

## EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

VOLUME 1 / ISSUE 1 / 2022

## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ - ХИРУРГИИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

ТОМ 1 • ВЫПУСК 1 • 2022

Медицинский рецензируемый журнал  
Medical reviewed journal

Авторы подтверждают, что не имеют  
конфликта интересов  
The authors declare that they have no  
competing interests

Публикуемые материалы соответствует  
международно признанным этическим принципам  
Published materials conforms to internationally accepted  
ethical guidelines

**Тематика журнала:**  
оториноларингология (ЛОР)  
хирургия головы и шеи

**Journal subject:**  
Otorhinolaryngology (ENT)  
Head and Neck Surgery

**Главный редактор:** Вохидов Улугбек Нуридинович  
**Editor in chief:** Vokhidov Ulugbek Nuridinovich

e-mail: [ejohns@scinnovations.uz](mailto:ejohns@scinnovations.uz)  
<https://ejohns.scinnovations.uz>

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

The Journal is included in the List of Peer-reviewed Scientific Journals recommended for publication of principal scientific results of dissertations competing for scientific degree of Candidate of Science and scientific degree of Doctor of Science.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: <http://ejohns.scinnovations.uz>. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «SCIENTIFIC INNOVATIONS».

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared according to the authors' guidelines are accepted for publication. Submitting an article to the editorial board the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and public offer agreement may be found on the web-site: <http://ejohns.scinnovations.uz>. Complete or partial reproduction of the materials is allowed only by written permission of the Publisher — «SCIENTIFIC INNOVATIONS» Publishing Group.

Журнал зарегистрирован Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан. Свидетельство о регистрации №1594 от 25.04.2022 г.

The journal is registered by the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. Registration certificate No. 1594 dated April 25, 2022



Учредитель и издатель:  
000 «SCIENTIFIC INNOVATIONS»

Founder and Publisher:  
«SCIENTIFIC INNOVATIONS» LLP  
[www.scinnovations.uz](http://www.scinnovations.uz)



## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Амонов М.Х., Вохидов У.Н.

**Ототомикоз билан касалланган болаларда касаллик клиникасининг ўзига хослиги**

*Amonov M.X., Vokhidov U.N.*

**Specificity of the clinic of the disease in children with otomycosis** ..... 6-11

Шерназаров О.Н., Вохидов У.Н.

**Ҳикилдоқнинг сурункали паралитик торайиши бўлган беморларни турли жарроҳлик усулларини қиёсий баҳолаш**

*Shernazarov O.N., Vokhidov U.N.*

**Comparative evaluation of different surgical techniques in patients with chronic paralytic laryngeal stenosis** ..... 12-16

Камбарова Ш.А.

**Важность критериев морфометрических параметров краниофасциальной области детей с врождёнными расщелинами губы и нёба.**

*Kambarova Sh.A.*

**The importance of criteria for morphometric parameters of the craniofacial region in children with congenital cleft lip and palate** ..... 17-21

Абдуллаев Ш.Ю., Ганиев А.А., Абдурахмонов С.З.

**Опыт применения деносумаба у больных с амелобластомой нижней челюсти**

*Abdullaev Sh.Yu., Ganiev A.A., Abdurakhmonov S.Z.*

**Experience with denosumab in patients with ameloblastoma of the mandible** ..... 22-26

Каримов О.М., Шамсиев Д.Ф.

**Особенности клинических проявлений заболеваний носа у больных хронической почечной недостаточностью**

*Karimov O.M., Shamsiev D.F.*

**Features of clinical manifestations of nasal diseases in patients with chronic renal failure** ..... 27-34

Бакиева Ш.Х., Курбонов Ш.Ж.

**Оценка клинических изменений после различных хирургических вмешательств в верхнечелюстной пазухе у больных с хроническим синуситом.**

*Bakieva Sh.Kh., Kurbonov Sh.J.*

**Evaluation of clinical changes after various surgical interventions in the maxillary sinus in patients with chronic sinusitis** ..... 35-40

Хасанов У.С., Матмуродов З.С.

**Сурункали фронтит бўлган беморларда озотонотерапия қўллашнинг самарадорлигини баҳолаш**

*Khasanov U.S., Matmurodov Z.S.*

**Evaluating the effectiveness of ozonotherapy in patients with chronic frontitis** ..... 41-48

Абдукаюмов А.А., Мухамедов Д.У.

**Результаты применения опросника SF-36 жизни детей школьного возраста с нейросенсорной тугоухостью**

*Abdukayumov A.A., Mukhamedov D.U.*

**Results of the application of the SF-36 questionnaire on the life of school-age children with sensorineural hearing loss** ..... 49-54

Амонов Ш.Э., Назиров Ф.Н.

**Тимпаносклероз у детей с хроническим гнойным средним отитом**

*Amonov Sh.E., Nazirov F.N.*

**Features of the development of tympanosclerosis in children with chronic suppurative otitis media** ..... 55-61

Шомуродов К.Э., Вохидов У.Н., Файзуллахужаев А.А.

**Хейлоринопластика у больных с односторонними расщелинами верхней губы**

*Shomurodov K.E., Vokhidov U.N., Fayzullakhujaev A.A.*

**Topical issues of cheilorinoplasty in patients with unilateral cleft of the upper lip** ..... 62-70

## ТИМПАНОСКЛЕРОЗ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГНОЙНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ

Амонов Ш.Э.<sup>2</sup>, Назиров Ф.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт

<sup>2</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр

**Аннотация.** Данный обзор посвящён развитию тимпаносклероза у детей с хроническим гнойным средним отитом (ХГСО). Обзор показал, что все вышеуказанное свидетельствует о необходимости проведения углубленных исследований механизмов развития тимпаносклероза у детей с ХГСО целью разработки эффективных методов диагностики, лечения и профилактики заболевания.

**Ключевые слова:** хронический гнойный средний отит, тимпаносклероз, дети, тугоухость, диагностика.

**Для цитирования:**

Амонов Ш.Э., Назиров Ф.Н. Тимпаносклероз у детей с хроническим гнойным средним отитом. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2022;1(1):55–61. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2022.1.1.009>

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF TYMPANOSCLEROSIS IN CHILDREN WITH CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA

Amonov Sh.E.<sup>1</sup>, Nazirov F.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tashkent Pediatric Medical Institute

<sup>1</sup>Republican Specialized Scientific Practice Medical Center of Pediatrics.

**Abstract.** This review presents a variety of views on development of tympanosclerosis in children with chronic suppurative otitis media (CSOM). The review showed that all of the above indicates the need for in-depth studies of the mechanisms of development of tympanosclerosis in children with CSOM in order to develop effective methods for diagnosing, treating and preventing the disease.

**Keywords:** chronic suppurative otitis media, tympanosclerosis, children, hearing loss, diagnose.

**For citation:**

Amonov Sh.E., Nazirov F.N. Features of the development of tympanosclerosis in children with chronic suppurative otitis media. *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2022;1(1):55–61. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2022.1.1.009>

### ВВЕДЕНИЕ

Хроническое воспаление среднего уха - заболевание весьма распространенное. На сегодняшний момент в структуре ЛОР-патологии у детей оно составляет 13,2% [2,6,12]. Опасные последствия хронического гнойного среднего отита (ХГСО) - тугоухость и развитие осложнений, которые связаны с распространением патологического процесса на внутренние ухо и, даже, в полость черепа. В результате этого могут возникнуть: парез лицевого нерва, лабиринтит, менингит, тромбоз сигмовидного синуса, абсцессы мозга и мозжечка отогенного происхождения [6,12].

Особенностью течения ХГСО является чрезвы-

чайное многообразие характера патологических изменений в височной кости. Заболевание может протекать с мукозитом, ростом грануляционной ткани, периоститом, полипозом, фиброзом или холестеатомой, такой же полиморфный характер носят и выделения из уха: слизистые, мукозные, в связи с большим содержанием белка, жидкие или густые гнойные. Выделений из уха вообще может не быть, например, при сухой холестеатоме. Оторея бывает постоянной, а иногда ее не бывает годами. Взгляды отиатров на патогенез и течение ХГСО во многом расходятся, но существует единое мнение о том, что стойкая перфорация барабанной перепонки, периодическая или по-

стоянная оторрея являются его неотъемлемыми признаками [1,5].

У детей в силу целого ряда анатомо-физиологических особенностей организма острое воспаление среднего уха встречается чаще, чем у взрослых. Это, конечно, в значимой степени определяет и частоту перехода острого процесса в хронический. В то же время, следует иметь в виду, что хроническое воспаление среднего уха довольно часто сопровождается деструктивным процессом в височной кости или может усугубляться наличием врожденной холестеатомы. На это обратили внимание еще более ста лет назад, объяснение этого факта, по-видимому, связано с генетическими особенностями и наследственностью, но это отдельная медико-биологическая проблема, требующая специального исследования [7].

Хроническое воспаление среднего уха, естественно, детально изучено. В то же время появление в последние десятилетия новых диагностических возможностей, методик, основанных на использовании высоких технологий, побудило нас вновь обратиться к этой проблеме.

На современном этапе развития отиатрии достаточно освещены различные звенья патогенеза ХГСО, но, истощивая и с учетом возрастных особенностей детского организма не исследован один из самых опасных периодов болезни, а именно обострение хронического воспалительного процесса в среднем ухе. Известно, что возникновение грозных осложнений связано именно с этим моментом течения заболевания, и, как ни странно, в литературе период обострения не привлек к себе специального внимания детских оториноларингологов [8,15].

Тимпаносклероз - хроническое негнойное заболевание среднего уха, отличительной характеристикой которого является образование в толще слизистой оболочки среднего уха и/или барабанной перепонки специфических склеротических очагов, что приводит к поражению звукопроводящего аппарата и тугоухости [7, 4].

По данным литературы распространенность этой патологии составляет от 3,3 до 33% среди всех пациентов с хроническим средним отитом, что позволяет говорить о тимпаносклерозе как о часто встречающемся заболевании [3,12].

Тимпаносклеротические изменения возни-

кают как следствие различных острых и хронических заболеваний среднего уха, и являются проявлением дегенеративного поражения мукопериоста [10].

Тимпаносклеротические очаги чаще всего формируются в толще барабанной перепонки, вокруг слуховых косточек, в нишах лабиринтных окон, вызывая стойкую неподвижность звукопроводящих структур с развитием выраженной кондуктивной тугоухости. Также наряду с фиксацией слуховых косточек нередко обнаруживают их деформацию и разрушение [5,7].

Большая часть авторов относят тимпаносклероз к завершённым формам фиброзирующих средних отитов, описывая его как заключительную стадию катарального воспаления слизистой оболочки барабанной полости, однако результаты исследований последних лет свидетельствуют о незавершенности продуктивной фазы воспалительного процесса [8].

Активное изучение тимпаносклероза позволило прояснить многие аспекты его патогенеза и определить тактику хирургического лечения больных с этим заболеванием. Но, несмотря на это, некоторые вопросы, относящиеся к проблеме тимпаносклероза, остаются без ответа до настоящего времени [9].

Так, одним из дискуссионных вопросов тимпаносклероза можно считать вопрос о природе оссифицированных тимпаносклеротических очагов. Необходимо ещё подтвердить является ли оссификация очагов следствием реализации остеогенных потенциалов мукопериоста или же оссифицированные очаги тимпаносклероза есть ни что иное, как продукт дистрофических изменений слуховых косточек и костных стенок барабанной полости [3,4].

Тактика и способы хирургического лечения больных тимпаносклерозом описаны в литературе достаточно подробно, однако, функциональные результаты вмешательств зачастую не устраивают ни пациента, ни врача. И, как показывает практика, одной из наиболее частых причин неудовлетворительных функциональных результатов тимпанопластики при тимпаносклерозе остаётся рефиксация стремени [5,13].

Наличие большого числа больных тимпаносклерозом, отсутствие единого мнения по некоторым аспектам патогенеза этого заболевания и

необходимость оптимизации хирургического лечения больных тимпаносклерозом с фиксацией стремени определяют актуальность темы исследования [9].

При хроническом воспалительном процессе в среднем ухе могут возникать необратимые изменения, ведущие к развитию тугоухости. Для отражения существа процесса в среднем ухе при рубцовых изменениях был предложен термин "тимпаносклероз", и заболевание выделено в самостоятельную форму в ряду других (адгезивный средний отит, фиброз среднего уха) последствий воспалительного процесса в среднем ухе. Тимпаносклероз - хроническое негнойное заболевание среднего уха, отличительной характеристикой которого является образование в толще слизистой оболочки среднего уха или барабанной перепонки специфических склеротических очагов, что приводит к поражению звукопроводящего аппарата и тугоухости. Тимпаносклероз (ТСК) выявляется у 3,3-38,1% пациентов, страдающих хроническим средним отитом (ХСО). По данным отечественных источников - у 5,3-33,4%, авторы указывают, что при перфорации барабанной перепонки ТСК встречается у 65,2-95,7%, а при ее отсутствии - у 5,3- 35,6%. При наличии двустороннего ХСО проявления ТСК в 36-95% случаев носят бинауральный характер, но выраженность клинко-морфологических его проявлений чаще не симметрична, а размеры перфорации не отражают объем ТСК - очагов [8,11].

Основным этиологическим фактором в развитии тимпаносклероза рассматривается воспаление, а пусковым механизмом формирования тимпаносклеротических изменений считают эктопическую кальцификацию [12].

Большинство авторов относят тимпаносклероз к завершённым формам фиброзирующих средних отитов. Это заболевание можно рассматривать как заключительную стадию катарального воспаления слизистой оболочки барабанной полости. В то же время результаты некоторых последних исследований свидетельствуют о незавершенности продуктивного воспалительного процесса, доказательством чего являются уровни цитокинов и гистологические особенности операционного материала.

Гистопатология тимпаносклероза представляет собой последовательное увеличение числа

коллагеновых волокон, их гиалинизацию, отложение солей кальция с последующим обызвествлением и оссификацией с формированием хрящеподобной и костеподобной ткани. В то же время, в слизистой оболочке отмечаются признаки хронического вялотекущего воспаления с преобладанием склеротических изменений, что свидетельствует о давности процесса.

#### **ЦЕЛЬ:**

Изучение особенностей развития тимпаносклероза у детей с хроническим гнойным средним отитом.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Изучены научные публикации по данной тематике, опубликованные за последние 10 лет в базах E-library и PubMed.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Течение ХГСО у детей в настоящее время имеет ряд особенностей: заболевание стало встречаться в более раннем возрасте, собственно патологический процесс заметно изменился, он стал более упорным и агрессивным, с высоким риском обострений опасных для жизни ребенка, являющихся причиной внутричерепных осложнений. В ряде работ причиной такой тенденции считается неэффективное лечение самой хронической патологии среднего уха [14]. Смертность при осложнениях ХГСО, вызванных обострениями заболевания, достигает 16,1% [15]. Существуют известные общие факторы, влияющие на развитие заболевания: социальный статус, материальное благополучие, культура населения, уровень медицинского обслуживания и коммерческая составляющая в оказании медицинских услуг.

Развитию микробной инвазии и поддержанию хронического воспалительного инфекционного процесса в полости среднего уха способствуют особенности анатомии у детей. Чем младше ребенок, тем более ярко они выражены. Так у новорожденных и грудных детей слуховая труба в основном состоит из фиброзно-хрящевой ткани. Позже начинает формироваться ее костная часть. У детей она более растяжима, шире и короче, чем у взрослых, направлена горизонтально и цилиндрической формы. Перешеек слуховой трубы выражен редко, глоточное устье окаймле-

но хрящевым кольцом, часто зияет и низко расположено в носоглотке. Все это способствуют застою и забросу в среднее ухо отделяемого из полости носа и носоглотки [1, 9]. Воспалительный процесс слуховой трубы поддерживается за счет наличия в ее костном отделе множества углублений и бухт [8]. Такие особенности слуховой трубы у детей являются одним из факторов рецидивирования острого воспаления среднего уха, склерозирования структур сосцевидного отростка и хронизации процесса с возможным развитием холестеатомы [4].

Кроме анатомических особенностей детского организма, на развитие ХГСО влияют различные патологические состояния верхних дыхательных путей: гипертрофия аденоидных вегетаций и аденоидит, искривление перегородки носа, хронический синусит, гипертрофический, вазомоторный и аллергический риниты [5]. Все вышеперечисленные виды патологии вызывают нарушение вентиляционной и дренажной функции слуховой (Евстахиевой) трубы, застойные явления в носоглотке, что в свою очередь ведут к нарушению аэрации полостей височной кости, затруднению эвакуации содержимого из полости среднего уха и персистенции различной микрофлоры. Патология слуховой трубы широко освещается в публикациях отечественных и зарубежных авторов в качестве ключевого момента в развитии хронического среднего отита [12].

Многие авторы уделяют внимание широко встречающимся заболеваниям в практике ЛОР-врача, которые могут привести к развитию ХГСО. Давно является аксиомой утверждение, что острый гнойный средний отит (ОГСО), особенно при рецидивирующем характере течения является причиной появления постоянной перфорации барабанной перепонки. Возможно развитие ХГСО как следствие экссудативного среднего отита, при котором произошло нагноение экссудата. Так, агрессивное разрушение травмированных тканей гнойным процессом при остром отите приводит к значительному увеличению размеров перфорации барабанной перепонки и формированию мезотимпанального дефекта. К появлению эпитимпанальной перфорации приводит нарастание вакуумного состояния в среднем ухе. Особенно это выражено при экс-

судативных отитах, когда наблюдается не только усиление блока слуховой трубы, но и блокада в барабанной полости между эпи- и мезотимпанум. Этому способствуют особенности анатомии связочного аппарата слуховых косточек, складок и карманов слизистой оболочки среднего уха в проекции ненапрянутой части барабанной перепонки. Эти структуры в условиях отека почти полностью перекрывают сообщение между верхним и средним этажом барабанной полости, остаются только отдельные щелевидные каналы. В связи с чем *pars flaccida* подвергается вакуумному втяжению в направлении эпитимпанума и эпидермис барабанной перепонки погружается в складки и карманы слизистой оболочки, что может привести к образованию холестеатомы в этой области [6]. Процесс образования таких ретракционных карманов часто наблюдается при длительной дисфункции слуховой трубы, экссудативном и адгезивном отитах [1]. Кроме того, такая архитектура структур барабанной полости, при наличии в среднем ухе транссудата, экссудата или гноя, может привести к появлению изолированного и труднодоступного для лечения очага воспаления в эпитимпануме.

Несмотря на множество проведенных исследований – не только клинических и морфологических, но и иммунологических, гистохимических, а также электронномикроскопических, вопросы патогенеза этого заболевания до конца не изучены [3]. В качестве этиологического фактора в развитии тимпаносклероза рассматривается воспаление, а основным механизмом формирования тимпаносклеротических изменений считают эктопическую кальцификацию [12]. Ряд исследователей считают тимпаносклероз конечным и статичным исходом различных воспалительных процессов в среднем ухе, а другие – к медленно прогрессирующему деструктивному процессу [14].

Большинство авторов сходятся во мнении, что тимпаносклероз, как правило, начинает формироваться в детском или подростковом возрасте, а иницилирующим моментом является любое воспалительное заболевание в среднем ухе. Установлено, что тимпаносклеротические изменения возникают как следствие различных острых и хронических заболеваний среднего уха, и явля-

ются проявлением дегенеративного поражения мукопериоста [12].

Примечательно, что у некоторых пациентов тимпаносклероз активно формируется уже после однократного отита, у других, несмотря на частые отиты, признаки тимпаносклероза не появляются никогда [7].

Уже доказано, что некоторые факторы с большой вероятностью могут влиять на развитие тимпаносклеротического процесса. Так, значимую роль отводят генетической предрасположенности. На основании полученных результатов установили, что сывороточные уровни HLA-B35 и -DR3 у пациентов с диагностированным тимпаносклерозом достоверно выше, чем у здоровых людей, и акцентировали внимание на возможной иммуногенетической предрасположенности к развитию тимпаносклероза [4]. При изучении уровней экспрессии генов, кодирующих коллаген типа I, II, III и IV (COL1A1, COL2A1, COL3A1, COL4A1), а также остеопонтина. Выявленная корреляция между экспрессией коллагена типа I, II, IV, а также остеопонтина и выраженностью клинических проявлений тимпаносклероза указывает на участие этих белков в чрезмерном фиброзе и патологическом склеротическом ремоделировании барабанной перепонки [14].

Доказано, что немаловажную роль в возникновении тимпаносклероза играют свободные радикалы, которые образуются, в частности, при гипероксии, связанной с длительно существующей перфорацией барабанной перепонки [9]. Была выявлена связь между снижением уровней клеточных антиоксидантов - супероксиддисмутазы и каталазы, и развитием тимпаносклероза [11]. В эксперименте на крысах было установлено, что местное применение ацетилцистеина - муколитического препарата с антиоксидантными и антитоксическими свойствами - препятствует развитию тимпаносклероза после миригнотомии [14]. В других экспериментах на лабораторных животных аналогичный эффект наблюдали при системном использовании ряда антиоксидантов, в том числе фенилтилового эфира кофеиновой кислоты, содержащегося в прополисе, L- карнитина и селена [15].

Имеются сведения о развитии тимпаносклеротического процесса в результате травмы ба-

рабанной перепонки [5]. По мнению многих авторов, миригнотомия с установкой тимпановентиляционной трубки при лечении экссудативного отита у детей способствует формированию миригосклероза [2]. Результаты клинических исследований свидетельствуют об увеличении встречаемости тимпаносклеротических очагов в толще барабанной перепонки после шунтирования барабанной полости [8]. Доказана эффективность использования витамина Е для профилактики развития тимпаносклероза после установки тимпановентиляционных трубок [12].

В настоящее время одним из перспективных направлений по изучению патогенеза тимпаносклероза является исследование особенностей кальциевого обмена у больных тимпаносклерозом [11]. Проведённые исследования доказали эффективность применения блокаторов кальциевых каналов для профилактики развития тимпаносклероза [15].

Показано, что концентрация паратгормона в среднем ухе у больных ХГСО с тимпаносклерозом по сравнению с больными ХГСО без тимпаносклероза, а также здоровыми людьми выше на 21,5%. При сочетании тимпаносклероза с другими патологическими процессами в среднем ухе (холестеатома, кариес) концентрация паратгормона повышена на 38,3% [12].

Изучалась роль матричных металлопротеиназ, участвующих в деградации структур внеклеточного матрикса [7]. К настоящему времени установлено, что у больных с выраженными атеросклеротическими изменениями тимпаносклероз встречается достоверно чаще по сравнению с больными без проявлений атеросклероза, в связи с чем продолжают исследования, направленные на выявление общих механизмов развития этих заболеваний [13].

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Таким образом, следует вывод, что все вышеуказанное свидетельствует о необходимости проведения углубленных исследований механизмов развития тимпаносклероза у детей с ХГСО целью разработки эффективных методов диагностики, лечения и профилактики заболевания.

**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 01.10.2022 г.

Принята к публикации 16.11.2022 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 01.10.2022

Accepted for publication on 16.11.2022

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

1. Амонов Ш. Э. и др. Особенности обследования детей с хроническим гнойным средним отитом и их хирургическое лечение //Colloquium-journal. – Голопристанский міськрайонний центр зайнятості= Голопристанский районный центр занятости, 2020. – №. 13-2. – С. 35-36.
2. Исмазова К. А. Исследование уровня кальция у больных с тимпаносклерозом //Материалы II Международной научно-практической конференции «Бородинские чтения», посвященной 85-летию Новосибирского государственного медицинского университета. – 2020. – С. 305-308.
3. Крюков А. И. и др. Стапедопластика в лечении тугоухости у больных тимпаносклерозом //Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84. – №. 1. – С. 4-11.
4. Кульмаков С. А. и др. Эндоскопическая ассистенция в хирургическом лечении детей с хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой //Вестник оториноларингологии. – 2018. – Т. 83. – №. 3. – С. 16-19.
5. Минахметова Р.Р. Хирургическая тактика при тимпаносклерозе. Российская оториноларингология. 2009;1:90-95.
6. Чернушевич И. И. и др. Одноэтапная тимпанопластика при открытой форме тимпаносклероза с фиксацией стремени //Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84. – №. 2. – С. 23-28.
7. Dedmon M.M., O'Connell B.P., Rivas A. Ossiculoplasty for tympanosclerosis. Current Otorhinolaryngology Reports. 2020;8(1):65-72.



8. Dougherty W., Kesser B.W. Management of conductive hearing loss in children. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2015;48(6):955-974.
9. Friedman E.M. et al. Quantitation and prevalence of tympanosclerosis in a pediatric otolaryngology clinic. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2001;60(3):205-211.
10. Furukawa M. et al. Surgical management of myringosclerosis over an entire perforated tympanic membrane by simple underlay myringoplasty. *International journal of otolaryngology*. 2016;2016.
11. John M. *Hearing Loss in Children // Manual of Contemporary Otological Practice*. CRC Press, 2021:2-26.
12. Mansour S. et al. Tympanosclerosis. *Middle ear diseases*. Springer, Cham, 2018:161-204.
13. Nemati S. et al. Tympanosclerosis and atherosclerosis plaques: a comparative analytical study on some new microbiological and immunohistochemical aspects. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(10):3743-3752.
14. Sakowicz-Burkiewicz M. et al. Gene expression profile of collagen types, osteopontin in the tympanic membrane of patients with tympanosclerosis. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2017;26(6):961-966.
15. Terzi S. et al. Evaluation of the myringosclerotic tympanic membrane with wideband tympanometry. *Indian Journal of Otology*. 2017;23(2):117.