был выявлен в 13 из 28 случаев (47,5%) в основной группе и 4 из 43 случаев (9,2%) в контрольной группе. Мы обнаружили, что плоскоклеточная метаплазия и увеличенный фиброз межфолликулярной соединительной ткани аденоидных вегетаций, более распространены у категории пациентов с экссудативным средним отитом. Пациенты, перенесшие только аденотомию, гистопатологически демонстрирующие плоскоклеточную метаплазию и фиброз межфолликулярной соединительной ткани, должны находиться под дальнейшим наблюдением в течение длительного времени 6 месяцев. Все факторы, приводящие к образованию плоскоклеточной метаплазии аденоидного эпителия и к усилению фиброза межфолликулярной соединительной ткани, должны быть оценены с помощью различных исследований. Необходимы дальнейшие исследования для точного определения роли этих гистопатологических находок аденоидов в этиопатогенезе и течении экссудативного среднего отита. Затем следует разработать методы лечения с учетом этих гистопатологических свойств аденоидной ткани.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

## ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

## ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

## ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

## ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

## СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

## ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

*Статья получена 21.06.2024 г.*

*Принята к публикации 25.06.2024 г.*

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

## SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

## AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

## AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

## ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

**CONSENT FOR PUBLICATION**

Not applicable.

**PUBLISHER'S NOTE**

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 21.06.2024

Accepted for publication on 25.06.2024

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

1. Dange PS, Bhat VK, Yadav M. Adenoid Morphology and Other Prognostic Factors for Otitis Media with Effusion in School Children. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022 Dec;74(Suppl 3):3649-3653. doi: 10.1007/s12070-020-02332-8.
2. Xu J, Dai W, Liang Q, Ren D. The microbiomes of adenoid and middle ear in children with otitis media with effusion and hypertrophy from a tertiary hospital in China. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 Jul;134:110058. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110058.
3. Chan CL, Wabnitz D, Bardy JJ, Bassiouni A, Wormald PJ, Vreugde S, Psaltis AJ. The microbiome of otitis media with effusion. *Laryngoscope.* 2016 Dec;126(12):2844-2851. doi: 10.1002/lary.26128.
4. Durgut O, Dikici O. The effect of adenoid hypertrophy on hearing thresholds in children with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019 Sep;124:116-119. doi: 10.1016/j.ijporl.2019.05.046.
5. Günel C, Ermişler B, Başak HS. The effect of adenoid hypertrophy on tympanometric findings in children without hearing loss. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2014 Nov-Dec;24(6):334-8. doi: 10.5606/kbbihtisas.2014.50024.
6. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Bogusławska J. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatr Open.* 2023 Apr;7(1):e001710. doi: 10.1136/bmjpo-2022-001710.
7. Бреева, О. А. (2011). Причины и механизмы дисфункции слуховой трубы. *Российская оториноларингология*, (1), 40-45.
8. Карпищенко С.А., Лавренова Г.В., & Бервинова А.Н. (2018). Опыт комплексного лечения воспаления слуховой трубы и околоносовых пазух. *Практическая медицина*, 16 (5), 47-49.
9. Карпов, В. П., Енин, И. В., & Агранович, В. И. (2011). Диагностика дисфункции слуховой трубы при экссудативных средних отитах. *Российская оториноларингология*, (4), 95.
10. Кунельская, Н. Л., Сидорина, Н. Г., & Янюшкина, Е. С. (2010). Клинико аудиологические критерии прогнозирования эффективности консервативной терапии при экссудативном среднем отите. *Лечебное дело*, (2), 61-65.
11. Свистушкин В.М., Егоров В.И., Золотова А.В., & Шевчик Е.А. (2015). Эффективность применения радиоволновой и лазерной миринготомии у больных экссудативным средним отитом. *Вестник Российского государственного медицинского университета*, (1), 44-46.
12. Оспанова Д.А., & Жумабаев Р.Б. (2016). Анализ основных методик лечения экссудативного среднего отита в мировой практике. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*, (4), 470-476.