

DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-12

Опыт лечения мукозита при хроническом гнойном среднем отите у детей

О.Г. Наумов, Е.П. Карпова, Д.А. Тулупов

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ:

Введение: наиболее частой клинической формой хронического гнойного среднего отита (ХГСО) в детском возрасте является вялотекущее катаральное воспаление слизистой оболочки среднего уха — мукозит. Этиология и патогенез мукозита изучены недостаточно. Практически нет данных об особенностях течения и лечения данного заболевания у детей.

Цель исследования: представить наш опыт лечения детей с мукозитом при ХГСО.

Материал и методы: был проведен ретроспективный анализ лечения 118 детей в возрасте от 5 до 14 лет с субтотальными и тотальными дефектами барабанной перепонки и мукозитом слизистой оболочки барабанной полости различной степени выраженности без холестеатомы.

Результаты исследования: не выявлены патогномичные особенности в анамнезе детей с мукозитом. У всех детей отмечали умеренное снижение слуха, соответствующее 1-й степени тугоухости. По данным компьютерной томографии височных костей выявлены признаки деструкции височных костей и оссикалярной системы у 15 (12,7%) детей. По результатам микробиологической диагностики основными бактериальными патогенами, которые выделяли из больного уха, были *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* — в 26 (22%) и 21 (17,8%) случае соответственно. По данным отомикроскопической картины у детей с мезотимпанитом наиболее часто отмечали секреторную стадию мукозита — в 79 (67%) случаях. Пациенты с гиперпластической и атрофической стадией мукозита составили 31 (26%) и 8 (6,7%) случаев соответственно. В период ремиссии ХГСО всем пациентам в плановом порядке выполняли миринго- и тимпанопластику с ревизией барабанной полости и мастоида, которые проводились под микроскопическим контролем эндауральным или трансканальным доступом. В результате проведенного лечения через 12 нед. после операции у 108 (92%) пациентов отмечали улучшение показателей слуха. Только у 11 (9,3%) пациентов при контрольном осмотре имел место диастаз в нижних отделах сформированной барабанной перепонки.

Заключение: ввиду недостаточно изученных этиологии и патогенеза консервативное лечение обосновано лишь в период неосложненного обострения ХГСО. Наиболее эффективным способом лечения мукозита слизистой барабанной полости является своевременное проведение мирингопластики и тимпанопластики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хронический гнойный средний отит, мукозит, дети, мирингопластика, тимпанопластика, тугоухость.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Наумов О.Г., Карпова Е.П., Тулупов Д.А. Опыт лечения мукозита при хроническом гнойном среднем отите у детей. РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(8):543–548. DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-12.

Treatment for mucositis in children with chronic suppurative otitis media

O.G. Naumov, E.P. Karpova, D.A. Tulupov

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Background: the most common clinical subtype of chronic suppurative otitis media (CSOM) in childhood is low-grade catarrhal inflammation affecting the middle ear mucosa (mucositis). The etiology and pathogenesis of mucositis remain unclear. Virtually no data on the course and treatment of this disease in children are available.

Aim: to share our experience with mucositis treatment in children with CSOM.

Patients and Methods: we performed a retrospective analysis of treatment results in 118 children aged 5–14 years with subtotal and total tympanic membrane perforations and mucositis of the tympanic cavity of various severity without cholesteatoma.

Results: no pathognomonic signs were identified in children with mucositis. All children had mild hearing loss. Temporal bone CT revealed signs of temporal bone and ossicular system destruction in 15 children (12.7%). Microbiological diagnostics demonstrated that the key bacterial pathogens were *Pseudomonas aeruginosa* (n=26, 22%) and *Staphylococcus aureus* (n=21, 17.8%). In children with mesotympanitis, the secretory stage of mucositis was diagnosed most often (n=79, 67%), as demonstrated by otomicroscopy. Hyperplastic and atrophic stages of mucositis were diagnosed in 31 (26%) and 8 patients, respectively. During CSOM remission, all patients underwent scheduled myringoplasty and tympanoplasty with revision of the tympanic cavity and mastoid. These procedures were performed under microscopic control via an endaural or transcanal approach. 12 weeks after surgery, 108 patients (92%) reported an improvement in hearing. Diastasis in the lower part of the created eardrum was detected in 11 patients (9.3%) only.

Conclusion: given the understudied etiology and pathogenesis, conservative treatment is reasonable only during uncomplicated exacerbation of CSOM. The most effective treatment for mucositis of the tympanic mucosa is timely myringoplasty and tympanoplasty.

KEYWORDS: chronic suppurative otitis media, mucositis, children, myringoplasty, tympanoplasty, hearing loss.

FOR CITATION: Naumov O.G., Karpova E.P., Tulupov D.A. Treatment for mucositis in children with chronic suppurative otitis media. Russian Medical Inquiry. 2023;7(8):543–548 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-8-12.

ВВЕДЕНИЕ

В структуре патологии ЛОР-органов заболевания уха занимают 31,5%, а на долю хронического гнойного среднего отита (ХГСО) приходится 27,2% среди всех заболеваний уха и сосцевидного отростка [1]. Заболеваемость ХГСО в мире составляет 4,76 случая (от 1,7 до 9,4) на 1000 населения (или 31 млн случаев в год), из которых 22,6% — дети младше 5 лет¹. Более точные данные по заболеваемости ХГСО у детей до 12 лет были опубликованы авторами из Саудовской Аравии, где при обследовании 9540 детей ХГСО без холестеатомы был выявлен в 116 (1,2%) случаях [2]. На сегодняшний день в России нет точных данных по заболеваемости ХГСО у детей.

Наиболее частой клинической формой ХГСО, особенно в детском возрасте, является вялотекущее катаральное воспаление слизистой оболочки среднего уха, так называемый мукозит. Мукозит — хроническое катаральное воспаление слизистой оболочки барабанной полости, характеризующееся значительным увеличением секреторных элементов, капиллярной сети, ферментативной активности при уменьшении активности мерцательного эпителия в барабанной полости¹. Многие исследователи при длительном течении ХГСО встречают сочетание катарального воспаления слизистой оболочки с участками фиброзирования, тимпаносклероза, что свидетельствует о динамике хронического воспаления и его исходах [1, 3]. В зависимости от характера изменений слизистой выделяют 3 стадии мукозита барабанной полости: секреторную, гиперпластическую и атрофическую [4]. Помимо изменений со стороны слизистой оболочки при мукозите возможен лизис цепи слуховых косточек. Костную резорбцию при этом объясняют деминерализацией, вызванной локальным изменением рН вследствие высвобождения лизосомальных гидролитических ферментов и дегенеративными процессами после обострения¹ [5].

Однозначного понимания этиологии мукозита на сегодняшний день нет. Большинство экспертов ключевым элементом этиопатогенеза мукозита среднего уха считают частые эпизоды респираторно-вирусной инфекции и стойкое нарушение функции слуховой трубы, что особенно часто встречается у детей младшего возраста¹ [3, 5].

Не до конца понятной остается роль иных провоспалительных факторов: бактериальной инфекции, аллергии, техногенных факторов окружающей среды и т. д. Также не ясно, почему одни и те же провоспалительные факторы обуславливают различные клинические формы хронических отитов. Возможно, ответ дадут данные будущих исследований в области генетики и иммунологии [6–8].

На сегодняшний день хирургия является основой лечения всех пациентов с ХГСО, и пациенты с мукозитом слизистой барабанной полости не являются исключением. Консервативное лечение проводится только при неосложненном обострении ХГСО и в качестве этапа подготовки к хирургическому вмешательству для повышения морфологического и функционального результата тимпанопластики. Возможности терапии данной категории пациентов крайне ограничены и, чаще всего, сводятся к использованию местных антимикробных и противовоспалительных препаратов¹ [3]. С целью снижения числа обострений ХГСО существенную роль играют возможные меры профилактики респираторных заболеваний, эффективное лечение

коморбидной патологии и уменьшение воздействий агрессивных экзогенных факторов [9].

Тимпанопластика у больных мукозитом является основным методом лечения и профилактики обострений. В пользу тимпанопластики при мукозите свидетельствуют многочисленные факты послеоперационной трансформации слизистой оболочки в нормально функционирующий эпителий у большинства прооперированных пациентов¹ [10].

Однако, несмотря на определенные успехи в миринго- и тимпанопластике за последние годы, лишь единичные работы посвящены хирургическому лечению ХГСО и мукозита среднего уха у детей [10]. В связи с этим мы решили представить собственный опыт ведения данной категории пациентов.

СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С МУКОЗИТОМ СРЕДНЕГО УХА

Был проведен ретроспективный анализ лечения 118 детей (61 мальчик, 57 девочек) в возрасте от 5 до 14 лет (средний возраст $7,2 \pm 1,4$ года) с субтотальными и тотальными дефектами барабанной перепонки и мукозитом слизистой оболочки барабанной полости различной степени выраженности без холестеатомы, которые проходили лечение в отделении оториноларингологии ГБУЗ «Детская городская клиническая больница имени З.А. Башляевой ДЗМ» за последние 3 года.

Во время пребывания в стационаре всем детям перед операцией, кроме стандартных предоперационных обследований, проводили отопневмоскопию, компьютерную томографию (КТ) височных костей, определение проходимости слуховой трубы (по методу Вальсальвы, Тойби, Политцера), тональную пороговую аудиометрию, импедансометрию, эндоскопию полости носа, культуральное бактериологическое исследование отделяемого из среднего уха.

Учитывали интраоперационные находки и характер изменений в барабанной полости при отохирургических вмешательствах с микроскопическим контролем.

Провели анализ особенностей раннего послеоперационного периода данных пациентов на предмет тактики послеоперационного ведения и частоты развития осложнений.

Результат лечения пациентов оценивали в срок 12 ± 1 нед. после выписки из стационара на основании сравнения результатов тональной пороговой аудиометрии до операции и через 3 мес. после проведения хирургического лечения. Во внимание также принимали субъективное мнение пациентов или их представителей (если это дети дошкольного и младшего школьного возраста) о результатах проведенного лечения.

Обработку данных проводили при помощи программы Microsoft Office Excel 2013. Оценивали количественные показатели: данные тональной пороговой аудиометрии до и после оперативного лечения. Оценку значимости различий средней арифметической показателя порога восприятия звуков по речевым частотам (500 Гц, 1 кГц, 2 кГц и 4 кГц), измеренных до и после хирургического лечения, проводили с помощью парного t-критерия Стьюдента с критическим уровнем значимости 0,05.

Анализ данных анамнеза жизни детей с мукозитом позволил лишь констатировать факт наличия различных форм аллергических заболеваний у 38 (32,2%) пациентов,

¹ Клинические рекомендации. Хронический средний отит. 2021. (Электронный ресурс). URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/698_1 (дата обращения 02.04.2023).

что соотносится с интервалом значений по распространенности атопии в общей популяции [12]. По данным историй болезни ни один из пациентов не имел клинически подтвержденных иммунодефицитов, однако факт отсутствия полноценного иммунологического обследования не позволяет нам исключить различные легкие формы иммунной дисрегуляции.

По данным аудиометрии кондуктивная форма тугоухости 1-й степени выявлена у 82 (69,5%) больных, 1–2-й степени — у 27 (22,8%), смешанная тугоухость — у 9 (7,6%).

При КТ височных костей выявлены признаки деструкции височных костей и оссиккулярной системы у 15 (12,7%) детей.

По данным отоневроскопии, акустической импедансометрии (на здоровом ухе) и эндоскопического исследования полости носа и носоглотки не было выявлено каких-либо особенностей, определяющих тактику лечения данных пациентов. У 77 (65,3%) детей в анамнезе были вмешательства на органах лимфоидного кольца (аденотомия ± тонзиллотомия) и/или ринохирургические вмешательства (турбинопластика и/или септопластика).

По данным оценки проходимости слуховой трубы на больном ухе тубарная дисфункция была выявлена у 107 (90,7%) пациентов.

По результату культурального микробиологического исследования материала из больного уха у 34 (28,8%) пациентов был получен рост *Pseudomonas aeruginosa*, у 26 (22%) — *Staphylococcus aureus*, у 21 (17,8%) выделены коагулазо-негативные стафилококки. У 31 (26,2%) пациента по данным заключения микробиологического культурального исследования роста бактериальной микрофлоры не получено.

Операции миринго- и тимпанопластика с ревизией барабанной полости и мастоида у детей проводились под микроскопическим контролем эндауральным или трансканальным доступом. После эндаурального разреза проводилась дезэпидермизация остатков барабанной перепонки, фиброзного кольца, формировался тимпаномеатальный лоскут. Осуществлялся визуальный осмотр барабанной полости, оссиккулярной системы, тимпанального устья слуховой трубы, переднего и заднего тимпанального перешейка.

Разнообразные изменения обнаружены в слизистой оболочке барабанной полости. Мукозит 1-го типа (секреторная стадия) выявлен у 79 (67%) детей, 2-го типа (гиперпластическая стадия) — у 31 (26%), 3-го типа (атрофическая стадия) — у 8 (6,7%). Оссиккулярная система была сохранена и подвижна в 62 (52,5%) случаях, в 39 (33%) случаях — сохранена, но плохо подвижна из-за мукозита слизистой оболочки. У 17 (14%) пациентов отмечалась резорбция лентикулярного отростка и частично длинного отростка наковальни. При мукозите 1-го типа слизистая оболочка барабанной полости не удалялась. Проводили ревизию тимпанального устья слуховой трубы, а также эпитимпанальных перешейков барабанной полости. При мукозите 2-го типа измененная слизистая оболочка удалялась в области тимпанального устья слуховой трубы, а также в области эпитимпанальных перешейков. При мукозите 3-й степени иссекалась слизистая оболочка проториальной стенки барабанной полости, тимпанального устья слуховой трубы, эпитимпанальных перешейков. При необходимости проводилась ревизия латерального аттика и аддитуса на предмет наличия холестеатомы.

По анатомическому пути, в зависимости от степени выраженности воспалительного процесса и изменений слизистой оболочки, при помощи моторной системы последовательно вскрывались латеральный аттик и аддитус.

Всем больным было проведено заполнение барабанной полости, тимпанального устья слуховой трубы, переднего и заднего тимпанального перешейка биорезорбируемым материалом на основе эстерифицированной гиалуроновой кислоты (материал MeroGel производства Medtronic, США). После заполнения операционной полости среднего уха данным материалом мы насыщали его раствором дексаметазона (от 2 до 4 мг), создавая эффект депо препарата, что способствовало ускорению разрешения реактивных воспалительных явлений и восстановлению слизистой оболочки барабанной полости. По нашему наблюдению, средний период резорбции данного материала в барабанной полости составлял 30–40 сут.

Закрытие перфорации выполнялось методикой подкладывания под сформированный тимпаномеатальный лоскут с помощью надхрящницы козелка (более плотный материал, не подверженный ретракции и способный выдержать длительное нарушение трофики).

В послеоперационном периоде всем пациентам назначались топические антибактериальная терапия, топические деконгестанты, смена повязки. Дети выписывались на амбулаторное наблюдение через 3 сут после хирургического лечения, через 14 сут приглашались для удаления гемостатической губки из слухового прохода, а также снятия швов и туалета наружного слухового прохода.

При контрольном осмотре через 12 нед. после операции в 11 (9,3%) случаях имел место диастаз в нижних отделах сформированной барабанной перепонки. Все эти пациенты были старше 13 лет.

При оценке изменения слуха до и после операции у 108 (92%) пациентов отмечали улучшение показателей. Так, до операции по данным тональной пороговой аудиометрии среднее значение порога восприятия звуков по речевым частотам составило $35,8 \pm 5,27$ дБ, после операции — $24,16 \pm 9,15$ дБ ($p < 0,05$). При субъективной оценке пациентов и/или их представителей результат лечения был признан неудовлетворительным только у 3 (2,5%) больных.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Больной Л., 2012 г. р., обратился на консультацию в ГБУЗ «ДГКБ имени З.А. Башляевой ДЗМ». Жалобы на снижение слуха и гноетечение из левого уха.

Из анамнеза известно, что ребенок наблюдался в поликлинике по месту жительства. С 6 лет родители стали замечать затруднение носового дыхания, в этом же возрасте впервые диагностирован средний отит левого уха. По поводу затруднения носового дыхания лечился амбулаторно в течение 1 года. Однако, со слов матери пациента, улучшение носового дыхания у него не наступало, стали отмечать снижение слуха. Проведена тимпанометрия: справа тип С, слева тип В. Аудиограмма — 1–2-я степень кондуктивной тугоухости. Рекомендована аденотомия в плановом порядке. Поступил на госпитализацию с диагнозом: гипертрофия аденоидов, левосторонний экссудативный средний отит в октябре 2019 г. Проведена шейверная аденотомия и миринготомия слева. Выписан домой в удовлетворительном состоянии, однако после хирургического лечения улучшение слуха у ребен-

ка не наступило. Под наблюдением оториноларинголога по месту жительства продолжили амбулаторное лечение. В ноябре 2019 г. ребенок госпитализирован по экстренным показаниям в отделение оториноларингологии с подозрением на левосторонний гнойный средний отит, мастоидит. Была выполнена КТ височных костей, диагноз подтвержден. Однако признаков деструкции костной ткани сосцевидного отростка слева не было выявлено, лечащим врачом было принято решение о проведении хирургического лечения в объеме левосторонней тимпаностомии. Уже через день после выписки из стационара мама ребенка отметила спонтанную экструзию тимпаностомической трубки у пациента. В течение последующих нескольких месяцев ребенок снова находился под амбулаторным наблюдением без улучшения самочувствия. В феврале 2020 г. ребенок в плановом порядке консультирован оториноларингологом одного из крупных лечебных учреждений. Был поставлен диагноз: хронический средний отит (мезотимпанит), дисфункция слуховой трубы слева. Была рекомендована ревизия носоглотки и антромастоидотомия слева. Родители ребенка отказались от проведения антромастоидотомии. В плановом порядке была выполнена ревизия носоглотки. При интраоперационном осмотре в области глоточных карманов многочисленные рубцы, отмечена плохая подвижность трубного валика. Проведено хирургическое вмешательство в объеме тубопластики на левом трубном валике. Ребенок снова выписан на амбулаторное наблюдение.

В августе 2020 г. ребенок по экстренным показаниям был госпитализирован в ГБУЗ «ДГКБ имени З.А. Башляевой ДЗМ» с диагнозом: левосторонний гнойный средний отит (мезотимпанит). Проведено обследование пациента, включающее отомикроскопию, эндоскопию полости носа и носоглотки, КТ височных костей (рис. 1). По данным тональной пороговой аудиометрии выявлена левосторонняя кондуктивная тугоухость 1–2-й степени.

С учетом результатов обследования по факту купирования обострения была предложена ревизия барабанной полости левого уха в плановом порядке. В сентябре 2020 г. выполнена операция: ревизия барабанной полости слева с миринопластикой эндоуральным доступом под микроскопическим контролем. При интраоперационном осмотре выявлена утолщенная барабанная перепонка с перфорацией в нижних отделах (рис. 2).

В барабанной полости визуализировали отечную, полипнозно измененную слизистую оболочку в области тимпанального устья слуховой трубы, эпитимпанальных перешейков, а также переднего эпитимпанального синуса. Осскулярная система была не изменена, подвижность слуховых косточек ограничена из-за мукозита слизистой оболочки барабанной полости. Признаков холестеатомы и деструкции кости не выявлено. Проведено иссечение измененной слизистой оболочки в пределах здоровых тканей. Барабанная полость выполнена депрепаратом с раствором дексаметазона в дозе 4,0 мг. Перфорация барабанной перепонки закрыта перихондрием, взятым из хряща козелка. Наружный слуховой проход выполнен гемостатической губкой. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент был выписан из стационара на 3-и сутки после операции. Через 20 дней при контрольном осмотре выполнено удаление губки и швов из наружного слухового прохода, удалена тимпаностомическая трубка.

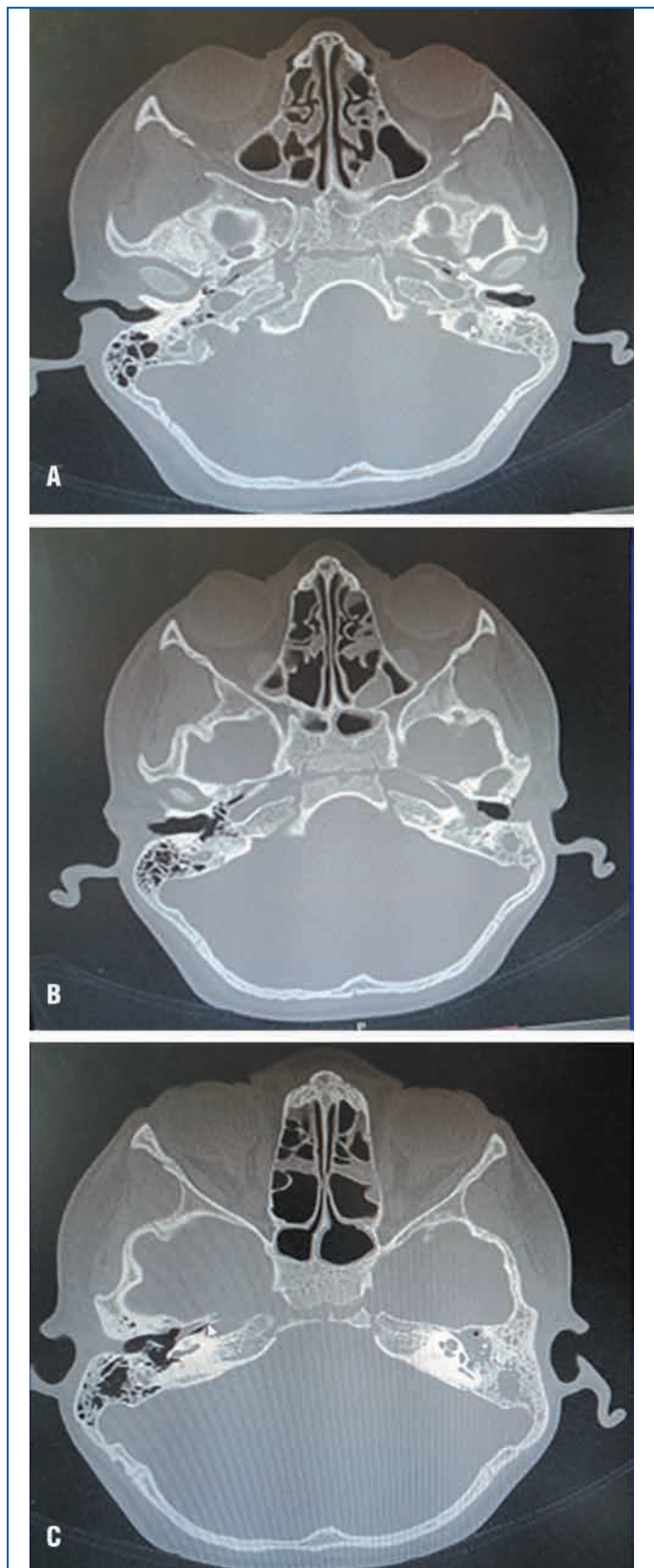


Рис. 1. Данные КТ пациента Л. перед операцией.

А, В, С — на серии КТ-снимков в аксиальной проекции ячеистость мастоида сохранена, ячейки заполнены патологическим мягкотканым субстратом (отек слизистой оболочки) без деструктивных явлений. Барабанная полость также выполнена отечной слизистой оболочкой

Fig. 1. Preoperative CT scan of patient L.

Axial CT images (A, B, C) show that cellularity of the mastoid process is preserved, cells are filled with pathological soft substrate (mucosal edema) without destruction. The tympanic cavity is also filled with edematous mucosa



Рис. 2. Отоскопическая картина перед операцией (левое ухо) пациента Л.

Отмечается перфорация барабанной перепонки с озоделелыми краями в нижних отделах. Видна полипнозно измененная, отечная слизистая оболочка барабанной полости – слизистое отделяемое, истекающее в наружный слуховой проход

Fig. 2. Preoperative otoscopy (left ear) of patient L.

Eardrum perforation with calloused edges in the lower parts is noted. Polypous, edematous mucosa of the tympanic cavity is seen (mucous discharge flowing into the external auditory canal)

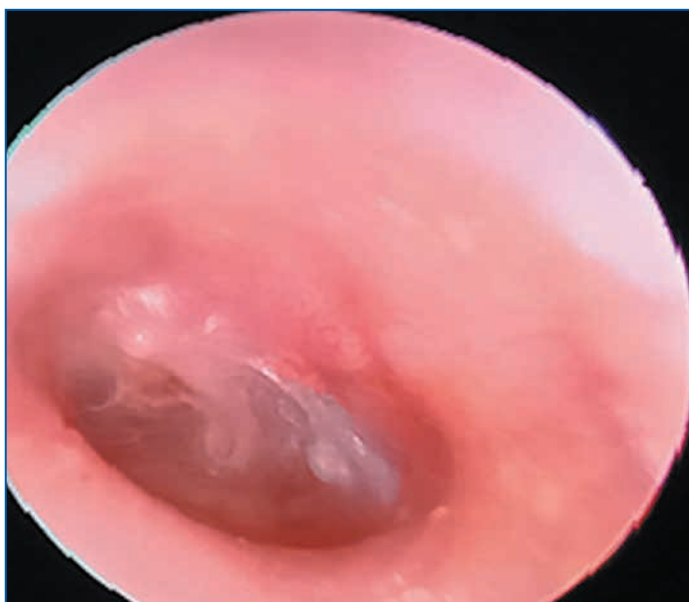


Рис. 3. Отоскопическая картина пациента Л. через 3 мес. после операции.

На эндодотографии восстановленная барабанная перепонка с четкими контурами, без признаков воспаления

Fig. 3. Otoscopy, 3 months after surgery of patient L.

Endophoto of a repaired eardrum with regular contours, no signs of inflammation

При контрольном осмотре через 3 мес. отмечали отсутствие перфорации барабанной перепонки при ее удовлетворительной подвижности во время проведения отомоскопии (рис. 3).

По данным тональной пороговой аудиометрии получены нормальные показатели слуха с двух сторон. Субъективно пациент и его родители оценили результат проведенного лечения как отличный. В ходе динамического наблюдения за пациентом в течение последующих 2 лет не отмечали ни одного эпизода среднего отита.

Полученные нами результаты показывают целесообразность применения биорезорбируемого препарата на основе эстрифицированной гиалуроновой кислоты с раствором дексаметазона при хирургическом лечении детей с хроническими средними отитами и мукозитом и одновременным выполнением мирингопластики и тимпаноластики, начиная с дошкольного возраста. Это способствует повышению качества жизни ребенка (сухое, безопасное ухо), а также социальной адаптации ребенка в обществе в связи с улучшением слуховой функции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мукозит является самой распространенной формой ХГСО в педиатрической практике, что обуславливает необходимость врачам амбулаторно-поликлинического звена проявлять настороженность для своевременного выявления данной категории пациентов и проведения адекватной диагностики. Ввиду недостаточно изученных этиологии и патогенеза консервативное лечение обосновано лишь в период неосложненного обострения ХГСО. Наиболее эффективным способом лечения мукозита слизистой барабанной полости является своевременное проведение мирингопластики и тимпаноластики. По нашему мнению, большое значение имеет использование топических противовоспалительных препаратов (дексаметазона) в раннем послеоперационном периоде, однако требуется дальнейшее изучение эффективности и безопасности данного компонента лечения.

Литература / References

1. Крюков А.И., Гаров Е.В., Зеликович Е.И. и др. Клинико-рентгенологическая диагностика степени мукозита у больных хроническим гнойным средним отитом. Вестник оториноларингологии. 2014;6:12–16. DOI: 10.17116/otorino2014612-16.
[Krukov A.I., Garov E.V., Zelikovich E.I. et al. Clinical and roentgenological diagnostics of the severity of mucositis in the patients presenting with chronic suppurative otitis media. Vestnik Oto-Rino-Laringologii. 2014;6:12–16 (in Russ.)]. DOI: 10.17116/otorino2014612-16.
2. Zakzouk S.M., Hajjaj M.F. Epidemiology of chronic suppurative otitis media among Saudi children--a comparative study of two decades. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2002;62(3):215–218. DOI: 10.1016/s0165-5876(01)00616-4.
3. Гаров Е.В., Гутиева Т.Х. Комплексное воздействие на слизистую оболочку барабанной полости при хроническом мезотимпаните. Лечебное дело. 2011;4:55–60.
[Garov E.V., Gutieva T.H. Complex effect on the mucous membrane of the tympanic cavity in chronic mesotympanitis. Lechebnoe delo. 2011;4:55–60 (in Russ.)].
4. Пятакина О.К., Крюков А.И., Гаров Е.В. О классификации хронического гнойного среднего отита. Российская оториноларингология. 2016;3(82):207–208.
[Ptyakina O.K., Krukov A.I., Garov E.V. The classification of chronic purulent otitis media. Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2016;3(82):207–208 (in Russ.)].
5. Tarabichi M., Najmi M. Site of eustachian tube obstruction in chronic ear disease. Laryngoscope. 2015;125(11):2572–2575. DOI: 10.1002/lary.25330.
6. Si Y., Zhang Z.G., Chen S.J. et al. Attenuated TLRs in middle ear mucosa contributes to susceptibility of chronic suppurative otitis media. Hum Immunol. 2014;75(8):771–776. DOI: 10.1016/j.humimm.2014.05.009.

7. Bhutta M.F., Thornton R.B., Kirkham L.S. et al. Understanding the aetiology and resolution of chronic otitis media from animal and human studies. *Dis Model Mech.* 2017;10(11):1289–1300. DOI: 10.1242/dmm.029983.
8. Monroy G.L., Hong W., Khampang P. et al. Direct Analysis of Pathogenic Structures Affixed to the Tympanic Membrane during Chronic Otitis Media. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;159(1):117–126. DOI: 10.1177/0194599818766320.
9. Воробьева М.П., Карпова Е.П., Тулупов Д.А. и др. Факторы риска и клинические особенности течения рецидивирующего среднего отита у детей. *Вестник оториноларингологии.* 2022;87(1):9–13. DOI: 10.17116/otorino2022870119.
- [Vorobyeva M.P., Karpova E.P., Tulupov D.A. et al. Risk factors and clinical features of the course of recurrent acute otitis media in children. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii.* 2022;87(1):9–13 (in Russ.). DOI: 10.17116/otorino2022870119.
10. Schilder A.G., Marom T., Bhutta M.F. et al. Panel 7: Otitis Media: Treatment and Complications. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;156(4 suppl):S88–S105. DOI: 10.1177/0194599816633697.
11. Богомильский М.Р., Полуниин М.М., Минасян В.С. и др. Трансканальные эндоскопические операции на среднем ухе у детей с хроническим гнойным средним отитом. *Вестник оториноларингологии.* 2021;86(1):25–29.
- [Bogomilsky M.R., Polunin M.M., Soldatskiy Yu.L. et al. Transcanal endoscopic middle ear surgery in children with chronic suppurative otitis media. *Vestnik Oto-Rino-Laringologii.* 2021;86(1):25–29 (in Russ.). DOI: 10.17116/otorino20218601125.
12. Global atlas of allergy. Akdis C.A., Agache I., eds. *European Academy of Allergy and Clinical Immunology*; 2014.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Наумов Олег Геннадьевич — к.м.н., доцент кафедры детской оториноларингологии им. проф. Б.В. Шеврыгина ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1; ORCID iD 0000-0002-8243-8385.

Карпова Елена Петровна — заведующая кафедрой детской оториноларингологии им. проф. Б.В. Шеврыгина ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1; ORCID iD 0000-0002-8292-9635.

Тулупов Денис Андреевич — к.м.н., доцент кафедры детской оториноларингологии им. проф. Б.В. Шеврыгина

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; 125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1; ORCID iD 0000-0001-6096-2082.

Контактная информация: Наумов Олег Геннадьевич, e-mail: olegnaumov.68@mail.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 04.05.2023.

Поступила после рецензирования 30.05.2023.

Принята в печать 20.06.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Oleg G. Naumov — C. Sc. (Med.), associate professor of the Prof. B.V. Shevrygin Department of Pediatric Otorhinolaryngology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-8243-8385.

Elena P. Karpova — Head of the Prof. B.V. Shevrygin Department of Pediatric Otorhinolaryngology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-8292-9635.

Denis A. Tulupov — C. Sc. (Med.), associate professor of the Prof. B.V. Shevrygin Department of Pediatric Otorhinolaryngology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-6096-2082.

Contact information: Oleg G. Naumov, e-mail: olegnaumov.68@mail.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interest.

Received 04.05.2023.

Revised 30.05.2023.

Accepted 20.06.2023.