

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
оториноларинголог Департамента
здравоохранения города Москвы,
профессор, д.м.н., член-корр. РАН


_____ А.И. Крюков

«01» ДЕКАБРЯ 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 17



«10» ДЕКАБРЯ 2025 г.

**Диагностика и лечение экссудативного среднего отита,
обусловленного стойкой дисфункцией слуховой трубы у детей**

Методические рекомендации № 114

Москва, 2025

УДК 616.28

ББК 56.8

Д44

Учреждение-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы.

Составители: член-корр. РАН, Засл. деятель науки РФ, д.м.н., проф. А.И. Крюков, Засл. деятель науки РФ, д.м.н., проф. Н.Л. Кунельская, д.м.н. А.Ю. Ивойлов, д.м.н. Е.В. Гаров, проф., д.м.н. Милешина Н.А., к.м.н. Яновский В.В., к.м.н. Мачулин А.И., к.м.н. Архангельская И.И., Добрякова М.М., Панасова А.С.

Рецензенты: Карпова Елена Петровна – Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской оториноларингологии им. профессора Б.В. Шеврыгина ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» Минздрава России

Полунин Михаил Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии ИХ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Диагностика и лечение экссудативного среднего отита, обусловленного стойкой дисфункцией слуховой трубы у детей / Методические рекомендации / составители: А.И. Крюков [и др.]. – М.: ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ, 2025 – 34 с.

Предназначение: В методических рекомендациях представлены эпидемиология, этиология, патогенез, клиника, классификация экссудативного среднего отита на фоне стойкой дисфункции слуховой трубы в детском возрасте, а также современные подходы к диагностике и лечению данной патологии в педиатрической практике как в амбулаторных, так и стационарных условиях. Методические рекомендации предназначены для врачей оториноларингологов, оториноларингологов-сурдологов.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Совершенствование диагностики и тактики лечения различной патологии височной кости на основе использования современных методов диагностики слуховой и вестибулярной функций (видеонистагмографии, вызванных миогенных вестибулярных потенциалов, электрокохлеографии), электромиографии лицевого нерва, лучевых методов исследования (КТ височной кости с денситометрией, МРТ с контрастированием) и инновационных хирургических технологий с использованием эндоскопической и микрохирургической техники, СО₂-лазера, микроборов малоинвазивными (трансмастоидальным и эндауральным) доступами у взрослых и детей, позволяющих сохранить и улучшить слуховую и вестибулярную функции, избежать внутричерепных осложнений, угрожающих жизни пациентов, и будет служить профилактикой инвалидизации больных»

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию без соответствующего разрешения.

ISBN:

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ, 2025

© Коллектив авторов, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Нормативные ссылки	4
2	Определения	5
3	Список сокращений	6
4	Введение	7
5	Эпидемиология, этиология экссудативного среднего отита в детском возрасте	8
6	Патогенез, классификация экссудативного среднего отита	12
7	Клиническая картина, диагностика экссудативного среднего отита у детей	15
8	Лечение экссудативного среднего отита в детском возрасте ...	19
9	Послеоперационное ведение детей с экссудативным средним отитом	24
10	Профилактика	26
11	Заключение	27
12	Список использованной литературы	29

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 № 905н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «оториноларингология»».
7. Закон Российской Федерации от 22.12.1992 № 4180-1 (ред. От 01.05.2022) «О трансплантации органов и (или) тканей человека».

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Экссудативный средний отит (ЭСО) – это негнойное заболевание среднего уха, характеризующееся наличием серозного, слизистого или мукоидного экссудата в полостях среднего уха, и снижением слуха, протекающее без болевого синдрома при сохранной барабанной перепонке.

Дисфункция слуховой трубы (ДСТ) – это патологическое состояние, при котором нарушается одна или несколько её функций – дренажная, эквипрессорная, защитная.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МКБ – Международная классификация болезней

ЭСО – экссудативный средний отит

СТ – слуховая труба

ДСТ – дисфункция слуховой трубы

КТ – компьютерная томография

ВДП – верхние дыхательные пути

БДСТ – баллонная дилатация слуховой трубы

ВВЕДЕНИЕ

В 1807-1823г. профессор хирургии Петербургской медико-хирургической академии И.В. Буш в первом на русскоязычном трёхтомном Руководстве к преподаванию хирургии (4-е издание) описал клинические симптомы и лечение «запора евстахиевых труб, сопровождаемого катаром среднего уха», т.е. ЭСО. По И.В. Бушу, данное состояние может быть «совершенным и соединенным с полной глухотою и несовершенным, откуда происходит тяжелый слух». Наиболее частой причиной его возникновения бывает «тонкая вода в барабанной полости прекращение тогда движения косточек и барабанной перепонки. Лечение состоит в продуваниях, впрыскиваниях через катетер вяжущих растворов, магнетизме, электризации и гальванизме. В упорных случаях применяются просверление сосцевидного отростка и искусственное прободение барабанной перепонки» [1], т.е. антромастотомия и парацентез.

ЭСО впервые выделил, как самостоятельное заболевание, А. Politzer в 1862 г. [32]. Это заболевание претерпело за свою более чем 200-летнюю историю свыше 55 различных изменений наименований в зависимости от точки зрения авторов на преобладающее значение того или иного фактора в этиологии и патогенезе заболевания [12]. В литературе можно встретить такие синонимы термина ЭСО, как секреторный средний отит, негнойный средний отит, "клейкое ухо", туботимпанальный катар, серозный средний отит, мукозит среднего уха, мукозный отит, гидропс среднего уха и т.д. В англоязычной литературе ЭСО обозначается как "otitis media with effusion", "glue ear" [17].

Проблема ЭСО сегодня остаётся одной из самых актуальных в детской оториноларингологии, в частности отиатрии, так как ЭСО занимает одно из ведущих мест в структуре причин возникновения тугоухости [49]. Несмотря на длительное изучение данной патологии, на сегодняшний день не отмечается тенденции к снижению числа пациентов с ЭСО, что во многом

связано с необоснованно заниженными показаниями к оперативному лечению, бесконтрольным применением антибиотиков, а также внедрением в работу амбулаторного звена практического здравоохранения объективных методов диагностики, что позволяет выявить большее число

детей с данной патологией. Нарушение слуха может, в свою очередь, отразиться на поведении ребенка, его речи и процессе обучения в школе, а также привести к социальной дезадаптации.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ЭТИОЛОГИЯ ЭККСУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Принято считать, что ЭСО чаще встречается у детей [2; 13]. Это обусловлено анатомо-физиологическими особенностями развития ребенка в зависимости от возрастного периода.

Во-первых, анатомические особенности строения уха у детей предрасполагают к развитию данного заболевания:

- слуховая труба (СТ) короче, шире и расположена более горизонтально, чем у взрослых;

- в среднем ухе новорожденных и грудных детей вместо гладкой, тонкой слизистой оболочки и воздуха имеется особая миксоидная ткань, являющаяся благоприятной средой для развития микроорганизмов [2].

Во-вторых, более низкая сопротивляемость организма в детском возрасте способствует частому возникновению у них общих инфекционных заболеваний, в частности острых респираторных вирусных инфекций, которые могут осложняться ЭСО [2]. Подтверждением этому может служить тот факт, что во время изоляции по поводу covid-19 отмечалось резкое падение заболеваемости средним отитом, в том числе ЭСО, что, по-видимому, было связано со снижением циркуляции респираторных вирусов [22].

В-третьих, часто у детей имеет место гипертрофия аденоидных вегетаций, которая способствует возникновению и затяжному течению ЭСО

[9].

Распространенность ЭСО зависит от возрастной группы пациентов, региона исследования, времени года и даже уровня экономического развития страны. В России при массовых осмотрах детей в детских учреждениях ЭСО обнаруживают в 30,2% случаев, при этом ЭСО является наиболее частой причиной снижения слуха у детей в возрасте от 2 до 7 лет [8]. В детском возрасте этот процесс чаще бывает двусторонним (86%), а у взрослых - односторонним (70%) [11]. По данным некоторых авторов, заболеванию больше подвержены мальчики [7].

По данным зарубежных авторов к 4 годам до 80% детей переносят как минимум 1 эпизод ЭСО, далее распространенность обычно снижается после возраста 6 лет [47]. Показатели заболеваемости растут в зимние месяцы, коррелируя с увеличением количества инфекций верхних дыхательных путей (ВДП), особенно среди детей из социально неблагополучных семей [16].

ЭСО – полиэтиологичное заболевание. Среди причин его возникновения выделяют инфекционные, биологические, физические и химические факторы. К первой группе относят острые респираторные вирусные инфекции, а также бактериальные и грибковые инфекции. Среди физических факторов превалирует изменение барометрического давления, среди химических – гастроэзофагеальный рефлюкс, среди биологических – гиперплазия глоточной, трубных и небных миндалин, деформация перегородки носа и опухоли носоглотки. При сочетании данных факторов развитие ЭСО наиболее вероятно.

Помимо этого, в этиологии ЭСО имеют значение многие общие и местные факторы:

- острые и хронические воспалительные и не воспалительные заболевания носа, околоносовых пазух и носоглотки с распространением воспаления на слизистую оболочку СТ;
- системная вазомоторная дисфункция слизистой оболочки ВДП нейровегетативного и аллергического характера;

- дисфункция мышц, открывающих СТ;
- локальный и системный иммунодефицит с нарушением мукоцилиарного, секреторного и фагоцитарного компонентов защитной функции слизистой оболочки СТ;
- механическое нарушение проходимости СТ за счет аденоидных вегетаций, гиперплазии трубных миндалин, доброкачественных и злокачественных новообразований носоглотки или рубцовых изменений различной природы. В детском возрасте первые два фактора встречаются значительно чаще;
- патология наружного и среднего уха, неправильное применение антибиотиков и недостаточно активная тактика отиатра при лечении острого среднего отита. Известно, что антибиотики способствуют гибели бактериальной флоры, вследствие чего процесс в среднем ухе может протекать по типу асептического воспаления. Описаны редкие случаи ЭСО вследствие упорного микотического наружного отита с явлениями мирингита;
- анатомо-физиологические особенности развития СТ в детском возрасте.

Предрасполагающими факторами к развитию ЭСО могут также являться недоношенность и низкая масса тела ребенка при рождении, искусственное вскармливание, посещение детского учреждения, рецидивирующие инфекции ВДП, низкое социально-экономическое положение семьи, наличие у ребенка гастроэзофагеального рефлюкса, ожирение, генетическая предрасположенность и т.д. [10; 25]. Активация генов муцина также может вносить некоторый вклад: мембранно-связанные белки, например, MUC1, MUC3 и MUC4, способствуют прикреплению микробов, в то время как MUC5AC и MUC5B стимулируют накопление слизи в среднем ухе [27; 43]. По данным некоторых авторов диета с высоким содержанием жиров может повышать риск развития ЭСО [18]. Некоторые авторы по результатам проведенных исследований указывают на низкую колонизацию носоглотки комменсальной микрофлорой у детей, страдающих ЭСО, по сравнению со здоровыми детьми, при одинаковом количестве

патогенной микрофлоры [46]. Отмечено также, что дети азиатской этнической принадлежности могут демонстрировать более низкую частоту заболеваемости [45].

Таким образом, в большинстве случаев пусковым механизмом в развитии ЭСО является дисфункция СТ, развивающаяся на фоне перечисленных состояний и предрасполагающих факторов. Простым доказательством этому может служить опыт с введением ботулинового токсина в мышцы мягкого неба с последующим параличом трубной мускулатуры, обструкцией СТ и развитием ЭСО [14].

До 1958 г. считалось, что выпот при ЭСО стерилен, и этот факт был положен в основу теории о транссудации. В конце 1950-х гг. проведён ряд исследований на предмет выявления бактерий в экссудате барабанной полости у больных ЭСО. В 40-60% случаев выявлены микроорганизмы *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* и *Moraxella catarrhalis*. Многие авторы считают, что эти возбудители, а также вирусы провоцируют развитие ЭСО у детей. При этом вирусы могут исчезать из экссудата уже на 4-й день [29]. Возможно, этим объясняются неудачные попытки выделить вирус из отделяемого барабанной полости. Действуя цитопатогенно, вирусы снижают мукоцилиарный транспорт, вызывают эпителиальную десквамацию, нарушая эвакуацию слизи. Чаще всего из отделяемого барабанной полости высевают вирусы гриппа (А, В и С), парагриппа (типы 1—3, 4А и 4В), РС-вирус (типы А и В), аденовирусы (47 серотипов), риновирусы (более 100 серотипов), обладающие наибольшей тропностью к слизистой оболочке ВДП [24; 31]. Доказательством инфекционного начала ЭСО может быть наличие в содержимом барабанной полости нейтрофильных лейкоцитов и простагландинов. Интересно, что в патогенезе персистенции экссудата в барабанной полости по некоторым данным играет роль антиген гемофильной палочки в виде мембранного протеина Р6. Здоровые дети обладают хорошим иммунным ответом к Р6. В то же время установлено, что

у детей, страдающих ЭСО, ответ к Р6 значительно снижен. Существует мнение, что гемофильная палочка индуцирует запуск патологических иммунных реакций, при этом сам микроб также может исчезать [30]. Это может объяснить наличие стерильных секретов при ЭСО. Особый интерес эти данные могут представлять в свете работ, указывающих на значительное увеличение роли гемофильной палочки при ЭСО после вакцинации детей против пневмококка [48]. Отдельные авторы в экссудате у пациентов с ЭСО в 100% случаев верифицировали грибковую флору [29]. Ряд авторов указывает на наличие биопленок, состоящих из адгированных бактериальных сообществ, встроенных в матрицу из полисахаридов, нуклеиновых кислот и белков, которые были обнаружены более чем в половине культурно-отрицательных случаев ЭСО. Эти бактерии, часто метаболически активные, могут выживать в средах с низким содержанием кислорода и демонстрируют устойчивость к системным антибиотикам [15; 44].

ПАТОГЕНЕЗ, КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Наиболее распространенными теориями развития ЭСО являются: "hydrops ex vacuo", "воспалительная" и "секреторная".

Согласно теории "*hydrops ex vacuo*", предложенной А. Politzer в 1878 г., основой заболевания является развитие отрицательного давления (даже до - 40 мм водного столба) в полостях среднего уха, которое вызывает повышение проницаемости стенки сосудов. Изменение условий вентиляции барабанной полости, вследствие наружной или внутренней обструкции СТ, приводит к снижению интратимпанального давления, что, нередко, ведет к транссудации сыворотки через стенку капилляров слизистой оболочки. При исследовании функции газообмена в полостях среднего уха между самими полостями и сосудами слизистой оболочки выявлено, что повышение общего давления в полостях среднего уха происходит за счет диффузии CO₂ из сосудов, а снижение - за счет диффузии O₂ из полостей. При развитии

отрицательного давления в полостях среднего уха происходит ретракция барабанной перепонки, образование транссудата и угнетение мукоцилиарного транспорта.

"Воспалительная" теория формирования ЭСО объясняет образование экссудата в барабанной полости воспалительными изменениями слизистой оболочки. Сторонники этой теории полагают, что ЭСО является следствием развития воспалительных изменений в слизистой оболочке дыхательного тракта бактериальной или вирусной этиологии. Инфекция из полости носа, носоглотки распространяется на СТ и, затем – на мукопериост барабанной полости. Возникает воспалительная реакция, сопровождающаяся отеком, нарушением проницаемости капилляров и образованием экссудата. В экссудате обнаруживаются нейтрофилы и простагландины, что подтверждает его воспалительный характер. Возникновение воспаления в СТ влечет за собой сужение её просвета и образование "вакуума" – то есть, возникает так называемый "порочный круг". Учитывая это, мириготомия при ЭСО является оправданной, так как в таком случае "порочный круг" разрывается.

"Секреторная" теория основана на признанной ведущим звеном патогенеза заболевания гиперплазии бокаловидных клеток и слизистых желез, выявляемой при ЭСО.

Фактически указанные теории возникновения ЭСО могут рассматриваться как звенья единого процесса, отражающего различные стадии течения хронического воспаления [3].

Несмотря на то, что ЭСО иногда возникает как первично хроническое заболевание (чаще у взрослых пациентов), в детском возрасте принято выделять острый (до 3 недель), подострый (3-8 недель) и хронический (более 8 недель) ЭСО [19]. Однако во многих зарубежных руководствах диагноз хронического ЭСО выставляется в случае длительности заболевания более 3 месяцев. [39] Острый ЭСО в детском возрасте чаще встречается на фоне вирусных или бактериальных инфекций ВДП. Нередко после купирования катаральных явлений, вызвавших дисфункцию СТ за счет отека

близлежащих к глоточному устью СТ тканей (например, лимфоидная ткань носоглотки), ЭСО разрешается самостоятельно через короткий временной период. Однако течение ЭСО может затянуться и перейти в подострую форму.

Для понимания патогенетических процессов в течении ЭСО выделяют 4 стадии развития заболевания [5]:

- **Катаральная стадия** длится до 1 месяца и характеризуется нарушением проходимости СТ. Давление в барабанной полости - отрицательное, может определяться транссудат, экссудат отсутствует. Для этой стадии характерны воспалительные изменения, начинающиеся в собственной пластинке слизистой оболочки в виде пролиферации и расширения капилляров, инфильтрации лимфоцитов. В повседневной клинической практике, как правило, диагноз катаральной стадии ЭСО не используется, так как имеют место лишь начальные изменения в среднем ухе.

- **Секреторная стадия** длится от 1 до 12 месяцев. В барабанной полости определяется серозный экссудат. На этом этапе эпителий подвергается гиперплазии и дифференциации в псевдомногослойный цилиндрический мерцательный эпителий, увеличивается число бокаловидных клеток и образуются слизистые железы из недифференцированных эпителиальных клеток.

- **Мукозная стадия** по продолжительности занимает от 12 до 24 месяцев. СТ непроходима, в барабанной полости присутствует вязкий мукозный экссудат, который фиксирует слуховые косточки и блокирует окна лабиринта. Число бокаловидных клеток и слизистых желез резко возрастает, в условиях продолжающегося воспаления слизистая оболочка становится резко утолщенной и полиповидной.

- **Фиброзная стадия** развивается при продолжительности ЭСО более 24 месяцев. На этой стадии в слизистой оболочке барабанной полости преобладают дегенеративные процессы, происходит ее фиброзная

трансформация с вовлечением в процесс слуховых косточек, полностью прекращается продукция слизи.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ДИАГНОСТИКА ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ

Клинические симптомы ЭСО в детском возрасте могут быть весьма скудные. Малосимптомное его течение приводит к запаздыванию точной постановки диагноза, особенно у детей раннего возраста. В большинстве случаев единственный симптом у детей 2 – 5 лет – снижение слуха, которое могут заметить близкие родственники, так как пациенты в силу своего возраста жалоб не предъявляют, особенно при наличии одностороннего процесса.

ЭСО часто становится случайной находкой при рутинном ЛОР-осмотре. Родители могут объяснять необычное поведение ребенка индивидуальными чертами характера, невнимательностью, непослушанием, отставанием в развитии. У школьников младших классов снижение слуха может проявляться снижением успеваемости и социальной дезадаптацией. Косвенными признаками наличия у ребёнка ЭСО могут быть задержка речевого развития, дефекты речи (ребёнок некорректно произносит звуки, слова и т.д.), занятия с логопедом без значимого результата, игнорирование родителей при обращении к себе, невнимательность, плохая успеваемость и т.д., даже если этому есть другое объяснение, например, наличие соответствующего неврологического диагноза. Повышенного внимания также требуют дети с наличием скрытой или явной расщелины нёба и с заболеваниями, сопровождающимися нарушением мукоцилиарного клиренса и особенностями анатомии СТ.

Ранняя диагностика ЭСО чаще всего возможна у детей старше 5-6 лет. Диагностика ЭСО основывается на данных: анамнеза, жалоб больного или его родителей; отомикроскопии (отоэндоскопии), эндоскопии полости носа и носоглотки; аудиологического исследования, включающего камертональные

пробы, акустическую импедансометрию, тональную пороговую аудиометрию, если позволяют возраст и поведение ребёнка. В ряде случаев для исключения сопутствующей патологии или в сложных диагностических случаях проводится рентгенологическое исследование: компьютерная томография (КТ) височных костей, придаточных пазух носа. Помимо этого, данный контингент больных нередко нуждается в консультации сурдолога, иммунолога-аллерголога, инфекциониста- вирусолога, гастроэнтеролога и т.д.

- *Изучение анамнеза* направлено в первую очередь на выяснение основной причины заболевания. Важны анамнестические сведения о перенесенных респираторно-вирусных инфекциях, острых заболеваниях уха, их течении и особенностях лечения. Особое внимание обращают на жалобы, имеющие отношение к состоянию дыхательного тракта. Тщательно собирают аллергологический анамнез.

- Пациенты или их родители предъявляют *жалобы* на снижение слуха, заложенность уха, аутофонию, ушной шум, ощущение переливания жидкости в ухе, возможна флюктуация слуха при перемене положения головы. Болевые ощущения отмечаются редко, они обычно кратковременные. Помимо этого, в большинстве случаев, дети или их родители предъявляют жалобы на частые респираторно-вирусные заболевания, постоянное или периодическое (только во время сна) затруднение носового дыхания, дыхание через рот, храп, отделяемое из носа, нарушение общего состояния ребенка.

- При *отомикроскопии (отоэндоскопии)* цвет барабанной перепонки варьируется – от белесоватого, розового до цианотичного на фоне повышенной васкуляризации. Можно обнаружить пузырьки воздуха или уровень экссудата за барабанной перепонкой. Она, как правило, втянута световой конус деформирован, короткий отросток молоточка резко выступает в просвет наружного слухового прохода. Подвижность барабанной перепонки при ЭСО, определяемая с помощью пневмоотоскопии, резко

ограничена. Возможно наличие ретракционных карманов. Физикальные данные варьируют в зависимости от стадии процесса.

- При **катаральной** стадии ЭСО выявляется втяжение и ограничение подвижности барабанной перепонки, изменение её цвета (от мутного до розового), укорочение светового конуса. При **секреторной** стадии ЭСО часто наблюдается утолщение барабанной перепонки, изменение её цвета (до синюшного), втяжение в верхних и выбухание в задних отделах. При отомикроскопии может быть виден уровень экссудата в барабанной полости либо пузырьки воздуха, чаще после продувания СТ. Для **мукозной** стадии ЭСО характерно резкое втяжение барабанной перепонки в ненапрянутой части, её полная неподвижность, утолщение, желтизна или цианоз и выбухание в нижних квадрантах. Экссудат в барабанной полости визуально не определяется в связи с утолщением барабанной перепонки. При **фиброзной** стадии барабанная перепонка истончена, атрофична, бледного цвета, неподвижна, характерным является образование рубцов, участков ателектаза, очагов мирингосклероза.

Основной метод инструментального исследования для диагностики ЭСО является *акустическая импедансометрия*. При этом, согласно общепринятой классификации тимпанограмм по J. Jerger (1970), регистрируется тимпанограмма типа «С», со смещением пика её в сторону отрицательного давления, при катаральной стадии или «В» при всех остальных стадиях ЭСО. У детей с сенсоневральной тугоухостью в случаях двустороннего ЭСО отсутствуют как ипси- так и контралатеральные акустические рефлексы стременной мышцы. При одностороннем ЭСО не диагностируется ипсилатеральный акустический рефлекс на стороне поражения и не регистрируется контралатеральный рефлекс со стороны стимуляции здорового уха.

Если позволяет возраст и поведение ребёнка значение для диагностики ЭСО имеют также результаты камертональных проб Ринне, результат которой отрицательный, и Федеричи, которая в зависимости от стадии ЭСО

может быть также отрицательной либо неопределенной. При пробе Вебера звуки камертонов C_{512} и C_{1024} латерализуются в пораженное ухо.

При *тональной пороговой аудиометрии* у больных ЭСО определяется снижение слуха по кондуктивному (костно-воздушный интервал чаще всего - до 20-40 дБ), реже смешанному типу – при мукозной и фиброзной стадиях. Характер кривой воздушного звукопроведения на аудиограмме зависит от количества экссудата в барабанной полости, его вязкости и величины интратимпанального давления. У детей это исследование, в зависимости от индивидуальных психо-эмоциональных особенностей ребёнка, проводят, в среднем, в возрасте 5 лет и старше. До этого возраста, при наличии адекватного контакта с ребёнком, возможно выполнение игровой аудиометрии.

В качестве дополнительного скринингового метода в выявлении проблем среднего уха, в том числе при ЭСО, рядом авторов рекомендуется проведение теста отоакустической эмиссии [33]. Учитывая, что в большинстве случаев при ЭСО ОАЭ не регистрируется, это делает метод актуальным, но не специфичным при выявлении данного заболевания. Если у ребенка с подозрением на ЭСО регистрируется ОАЭ, это с высокой вероятностью исключает наличие значительного количества содержимого в среднем ухе.

Эндоскопическое исследование полости носа и носоглотки проводят всем детям с ЭСО, особенно при рецидивах заболевания, с целью уточнения причин развития ЭСО и разработки адекватной тактики лечения. При этом визуализируют: наличие, размер и характер роста аденоидных вегетаций, их воспаление, расположение по отношению к устью СТ и трубному валику (наличие блока глоточного устья СТ); состояние трубного валика и перитубарной области (гипертрофия трубной миндалины, особенности анатомии доступного для осмотра хрящевого отдела СТ, функциональное состояние, наличие отёка слизистой оболочки, "гношной дорожки" через устье СТ, патологический рефлюкс в устье СТ, рубцовые изменения и т.д.);

наличие воспалительного процесса в полости носа и околоносовых пазухах, искривления носовой перегородки, гипертрофии носовых раковин, новообразований и т.д. У детей раннего возраста (до 3-4 лет) эндоскопическое исследование целесообразно проводить, используя гибкий фиброскоп.

Классическое *рентгенологическое исследование височных костей* при этом заболевании мало информативно, акцент смещается в сторону КТ. Однако рутинное применение КТ при ЭСО не рекомендовано, но использование КТ в детском возрасте может быть обосновано в сложных диагностических случаях, при рецидивирующих ЭСО, при III и IV стадиях ЭСО (КТ височных костей), а также для исключения очага инфекции в околоносовых пазухах, наличие которого может провоцировать и поддерживать заболевание (КТ околоносовых пазух) [40]. При ЭСО на КТ височных костей часто выявляют блок СТ в области хрящевого и/или костного отдела, втяжение барабанной перепонки, наличие жидкости в барабанной полости, антруме и клетках сосцевидного отростка в виде уровней или тотально выполняющей полости среднего уха. Возможности КТ позволяют провести дифференциальный диагноз между наличием выпота и адгезий в барабанной полости [6]. При подозрении на наличие у ребёнка холестеатомы, целесообразно выполнить МРТ височных костей в специальном режиме для выявления холестеатомы. Нужно также помнить, что в ряде случаев, в силу возраста или особенностей поведения ребёнка КТ и в особенности МРТ может быть выполнено только в условиях общей анестезии.

ЛЕЧЕНИЕ ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Лечение детей с ЭСО не может быть унифицированным, поскольку необходимо учитывать длительность, стадию заболевания, особенности этиологии, общее состояние и возраст больного и т. д. Так же необходимо

избегать поспешных решений в определении лечебной тактики, так как часть детей при впервые возникшем ЭСО выздоравливают в течение 3 месяцев без вмешательства, однако рецидив наступает примерно в 30-40% случаев [23]. При сохранении экссудата в среднем ухе более 3 месяцев несмотря на консервативное лечение целесообразно решить вопрос о необходимости оперативного вмешательства и его объёме, что общепринято в мировой практике [33].

Основные направления при лечении ЭСО – устранение причин, вызвавших дисфункцию СТ, восстановление слуха и разработка профилактических мероприятий, направленных на предотвращение рецидива заболевания и стойких необратимых изменений в ухе. В связи с этим в комплекс лечебных мероприятий входят корригирующие операции в полости носа и в перитубарной области, saniрующие операции на околоносовых пазухах, анатомических структурах глотки, удаление полипов, новообразований, различные другие методы восстановления функции СТ. Используя столь большой объем лечебных мер, обычно придерживаются принципа «шаг за шагом», начиная лечение с наиболее щадящих вариантов. Эффективно лишь хорошо продуманное комплексное лечение [9].

Лечение ЭСО в детском возрасте в зависимости от стадии заболевания, подразделяется на консервативное и хирургическое.

Важным и чаще всего первым этапом лечения ЭСО является санация ВДП и восстановление носового дыхания, что, несомненно, положительно влияет на функцию СТ. В детском возрасте нередко санация ВДП сводится к выполнению аденотомии, аденотонзиллотомии или аденотонзиллэктомии. Залог эффективности при проведении аденотомии у детей с ЭСО – выполнение вмешательства под эндоскопическим контролем. Однако ряд авторов рекомендует придерживаться тактики, при которой до достижения определенного возраста (обычно 3-4 года) при ЭСО рекомендуется избегать аденотомии, ограничиваясь, при необходимости, только тимпаностомией для восстановления слуха и вентиляции среднего уха. Аденотомия, по их

мнению, в раннем возрасте выполняется строго по дополнительным показаниям, связанным с самими аденоидами – выраженное нарушение носового дыхания, синдром обструктивного апноэ сна и др. [34] По нашему мнению, при наличии блока глоточного устья СТ аденоидными вегетациями небольшого размера в ряде случаев оправдано выполнение частичного удаления аденоидной ткани при условии отсутствия в них признаков очага хронической инфекции, то есть аденоиды в этом случае удаляются только в перитубарной области. При проведении данного вмешательства удобно использовать шейвер или аппарат холодно-плазменной хирургии. Также частичное удаление аденоидной ткани с сохранением их нижних отделов принято применять при наличии у ребёнка явной или скрытой (субмукозной) расщелины нёба для снижения вероятности развития послеоперационной недостаточности нёбно-глоточного затвора [38]. Хирургические вмешательства у детей целесообразно проводить в условиях общей анестезии.

Лечение **катаральной стадии ЭСО** обычно не представляет сложности.

При наличии воспалительной патологии ВДП проводится соответствующий курс лечения, которое может дополняться курсом консервативной терапии, направленным на устранение дисфункции СТ – продувание СТ по Политцеру и/или самопродувание, анемизацию устьев СТ, кинезитерапию, пневмомассаж барабанных перепонки, в ряде случаев применение современных интраназальных топических кортикостероидов. Возможно проведение катетеризации СТ у детей старшего школьного возраста. Осуществляется аудиологический контроль в динамике. При наличии блока глоточного устья СТ и длительном сохранении типа «С» тимпанограммы, в особенности при развитии ретракции барабанной перепонки, необходимо решить вопрос о хирургическом лечении. При отсутствии явного блока СТ возможно проведение баллонной тубопластики

(БДСТ) с последующим обязательным курсом продувания слуховых труб по Политцеру в послеоперационном периоде. Об эффективности БДСТ при дисфункции СТ сообщают многие авторы [20; 26; 35; 41; 42], хотя о механизме положительного влияния до сих пор ведутся дискуссии [21].

В случае присутствия аллергического фона заболевания, в схему лечения вводятся назначения аллерголога.

При **секреторной стадии** ЭСО проводится хирургическая санация ВДП, устраняется блок глоточного устья СТ (если это не было выполнено ранее), мириготомия с эвакуацией экссудата и промыванием барабанной полости комбинированным раствором ацетилцистеина и тиамфеникола с введением в барабанную полость глюкокортикостероидов в возрастной дозировке, далее с возможной установкой шунта или вентиляционной трубки (ШВП) при необходимости. В момент операции окончательно верифицируется стадия ЭСО. При второй стадии экссудат без труда удаляется из барабанной полости через мириготомическое отверстие. В данном случае, при одномоментном хирургическом устранении блока глоточного устья СТ, по нашему мнению, допустимо ограничиться только мириготомией без установки шунта в барабанную перепонку. Однако, в случае если после хирургического вмешательства в области глоточного устья СТ ожидается длительный отёк тканей с нарушением эквипрессорной функции СТ (например, различные виды тубопластики), целесообразно выполнить именно тимпаностомию. При получении же мукоидного экссудата трудного к эвакуации применяется тактика лечения при мукозной стадии ЭСО, обозначенная в соответствующем разделе ниже.

Если хирургическая санация ВДП (аденотомия и т.д.) не показана, возможно, проведение курса консервативного лечения патологии ВДП и ЭСО, и назначение оперативного лечения (ШВП/ШВП+БДСТ) в случае его неэффективности.

В случае, если хирургическая санация ВДП была проведена ранее, при отсутствии эффекта от консервативного лечения ЭСО, показана

тимпаностомия. Одновременно с тимпаностомией мы также рекомендуем к выполнению БДСТ. Такой метод комбинированного лечения широко применяется нами и хорошо себя зарекомендовал.

Как уже было отмечено, у детей в связи с интенсивным ростом лимфоидной ткани по сравнению со взрослыми пациентами, особенно в период активного становления функционирования иммунной системы в возрасте до 5 лет, нередко встречается гипертрофия трубных миндалин. Чаще всего ее можно наблюдать у детей, ранее перенесших аденотомию, что, вероятно, в определённой мере имеет компенсаторный характер. Отсутствие должного внимания к данной патологии может стать причиной неэффективности лечения ЭСО. При этом стоит помнить, что в данном случае ведущую роль играет не столько размер увеличенной трубной миндалины, сколько её локализация. Так, например, даже небольшой фрагмент лимфоидной ткани внутри глоточного устья СТ может приводить к клинически значимому нарушению её проходимости как стойкой, так и транзиторной (например, на фоне инфекционного отёка). В то же время значительного размера трубная миндалина, расположенная на удалении от глоточного устья СТ, может стать случайной находкой у пациента без патологии уха.

При **мукозной стадии** проводится санация ВДП, устраняется блок глоточного устья СТ (если не произведено ранее) с одномоментным ШБП, тимпанотомией с ревизией барабанной полости и промыванием барабанной полости комбинированным раствором ацетилцистеина и тиамфеникола, с последующим введением в барабанную полость глюкокортикостероидов в возрастной дозировке. Показанием к одномоментной тимпанотомии является отсутствие возможности удаления экссудата через мириностому за счет его повышенной вязкости [4].

При **фиброзной стадии** тактика лечения сходна с таковой при мукозной, но дополняется удалением тимпаносклеротических очагов и мобилизацией цепи слуховых косточек [4].

Отдельную категорию пациентов с ЭСО представляют дети, у которых изначально ожидается рецидивирующее и затяжное течение заболевания. Чаще всего это дети с расщелиной нёба [28] как явной (в том числе после пластики), так и субмукозной, пациенты с заболеваниями, сопровождающимися нарушением мукоцилиарного клиренса, изменением нормальной консистенции отделяемого слизистых оболочек, синдромальные дети [37]. У этих пациентов при тимпаностомии в большинстве случаев целесообразно использовать вентиляционные трубки длительного ношения.

Стойкая дисфункция СТ кроме прочего может возникнуть на фоне зияния СТ или её рубцового стеноза/облитерации. Оба заболевания редко встречаются в детской практике. Первое возникает чаще всего как осложнение после хирургических вмешательств в области глоточного устья СТ, если не считать допустимое физиологическое зияние СТ новорождённых. Лечебная тактика всегда индивидуальна. В ряде случаев может быть выполнено хирургическое вмешательство, направленное на сужение просвета глоточного устья СТ, чаще всего применяется имплантация фрагмента хрящевой ткани в указанную зону. Консервативное лечение состояния сводится к минимизации использования любых веществ, которые могут вызывать симптомы зияния, например, деконгестанты, антигистаминные препараты, топические назальные стероиды, кофеин или диуретики. Клинически значимый рубцовый стеноз или облитерация СТ лечатся исключительно хирургическими методами.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЭКССУДАТИВНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ

Послеоперационный период реабилитации детей с ЭСО разделяется на ранний и отдаленный.

В *раннем послеоперационном периоде* (3-7 дней) детям, перенесшим мириготомию, ШБП, тимпанотомию, может назначаться курс антибактериальной, десенсибилизирующей, муколитической терапии

в возрастной дозировке, топические назальные деконгестанты, гормональные, антимикробные, муколитические или комбинированные препараты для транстимпанального введения, не обладающие ототоксическим действием. После проведения тимпаностомии, ребенка и его родителей необходимо предупредить о необходимости предохранения оперированного уха от попадания воды. Объем и содержание назначаемого лечения определяется врачом-оториноларингологом индивидуально с учетом особенностей здоровья и поведения ребёнка.

В отдаленном послеоперационном периоде диспансерное наблюдение за детьми с данной патологией целесообразно проводить в зависимости от стадии ЭСО и объема выполненных хирургических вмешательств.

1. При катаральной стадии ЭСО первый клинико-аудиологический осмотр рекомендуется проводить через 1 месяц после устранения блока СТ. Проводится опрос родителей, осмотр ребёнка, аудиологическое исследование, объем которого зависит от возраста и готовности ребёнка идти на контакт с врачом. Наблюдение за детьми в дальнейшем следует осуществлять один раз в 3 месяца в течении 2-х лет [4].

Детям, которым была выполнена тимпаностомия, первый осмотр рекомендуется проводить через 2–4 недели после выписки из стационара, затем ежемесячно, пока шунт или вентиляционная трубка находится в барабанной перепонке [34]. При отоскопии (отоэндоскопии) следует обратить внимание на степень инфильтрации барабанной перепонки, ее цвет, состояние шунта или вентиляционной трубки. При obturation шунта вязким содержимым барабанной полости, эпидермальными или серными массами наружного слухового прохода проводится восстановление его проходимости. Стоит отметить, что obturation шунта эпидермальными массами может быть началом его ожидаемой экструзии и не являться проблемой, если шунт находился в барабанной перепонке нужное количество времени. У детей экструзия шунта обычно наступает не ранее 6 месяцев от момента проведения тимпаностомии. Нами также отмечено, что у детей старшего

возраста экструзия шунта наступает на более поздних сроках, чем у детей младшего возраста. При наличии послеоперационной оторреи рекомендуется применять антибактериальные препараты допустимые для транстимпанального введения в барабанную полость через шунт. Системная антибактериальная терапия, как правило, не требуется [34]. Аудиологическое обследование данного контингента больных проводится 1 раз в 3 месяца в течение первого года и 1 раз в 6 месяцев - в течение второго. Критериями успешного излечения заболевания считается стойкое отсутствие выпота в барабанной полости, нормальные показатели тимпанометрии (тип «А») после естественной экструзии шунта или его удаления, нормализация слуха до возрастной нормы, отсутствие рецидива заболевания [36].

ПРОФИЛАКТИКА

Профилактические мероприятия направлены на предотвращение развития и рецидивов ЭСО. К ним относятся:

1. Своевременное лечение заболеваний ВДП. Необходимо адекватное и своевременное лечение ринитов, синуситов, аденоидитов, которые являются частой причиной дисфункции СТ.

2. Контроль аллергических состояний, которые могут приводить к отёку слизистой оболочки и нарушению функции СТ.

3. Исключение пассивного курения ребёнком. Воздействие табачного дыма является фактором риска развития ЭСО у детей.

4. Наблюдение за детьми с повышенным риском развития ЭСО. Особого внимания требуют дети с гипертрофией аденоидов, частыми ОРВИ, синдромом Дауна и расщелинами нёба.

Стоит помнить, что в любом случае окончательную тактику ведения и наблюдения пациента определяет лечащий врач, исходя из особенностей каждого конкретного ребенка. Комплексный подход к лечению ЭСО с учётом этиопатогенетических факторов заболевания является залогом успеха в лечении детей с данной патологией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экссудативный средний отит, обусловленный стойкой дисфункцией слуховой трубы, остается одной из наиболее актуальных и распространенных патологий в детской оториноларингологической практике. Его значимость определяется не только высокой частотой встречаемости, но и потенциальным риском развития стойкой тугоухости, которая может негативно отразиться на речевом и когнитивном развитии ребенка, его успеваемости и социальной адаптации.

Диагностика ЭСО требует комплексного подхода, включающего тщательный сбор анамнеза, отомикроскопию, обязательную эндоскопию полости носа и носоглотки, а также полноценное аудиологическое обследование, центральное место в котором занимает тимпанометрия. Современные методы визуализации, такие как КТ, должны применяться строго по показаниям в сложных диагностических случаях.

Лечебная тактика при ЭСО должна быть дифференцированной и поэтапной, учитывающей стадию заболевания, его длительность, этиологические факторы и индивидуальные особенности пациента. Консервативная терапия, направленная на восстановление функции слуховой трубы и санацию верхних дыхательных путей, является важным начальным этапом. Однако при ее неэффективности и сохранении экссудата более 3 месяцев показано хирургическое вмешательство. Современный хирургический арсенал включает вмешательства по устранению блока глоточного устья слуховой трубы, миринготомию/тимпаностомию, баллонную дилатацию слуховой трубы и saniрующие вмешательства на структурах среднего уха. Комбинированные методики, такие как сочетание тимпаностомии и баллонной тубопластики, демонстрируют высокую эффективность.

Особого внимания и индивидуального подхода требуют пациенты из групп риска по рецидивирующему и затяжному течению ЭСО (дети с расщелиной нёба, синдромальной патологией, нарушениями мукоцилиарного

клиренса).

Наилучшие результаты в лечении детей с ЭСО возможны при условии своевременной диагностики, обоснованного выбора лечебной тактики, тесного взаимодействия оториноларинголога с педиатром, аллергологом-иммунологом, сурдологом и другими специалистами, а также при проведении адекватных профилактических мероприятий и диспансерного наблюдения. Реализация изложенных в рекомендациях принципов позволит улучшить результаты лечения, минимизировать риск развития осложнений и стойкого снижения слуха, обеспечив тем самым гармоничное развитие и высокое качество жизни ребенка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буш И.Ф. Руководство к преподаванию хирургии / И.Ф. Буш. - СПб., 1822-1823. - Ч. 2. - С. 258-292. - Ч. 3. - С. 98-113.
2. Возрастные особенности экссудативного среднего отита (диагностика, лечение, отдаленные результаты): Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.А. Милешина. - М., 1994. - 18 с.
3. Детская оториноларингология: Руководство для врачей / под ред. М.Р. Богомильского, В.Р. Чистяковой. - М.: ОАО «Издательство «Медицина». - 2005. - Т. 1. - 660 с
4. Дмитриев Н.С. Экссудативный средний отит / Оториноларингология: национальное руководство // под ред. В.Т. Пальчуна. - М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2008. - С. 553-565
5. Дмитриев Н.С., Милешина Н.А., Колесова Л. И. Экссудативный средний отит у детей (патогенетический подход к лечению: методические рекомендации / - М.: Медицина. - 1996. - 20 с.
6. Зеликович Е.И. Лучевая диагностика заболеваний уха. Воспалительные заболевания уха / Детская оториноларингология: Руководство для врачей // Под. ред. М.Р. Богомильского, В.Р. Чистяковой. В двух томах, Т. II. - М.: ОАО "Издательство "Медицина". - 2005. - С. 137
7. Зельдмайер Б., Моравитц Л., Юма М. и др. Факторы, влияющие на постоперативное течение и возникновение рецидива экссудативного среднего отита у детей / // Российская оториноларингология. - 2009. - № 5. - С. 54-59
8. Коваленко С.Л. Исследование слуха у детей дошкольного возраста на современном этапе / С.Л. Коваленко // Российская оториноларингология. - 2009. - № 4. - С. 69-74
9. Преображенский Н.А., Гольдман И.И. Экссудативный средний отит / М.: Медицина, 1987. - 192 с.
10. Савенко И.В., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И., Цвылева И.Д.

Экссудативный средний отит / - СПб.: Диалог. - 2010. - 72 с.

11. Тарасов Д.И., Федорова О.К., Быкова В.П. Заболевания среднего уха: Руководство для врачей / - М.: Медицина, 1988. - 288 с.

12. Экссудативный средний отит / В.Н. Яковлев, Н.Л. Кунельская, Е.С. Янюшкина // Вестник оториноларингологии. - 2010. - №6. - С. 77-80.

13. Albazah NIJ, Loh HM, Lee JY, Chen WK, Khaw EYJ, Ngu PK, Elhariri SYZ. Critical appraisal of clinical practice guidelines for otitis media in Asian and Western countries with consideration of updates: A narrative review. *Malays Fam Physician*. 2024;19:67

14. Alper C.M., Swarts J.D., Doyle W.J. Prevention of otitis media with effusion by repeated air inflation in monkey model // *Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg*. - 2000. - Vol. 126. - №5. - P. 609-614.

15. Belfield K, Bayston R, Birchall JP, Daniel M. Do orally administered antibiotics reach concentrations in the middle ear sufficient to eradicate planktonic and biofilm bacteria? A review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(3):296-300

16. Castagno LA, Lavinsky L. Otitis media in children: seasonal changes and socioeconomic level. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2002;62(2):129-34

17. Chimona T., Panayiotides J.G., Papadakis C.E. et al. Antihistamine effects on experimental middle ear inflammatory model / // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. - 2008. - № 265. - P. 899-905

18. Choi HG, Sim S, Kim SY, Lee HJ. A high-fat diet is associated with otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(12):2327-2331

19. Cohen M.L. et al. Parent, teacher, child. A trilateral approach to attention deficit disorder / // *Amer. J. Dis. Child*. - 1989. - Vol. 143. - № 10. - P. 1229-1233

20. Froehlich MH, Le PT, Nguyen SA, McRackan TR, Rizk HG, Meyer TA. Eustachian Tube Balloon Dilation: A Systematic Review and Meta-analysis of Treatment Outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163(5):870-882. doi: 10.1177/0194599820924322. Epub 2020 Jun 2. PMID: 32482125

21. Huisman JML, Verdam FJ, Stegeman I, de Ru JA. Treatment of Eustachian tube dysfunction with balloon dilation: A systematic review. *Laryngoscope*. 2018;128(1):237-247. doi: 10.1002/lary.26800. Epub 2017 Aug 11. PMID: 28799657
22. Hullegie S, Schilder AGM, Marchisio P, de Sévaux JLH, van der Velden AW, van de Pol AC, Boeijen JA, Platteel TN, Torretta S, Damoiseaux RAMJ, Venekamp RP. A Strong Decline in the Incidence of Childhood Otitis Media During the COVID-19 Pandemic in the Netherlands. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:768377. doi: 10.3389/fcimb.2021.768377. PMID: 34790591; PMCID: PMC8591181
23. Ito M, Takahashi H, Iino Y, Kojima H, Hashimoto S, Kamide Y, Kudo F, Kobayashi H, Kuroki H, Nakano A, Hidaka H, Takahashi G, Yoshida H, Nakayama T. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of otitis media with effusion (OME) in children in Japan, 2015. *Auris Nasus Larynx*. 2017;44(5):501-508
24. Kafetzis D.A., Astra H., Tsoilia M. et al. Otitis and respiratory distress episodes following a respiratory syncytial virus infection / // *Clin. Microbiol. Infect.* - 2003. - Vol. 9. - № 10. - P. 1006-1010
25. Kaya S, Selimoğlu E, Cureoğlu S, Selimoğlu MA. Relationship between chronic otitis media with effusion and overweight or obesity in children. *J Laryngol Otol*. 2017;131(10):866-870
26. Kjær Krogshede S, Kirchmann M, Peter Schjellerup Jørkov A, Glad H. Balloon Dilation of the Eustachian Tube: A Randomized Controlled Trial with 6 Months Follow-Up. *J Int Adv Otol*. 2022;18(6):501-506. doi: 10.5152/iao.2022.21198. PMID: 36349672; PMCID: PMC9682787
27. Kubba H, Pearson JP, Birchall JP. The aetiology of otitis media with effusion: a review. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2000;25(3):181-194.
28. Kuo CL, Lien CF, Chu CH, Shiao AS. Otitis media with effusion in children with cleft lip and palate: a narrative review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(9):1403-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2013.07.015. Epub

2013 Aug 7. PMID: 23931986

29. Murakami A., Tutumi T., Watanabe K. Middle ear effusion and fungi / // Ann Otol. Rhinol. Laryngol. - 2012. - Vol. 121. - №9. - P. 609-614

30. Nell M.J. Endotoxin and tumor necrosis factor-alpha in middle ear effusions in relation to upper airway infection / M.J. Nell, J.J. Grote // Laryngoscope. - 1999.- Vol. 11. - P. 1815-1819

31. Nokso-Koivisto J., Raty R., Blomqvist et al. Presence of specific viruses in the middle ear fluids and respiratory secretions young children with acute otitis media / // J. Med. Virol. - 2004. - Vol. 72. - № 2. - P. 241-248

32. Politzer A. A Text-Book of the Diseases of the Ear and Adjacent Organs. — Philadelphia: Lea Brothers & Co., 1894. — 485 p

33. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, et al. Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2016;154(1_suppl):S1-S41. doi:10.1177/0194599815623467

34. Rosenfeld RM, Tunkel DE, Schwartz SR, Anne S, Bishop CE, Chelius DC, Hackell J, Hunter LL, Keppel KL, Kim AH, Kim TW, Levine JM, Maksimoski MT, Moore DJ, Preciado DA, Raol NP, Vaughan WK, Walker EA, Monjur TM. Clinical Practice Guideline: Tympanostomy Tubes in Children (Update). Otolaryngol Head Neck Surg. 2022;166(1_suppl):S1-S55. doi: 10.1177/01945998211065662. PMID: 35138954

35. Ockermann T., Reineke U., Upile, T., Ebmeyer, J., Sudhoff, H. H. Balloon dilatation Eustachian tuboplasty, a clinical study // Laryngoscope. 2010. Vol. 120. P. 1411–1416;

36. Otitis Media with Effusion in Under 12s: Surgery [электронный ресурс] // National Institute for Health and Care Excellence (NICE). — 2019. — February. — URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng8> (дата обращения: 17.03.2025)

37. Sait S, Alamoudi S, Zawawi F. Management outcomes of otitis media with effusion in children with down syndrome: A systematic review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;156:111092. doi: 10.1016/j.ijporl.2022.111092. Epub 2022

Mar 3. PMID: 35290945

38. Salna I, Jervis-Bardy J, Wabnitz D, Rees G, Psaltis A, Johnson A. Partial Adenoidectomy in Patients With Palatal Abnormalities. *J Craniofac Surg*. 2019;30(5):e454-e460. doi: 10.1097/SCS.00000000000005533. PMID: 31299813

39. Schilder AG, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, Venekamp RP. Otitis media. *Nat Rev Dis Primers*. 2016 Sep 8;2(1):16063. doi: 10.1038/nrdp.2016.63. PMID: 27604644; PMCID: PMC7097351

40. Searight FT, Singh R, Peterson DC. Otitis Media With Effusion. [Updated 2025 Jul 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538293/>

41. Schilder AG, Bhutta MF, Butler CC, Holy C, Levine LH, Kvaerner KJ, Norman G, Pennings RJ, Poe D, Silvola JT, Sudhoff H, Lund VJ. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol*. 2015;40(5):407-11. doi: 10.1111/coa.12475. PMID: 26347263; PMCID: PMC4600223

42. Schröder S., Lehmann M., Ebmeyer J., Upile T., Sudhoff H. Balloon Eustachian tuboplasty: a retrospective cohort study // *Clinical Otolaryngology*. 2015. Vol. 40(6). P. 629–638

43. Vanneste P, Page C. Otitis media with effusion in children: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. A review. *J Otol*. 2019;14(2):33-39

44. Van Hoecke H, De Paepe AS, Lambert E, Van Belleghem JD, Cools P, Van Simaey L, Deschaght P, Vaneechoutte M, Dhooge I. Haemophilus influenzae biofilm formation in chronic otitis media with effusion. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(11):3553-3560

45. Walker RE, Bartley J, Flint D, Thompson JM, Mitchell EA. Determinants of chronic otitis media with effusion in preschool children: a case-control study. *BMC Pediatr*. 2017;17(1):4

46. Walker RE, Walker CG, Camargo CA Jr., Bartley J, Flint D,

Thompson JMD, et al. (2019) Nasal microbial composition and chronic otitis media with effusion: A case-control study. PLoS ONE 14(2): e0212473. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212473>

47. Williamson I. Otitis media with effusion in children. *BMJ Clin Evid.* 2007:0502

48. Yoo MH, Cho YS, Choi J, Choung YH, Chung JH, Chung JW, Han GC, Jeon EJ, Jun BC, Kim DK, Kim KS, Lee JH, Lee KY, Lee SH, Moon IS, Park HJ, Park SN, Rhee J, Seo JH, Yeo SG. Microbiological Results From Middle Ear Effusion in Pediatric Patients Receiving Ventilation Tube Insertion: Multicenter Registry Study on the Effectiveness of Ventilation Tube Insertion in Pediatric Patients With Chronic Otitis Media With Effusion: Part I. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2018;11(3):181-185. doi: 10.21053/ceo.2017.01473. Epub 2018 Mar 28. PMID: 29587475; PMCID: PMC6102334

49. Zhang Y., Xu H., Zhang Y., et al. Global burden and prevalence of otitis media-induced hearing loss in children aged <15 years from 1990 to 2021: a 32-year study // *BMC Public Health.* 2025. Vol. 25, Art. 531. DOI: 10.1186/s12889-025-18080-6