

ISSN 2181-337X

# EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

Volume 4 • Issue 1

**2025**



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



## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ

Вохидов У.Н.<sup>1</sup>, Усмонхонов Ф.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр оториноларингологии и болезней головы и шеи

**Аннотация.** На современном этапе развития отиатрии достаточно освещены различные звенья патогенеза ХГСО, но, исчерпывающе и с учетом возрастных особенностей детского организма не исследован один из самых опасных периодов болезни, а именно обострение хронического воспалительного процесса в среднем ухе. Цель данного обзора является изучение современных взглядов на этиопатогенез хронического гнойного среднего отита у детей. Материал обзора составил научные публикации за последние 10 лет, опубликованных в международных базах E-library, Scopus и Web of Science. Таким образом, следует вывод, что этиопатогенез хронического гнойного среднего отита у детей разнообразный и зависит от причины воспаления, в связи с этим для диагностики и лечения заболевания необходимо учитывать особенности детского организма.

**Ключевые слова:** хронический гнойный средний отит, дети, этиология, патогенез, диагностика.

### Для цитирования:

Вохидов У.Н., Усмонхонов Ф.О. Современный взгляд на этиопатогенез хронического гнойного среднего отита у детей. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи*. 2025;4(1):35–41. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2025.4.1.006>

## A MODERN VIEW ON THE ETIOPATHOGENESIS OF CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA IN CHILDREN

Vokhidov U.N.<sup>1</sup>, Usmonkhonov F.O.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Otolaryngology and Head and Neck Diseases

**Abstract.** At the present stage of development of otology, various links in the pathogenesis of chronic suppurative otitis media are sufficiently covered, but one of the most dangerous periods of the disease, namely, exacerbation of the chronic inflammatory process in the middle ear, has not been studied exhaustively and taking into account the age characteristics of the child's body. The purpose of this review is to study modern views on the etiopathogenesis of chronic suppurative otitis media in children. The review material consisted of scientific publications over the past 10 years, published in the international databases E-library, Scopus and Web of Science. Thus, it follows that the etiopathogenesis of chronic purulent otitis media in children is diverse and depends on the cause of inflammation, in this regard, for the diagnosis and treatment of the disease, it is necessary to take into account the characteristics of the child's body.

**Keywords:** chronic purulent otitis media, children, etiology, pathogenesis, diagnostics.

### For citation:

Vokhidov U.N., Usmonkhonov F.O. A modern view on the etiopathogenesis of chronic suppurative otitis media in children. *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2025;4(1):35–41. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2025.4.1.006>

### ВВЕДЕНИЕ

Обострение хронического воспаления среднего уха в течение многих лет остается одним из самых распространенных и опасных состояний, встречающихся в практике детских оториноларингологов и педиатров, в связи с риском появления тяжелых внутричерепных отогенных осложнений, угрожающих жизни ребенка [1,6,11,15]. Заболеваемость ХГСО, несмотря на значительный прогресс в профилактике, диагностике и лече-

нии, имеет тревожную тенденцию к увеличению в структуре патологий уха, горла и носа. Множество медицинских и социальных причин, обуславливающих современное состояние данной проблемы, описано в мировой научной литературе, а также целый ряд исследований посвящен такому неблагоприятному последствию заболевания как тугоухость, которая в свою очередь вместе с частым рецидивированием воспалительного процесса непосредственно влияет на ухудшение

качества жизни людей, страдающих этим недугом [2,4,7,9,13,16].

В исследовании современных представлений о патогенезе, диагностике, лечении и профилактике ХГСО у детей, отмечают, что доля ХГСО в структуре патологии уха по СНГ остается в среднем 13,2% [3,5]. Распространенность ХГСО в зарубежных государствах составляет примерно 0,9-1,7%. Причем, определенные различия в количестве больных ХГСО среди детского населения имеют зависимость от социального и экономического статуса страны: процентное соотношение частоты выявленных случаев заболевания выше в развивающихся странах [12,14]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), число людей, страдающих хронической патологией среднего уха, по всему миру колеблется между 65 и 330 миллионами. Однако информации о частоте обострений ХГСО и их зависимости от различных факторов в отечественной и зарубежной литературе не имеется [3,8,10].

#### **ЦЕЛЬ ДАННОГО ОБЗОРА**

Изучение современных взглядов на этиопатогенез хронического гнойного среднего отита у детей.

#### **МАТЕРИАЛ ОБЗОРА**

Научные публикации за последние 10 лет, опубликованных в международных базах E-library, Scopus и Web of Science.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЗОРА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

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. Смертность при осложнениях ХГСО, вызванных обострениями заболевания, достигает 16.1%. Существуют известные общие факторы, влияющие на развитие заболевания: социальный статус, материальное благополучие, культура населения, уровень ме-

дицинского обслуживания и коммерческая составляющая в оказании медицинских услуг.

Необходимо отметить роль детских инфекционных заболеваний, участвующих в формировании хронической патологии среднего уха, таких как ветряная оспа, корь, краснуха, грипп и другие. Существует ряд работ, посвященных влиянию гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и врожденных пороков челюстно-лицевой области на развитие ХГСО.

В 1960е-80е годы, согласно многим ученым того времени, отогенные осложнения наблюдались у больных ХГСО нередко, была высокая смертность, считалось, что внутричерепные осложнения являются «кладбищем в оториноларингологии». В последующие 30 лет, в связи с активным внедрением антибиотикотерапии, число острых средних отитов уменьшилось, а следовательно, и случаев перехода острого процесса в хроническое гнойное воспаление среднего уха. Осложнения стали встречаться реже, лишь в запущенных случаях. Но, уже в начале 2000х годов новая проблема мировой медицины- антибиотикорезистентность, привела к неуклонному росту числа ХГСО, с торпидным деструктивным процессом структур височной кости. Подобное связано с расширением возможностей лечения острого воспаления среднего уха у детей. В наши дни наблюдается необоснованное использование современных антибиотиков различных групп для лечения острого среднего отита в катаральной стадии, что вызывает рост резистентной микрофлоры.

Так неоправданное применение антибиотиков привело к существенному изменению микрофлоры при ХГСО. Ранее отмечалась значимая роль гемолитического стрептококка в развитие заболевания, позже патогенного антибиотик-резистентного стафилококка, встречающегося чаще в микробных ассоциациях. При микробиологическом исследовании отделяемого из полости среднего уха при ХГСО из аэробных возбудителей наиболее часто обнаруживают *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* и энтеробактерии (*Proteus* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp.). Из анаэробных микроорганизмов в 50% случаев встречаются следующие: *Fusobacterium* spp., *Prevotella* spp., *Porphyromonas* spp. и *Bacteroides*



spp., следует отметить, что чаще в сочетаниях с аэробными бактериями.

Похожие результаты микробиологических исследований при ХГСО встречаются и в иностранной научной литературе. Так, в Австралии у 47,6% детей, страдающих ХГСО, в полости среднего уха находят *Pseudomonas aeruginosa*. В Индии у больных хронической патологией среднего уха в 73.33% случаев обнаруживают *Staphylococcus aureus*, в 20% - *Pseudomonas aeruginosa*. Также отмечают ведущую роль пневмококка, нетипируемой гемофильной палочки и *Moraxella catarrhalis* в развитие ХГСО.

Мы полагаем, что авторы, говоря о микробных ассоциациях и сочетаниях, подразумевают микробные биопленки. По определению, «Микробные биопленки» - это сообщества, образованные родственными и неродственными микроорганизмами, клетки которых имеют специализацию, контактируют между собой, вырабатывают межклеточное вещество и отграничены от окружающей среды дополнительными оболочками. Биопленки состоят из трех основных компонентов: клетки микроорганизмов, внеклеточный матрикс и поверхностная оболочка. Последние достижения в микробиологии позволяют сделать вывод, что бактерии и некоторые грибы в естественных и лабораторных условиях практически всегда формируют изолированные сообщества. Среди таких бактерий могут быть представители нормальной флоры и возбудители болезней. Развитие инфекции начинается с колонизации и формирования биопленок. Кроме заболеваний уха, появлением биопленок сопровождаются аденоидиты, фарингиты, синуситы, ларингиты. Так по данным Американского Центра по контролю заболеваний 65% инфекций человека связано с наличием микробных биопленок. Выявлено, что в состав биопленок входят антибиотикорезистентные группы клеток, им дано название «персисторы», такие организмы толерантны к подавляющему большинству известных антибиотиков. Кроме вышеуказанного, в защите микробных клеток значимая роль принадлежит поверхностной оболочке, особенно это касается анаэробной флоры. При должном снабжении кислородом наружных структур биопленки, внутри существует относительная анаэробность, вызванная взаимодействием анаэробов с кислородопотребляющими аэробами, которые

уменьшают уровень насыщенности кислородом, и нивелируют его токсическое воздействие. Клетки биопленок чутко воспринимают изменения окружающей среды, плотности популяции - такой феномен назван «Quorum Sensing» (ощущение кворума). Процессы кворум-сенсинга лежат в основе устойчивости бактерий к антибиотикотерапии и факторам иммунной системы человека, продукции токсинов, передачи генетической информации, образования спор. Совокупность таких патогенных свойств приводит к появлению хронического воспалительного процесса в среднем ухе и возможным тяжелым обострениям.

Рецидивирование холестеатомного процесса в среднем ухе непосредственно связано с формированием биопленок, стойких к комбинированному хирургическому и консервативному антибактериальному лечению. Микроорганизмы внутри биопленок своей жизнедеятельностью поддерживают воспалительный процесс, запускают дифференцировку и пролиферацию эпителиальных клеток, что в свою очередь ведет к агрессивному быстрому росту холестеатомного матрикса, костной резорбции. Исходя из вышеописанного, формирование микробных биопленок в среднем ухе является еще одним значимым фактором в развитии хронического воспалительного процесса.

Помимо бактерий, при ХГСО, встречается грибковая флора. Это вызвано длительным обострением или нерациональной антибактериальной терапией ХГСО. У 31.6% больных ХГСО был обнаружен аспергиллез. Также отметили присутствие родов *Aspergillus* spp., *Candida* spp., *Mucor* spp. и подчеркивают, что грибковая инфекция не встречается в виде монофлоры и не вызывает самостоятельного инфекционного процесса, а лишь поддерживает его течение.

В современной научной литературе не встречается четкого дифференцированного описания характера микрофлоры при ХГСО в разные стадии течения заболевания. В исследованиях по оптимизации системной антибиотикотерапии ХГСО определили состав наиболее частых возбудителей при обострении заболевания - *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Большинство авторов не уточняют причину наличия выделений через перфорацию барабанной перепонки в момент

забора биологического материала - имеет ли место обострение процесса или течение хронического воспаления среднего уха сопровождается постоянным отделяемым. Также не обнаруживаются данные сравнительного анализа характера флоры и ее чувствительности к антибиотикам при обострении процесса и при других вариантах течения ХГСО.

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 окаймлено хрящевым кольцом, часто зияет и низко расположено в носоглотке. Все это способствует застою и забросу в среднее ухо отделяемого из полости носа и носоглотки. Воспалительный процесс слуховой трубы поддерживается за счет наличия в ее костном отделе множества углублений и бухт. 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.

При рождении ребенка полость среднего уха выполнена миксоидной тканью, которая состоит из рыхлой, студенистой и легко подвергающейся гнойному распаду соединительной ткани, способной хорошо регенерировать. После рождения ребенка и попадания воздуха через слуховую трубу в среднее ухо начинается постепенная резорбция этой ткани. Обычно миксоидная ткань исчезает на 1ом году, но может оставаться до 3-4 лет и даже встречается у взрослых. Она является благоприятной средой для микробной флоры, что вызывает развитие частых гнойных заболеваний среднего уха у детей.

Также течение воспалительных реакций и степень аэрации среднего уха зависят от пневматизации сосцевидного отростка. Отмечали, что воспалительный процесс протекает более медленно и переходит в хронический с образованием хо-

лестеатомы при склеротическом строении сосцевидного отростка. Появлению же холестеомы способствует диплоэтический тип строения.

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. 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. По данным эндоскопии предложили рассматривать следующие виды дисфункции слуховой трубы у детей: патологический рефлюкс в глоточное устье слуховой трубы, обструктивная дисфункция, «зияющие» слуховые трубы. В патогенезе тубарной дисфункции стоит отметить роль вирусной и бактериальной флоры носоглотки. Во время острых респираторных заболеваний верхних дыхательных путей инфекционный воспалительный процесс из носоглотки распространяется на слизистую оболочку слуховой трубы, он особенно выражен в области глоточного устья и перепончато-хрящевом отделе трубы в связи с анатомическими особенностями. Далее восходящий путь инфицирования ведет в барабанную полость. Такой патологический процесс могут вызвать наиболее тропные к слизистой оболочке вирусы, обладающие цитопатогенетическим действием на мукоцилиарную систему слуховой трубы и среднего уха: риновирус, вирус гриппа и респираторно-синцитиальный. Так в 86,8% наблюдений респираторная вирусная инфекция вызывает развитие ХГСО и его обострений. После подобной вирусной инвазии уже появляются все благоприятные условия для бактериальной атаки. Что касается микробной флоры носоглотки, то некоторые авторы подчеркивают способность эндотоксина гемофильной палочки подавлять транспортную функцию мер-

цательного эпителия, повышать проницаемость капилляров и вызывать отек, тем самым участвуя в патогенезе ХГСО. Иногда причиной тубарной дисфункции могут быть рубцовые изменения в области глоточного устья слуховой трубы после перенесенной аденотомии. В том числе к появлению тубарной дисфункции и хронической патологии среднего уха в целом могут привести снижение общих или местных (специфических и неспецифических) иммунных механизмов и сенсибилизация организма. При ХГСО угнетается активность макрофагов, нейтрофилов, моноцитов, выявляется изменение баланса про- и противовоспалительных цитокинов. Аллергия играет важную роль в патогенезе тубарной дисфункции. Считают, что именно аллергические заболевания носа и околоносовых пазух чаще всего оказывают патологическое влияние на состояние слуховой трубы. В следствие чего, к значимым факторам риска ХГСО относят различные аллергические заболевания. Также гиперчувствительность организма и аллергическая перестройка вызывают гиперергическую реакцию в очаге воспаления в ответ на раздражители неаллергической природы, в том числе нервные стрессы, переохлаждение, следствием чего, может быть переход острого воспаления среднего уха в хроническое. Такая гиперчувствительность организма у больных ХГСО протекает по типу бактериальной полиаллергии с наибольшим проявлением сенсибилизации к стафилококковой микрофлоре. Однако в периодической научной литературе нами не было обнаружено завершенных исследований и углубленного анализа роли анатомических особенностей детского организма, аллергии, дисфункции слуховой трубы и другой патологии полости носа и носоглотки в развитие обострений ХГСО.

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. Ю.П. Ульянов с соавт. (2008) изучил сущность

вышеописанных процессов на основе патофизиологического анализа и описал различные виды течения хронической патологии среднего уха и типы «порочного круга» воспалительного процесса. Так, агрессивное разрушение травмированных тканей гнойным процессом при остром отите приводит к значительному увеличению размеров перфорации барабанной перепонки и формированию мезотимпанального дефекта. К появлению эптитимпанальной перфорации приводит нарастание вакуумного состояния в среднем ухе. Особенно это выражено при экссудативных 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 эптитимпанума и эпидермис барабанной перепонки погружается в складки и карманы слизистой оболочки, что может привести к образованию холестеатомы в этой области. Процесс образования таких ретракционных карманов часто наблюдается при длительной дисфункции слуховой трубы, экссудативном и адгезивном отитах. 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 эптитимпануме.

Следует отметить, что незаживающий дефект барабанной перепонки может появиться вследствие ее разрыва при травме. Встречаются и ятрогенные причины развития ХГСО. Так некорректно выполненный парацентез барабанной перепонки, при котором были подвернуты ее края или создано крупное парацентезное отверстие, затрагивающее ее фиброзное кольцо, может привести к стойкой перфорации. Осложнением процедуры удаления инородного тела наружного слухового прохода может стать серьезное повреждение барабанной перепонки. Значимым

препятствием для заживления разрыва барабанной перепонки является дисфункция слуховой трубы. Между тем, описали следующие благоприятные условия для развития обострения ХГСО, существующие при «сухой перфорации»:

- Повышенная аэрация барабанной полости вызывает пересыхание слизистой оболочки и угнетает ее мукоцилиарный клиренс;

- Раздражение слизистой среднего уха через перфорацию барабанной перепонки различными факторами внешней среды: холодный воздух, попадание воды и др.;

- Засасывание содержимого из носоглотки в барабанную полость при повышении давления в слуховой трубе (при чихании или сморкании, особенно во время простуды), которое позже там может нагноиться;

- Эпидермально-слизистый конфликт, протекающий по краям перфорации барабанной перепонки, не только поддерживает обострения ХГСО, но и вызывает при активности мигрирующего эпидермиса образование холестеатомы, или при большей активности слизистой оболочки-полипно-грануляционный процесс. Но в современной научной литературе не описаны определенные критерии развития обострения воспалительного процесса при различных формах ХГСО.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, следует вывод, что этиопатогенез хронического гнойного среднего отита у детей разнообразный и зависит от причины воспаления, в связи с этим для диагностики и лечения заболевания необходимо учитывать особенности детского организма.

## 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 22.03.2025 г.*

*Принята к публикации 25.03.2025 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 22.03.2025*

*Accepted for publication on 25.03.2025*

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бакаева Л. Р. Этиология и патогенез хронического гнойного среднего отита // Актуальные вопросы науки и образования в современных условиях. – 2016. – С. 81-83.
2. Баранов К. К. Варианты обострения хронического гнойного среднего отита у детей // Российская оториноларингология. – 2015. – №. 51. – С. 23-25.
3. Карнеева О. В., Поляков Д. П., Зеликович Е. И. Ранняя диагностика ретракционных карманов барабанной перепонки у детей // Вестник оториноларингологии. – 2012. – №. 1. – С. 24-27.
4. Крюков А. И. и др. Влияние микробной флоры на течение хронического гнойного среднего отита // Медицинский совет. – 2014. – №. 3. – С. 21-23.
5. Мухитдинов У. Б., Хакимжанова А. С., Каратаева Л. А. Эпидемиология хронического гнойного среднего отита в детском возрасте // Ученый XXI века. – 2022. – №. 6 (87). – С. 3-6.
6. Русецкий Ю. Ю. и др. Хирургическое лечение хронического среднего отита у детей с использованием трехмерной визуализации // Вестник оториноларингологии. – 2020. – Т. 85. – №. 6. – С. 66-70.
7. Самбулов В. И. и др. К вопросу о тактике обезболивания и хирургического лечения хронического гнойного среднего отита у детей // Альманах клинической медицины. – 2002. – №. 5. – С. 51-60.
8. Семенов Ф. В., Хачак А. Х., Немцова С. В. Распространенность и особенности клинического течения хронического гнойного среднего отита у детей Краснодарского края // Russian otorhinolaryngology. – 2004. – С. 168.
9. Черногаева Е. А. и др. Клинико-морфологические особенности холестеатомы среднего уха у детей // Российская оториноларингология. – 2019. – Т. 18. – №. 2 (99). – С. 36-41.
10. Шайхова М. И., Каримова Д. И. Проблема лечения хронического гнойного среднего отита у детей // Экономика и социум. – 2018. – №. 9 (52). – С. 457-460.
11. da Costa S. S., Paparella M. M. Pathogenesis of chronic otitis media and the continuum: the basics, further and beyond // Textbook of Otitis Media: The Basics and Beyond. – Cham : Springer International Publishing, 2023. – С. 337-362.
12. Hasan H. A. Otitis MEDIA in Children: Risk Factors & Causative Organisms // International journal of health sciences. – Т. 6. – №. 54. – С. 8184-8191.
13. Ikramova F. S. Etiological factors of recurrence of chronic purulent otitis media in children // Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 722-727.
14. Khairkar M. et al. Chronic suppurative otitis media: a comprehensive review of epidemiology, pathogenesis, microbiology, and complications // Cureus. – 2023. – Т. 15. – №. 8.
15. Nurov U. I., Nurova G. U., Khaitov E. O. The prevalence of chronic purulent otitis media in the structure of ENT pathology of childhood // Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 418-420.
16. Verhoeff M. et al. Chronic suppurative otitis media: a review // International journal of pediatric otorhinolaryngology. – 2006. – Т. 70. – №. 1. – С. 1-12.