

<https://doi.org/10.34883/PI.2026.16.1.039>



Еременко Ю.Е.

Республиканский научно-практический центр оториноларингологии, Минск,
Беларусь

Средний отит в клинической практике: от этиологии до выбора терапии

Конфликт интересов: исследование проводилось по заказу АО «Валента фармацевтика»; компания не оказывала влияния на его ход и результаты.

Подана: 23.01.2026

Принята: 13.03.2026

Контакты: julia_by74@mail.ru

Резюме

20–70% острых респираторных заболеваний у взрослых осложняется развитием острого среднего отита, а хронический гнойный средний отит диагностируется у 0,8–1% всего населения. Ведущими бактериальными возбудителями при острых средних отитах являются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*, хронического гнойного среднего отита – *Pseudomonas aeruginosa* (31,1–90%), *Staphylococcus aureus* (15–30%), *Klebsiella* и *Proteus* (10–20%). Лечение острого среднего отита и обострений хронического гнойного среднего отита осуществляется с применением нестероидных противовоспалительных лекарственных препаратов, системной антибактериальной терапии, симпатомиметиков, ирригационно-элиминационной терапии полости носа. Недостаточная способность системных препаратов проникать в очаг инфекции в необходимой концентрации, распространение антибиотикорезистентности повышают значимость топической антимикробной терапии. Идеальный препарат для топической терапии должен обладать высокой терапевтической эффективностью, создавать высокую концентрацию в очаге инфекции, обладать широким спектром антимикробной активности. Наилучшим решением для топической терапии гнойных отитов является противомикробный препарат широкого спектра действия из группы производных хиноксалина Диоксидин®. Препарат активен против всех ключевых возбудителей острого и хронического гнойного среднего отита, включая *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* и др., против анаэробов и мультирезистентных штаммов. Диоксидин® показал высокую клиническую эффективность в лечении острого среднего отита и обострения хронического гнойного среднего отита: уже на 3-й день лечения уменьшаются боль, выделения из уха и гиперемия барабанной перепонки, восстанавливается слух. Диоксидин® демонстрирует высокий профиль безопасности – отсутствие случаев ототоксичности, местнораздражающего действия делает его надежным выбором для длительной терапии.

Ключевые слова: острый средний отит, хронический гнойный средний отит, этиология, топическая терапия, Диоксидин®

Yaromenka Yu.

Republican Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology, Minsk, Belarus

Otitis Media in Clinical Practice: From Etiology to Therapeutic Options

Conflict of interest: this study was supported by Valenta Pharm JSC, the company had no influence on its progress or results.

Submitted: 23.01.2026

Accepted: 13.03.2026

Contacts: julia_by74@mail.ru

Abstract

20–70% of acute respiratory infections in adults are complicated by acute otitis media, and chronic suppurative otitis media is diagnosed in 0.8–1% of the total population. The leading bacterial pathogens in acute otitis media are *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Moraxella catarrhalis*. For chronic suppurative otitis media, the primary pathogens are *Pseudomonas aeruginosa* (31.1–90%), *Staphylococcus aureus* (15–30%), *Klebsiella*, and *Proteus* (10–20%). The treatment of acute otitis media and exacerbations of chronic suppurative otitis media involves the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, systemic antibiotic therapy, sympathomimetics, and nasal irrigation/elimination therapy. The limited ability of systemic drugs to reach the site of infection in necessary concentrations, combined with the spread of antibiotic resistance, increases the significance of topical antimicrobial therapy. An ideal drug for topical therapy should possess high therapeutic efficacy, create a high concentration at the site of infection, and exhibit a broad spectrum of antimicrobial activity. An ideal solution for the topical therapy of suppurative otitis is Dioxidine®, a broad-spectrum antimicrobial drug from the quinoxaline derivatives group. The drug is active against all key pathogens of acute and chronic suppurative otitis media, including *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, and others, as well as against anaerobes and multi-resistant strains. Dioxidine® has demonstrated high clinical efficacy in treating acute otitis media and chronic suppurative otitis media exacerbations: by the 3rd day of treatment, pain, ear discharge, and hyperemia of the tympanic membrane were reduced, and hearing is restored. Dioxidine® demonstrates a high safety profile; the absence of ototoxicity and local irritant effects makes it a reliable choice for long-term therapy.

Keywords: acute otitis media, chronic suppurative otitis media, etiology, topical therapy, Dioxidine®

■ ВВЕДЕНИЕ

20–70% острых респираторных заболеваний у взрослых осложняется развитием острого среднего отита (ОСО) [1, 2]. Согласно литературным данным, ежегодная заболеваемость ОСО детей и взрослых в возрасте от 15 до 24 лет составляет от 3,1 до 3,5%; взрослых в возрасте от 25 до 85 лет – от 1,5 до 2,3% [1, 2]. В нидерландском исследовании 2015–2018 гг., включавшем пациентов в возрасте ≥15 лет, общая заболеваемость ОСО составила 5,3 случая на 1000 человеко-лет; показатель снижался

с возрастом (возраст 15–39 лет – 7,1 на 1000 человеко-лет; возраст ≥ 64 лет – 2,7 на 1000 человеко-лет) [2, 3].

Острый средний отит – воспалительный процесс, охватывающий слизистую оболочку всех трех отделов среднего уха (барабанную полость, клетки сосцевидного отростка, слуховую трубу), проявляющийся одним или несколькими характерными симптомами (боль в ухе, повышение температуры тела, снижение остроты слуха) [4]. Если произошел разрыв (перфорация) барабанной перепонки, пациент может сообщить о внезапном облегчении боли, что может сопровождаться гнойной отореей. Также может наблюдаться воспалительная реакция по данным общего анализа крови и повышение уровня С-реактивного белка, редко – нарушение равновесия. Второстепенными проявлениями ОСО являются: общее недомогание, ощущение заложенности в ухе, аутофония, шум в ухе [4]. Кондуктивная тугоухость может возникнуть из-за наличия жидкости в среднем ухе и обычно носит временный характер. Другие симптомы, такие как сильная боль за ухом или паралич лицевого нерва, обычно указывают на развитие осложнений.

Как правило, длительность заболевания составляет до 8 недель; отит с сохранением симптомов воспаления среднего уха более 8 недель называется затянувшимся ОСО (ЗОСО). При наличии 3 и более отдельных эпизодов ОСО в течение 6 месяцев или 4 и более эпизодов за период 12 месяцев выставляется диагноз «рецидивирующий ОСО» (РОСО) [4].

ОСО является преимущественно заболеванием детского возраста и самой частой детской инфекцией, при которой назначаются антибиотики [5, 6]. Подавляющее большинство медицинской литературы посвящено диагностике, тактике ведения и осложнениям детского ОСО, и большая часть информации об ОСО у взрослых, как правило, экстраполирована на основе исследований, проведенных на детях.

Факторами, способствующими развитию ОСО, являются: дисфункция либо обструкция слуховой трубы, которые провоцируют нарушение аэрации барабанной полости, а также нарушение иммунологических свойств защитного барьера слизистой оболочки слуховой трубы, пространств среднего уха и клеток сосцевидного отростка [3, 7]. Дисфункция либо обструкция слуховой трубы является наиболее важным фактором патогенеза инфекций среднего уха как в детском, так и во взрослом возрасте. Создающееся при этом отрицательное давление в полости среднего уха, отсутствие аэрации создают среду, благоприятную для развития острого или экссудативного среднего отита. Анатомические изменения в подростковом возрасте, связанные с опущением мышц мягкого неба относительно отверстия слуховой трубы, улучшают ее проходимость. Эти изменения способствуют снижению заболеваемости ОСО с возрастом. Тем не менее плохая проходимость труб может сохраняться и во взрослом возрасте, поэтому ОСО из-за дисфункции слуховой трубы может возникнуть в любом возрасте. Любой фактор, вызывающий внешнее сдавливание слуховой трубы или обструкцию самой трубы либо ее выходного отверстия, также может предрасполагать к ОСО, особенно к одностороннему. Примерами являются злокачественные новообразования (например, лимфома, назофарингеальная карцинома) и посттравматический фиброз [7].

Слизистая оболочка дыхательных путей, выстилающая слуховую трубу, полость среднего уха и ячейки сосцевидного отростка, является иммунологическим защитным барьером, при этом в ответ на попадание инфекционного агента увеличивается

продукция антибактериальных энзимов респираторным эпителием, а также транспортировка антител и защитных клеток к месту патологического процесса. Кроме того, происходит увеличение выработки слизи (содержащей лизоцим – мощный антибактериальный фермент) и, наряду с этим, расширение сосудов слизистой оболочки, что обеспечивает приток лейкоцитов и антител в зону поражения – все это формирует слизисто-гнойный защитный барьер. Таким образом, стремление организма себя защитить приводит к усугублению клинической симптоматики. Респираторный эпителий содержит подвижные реснички, которые должны способствовать выведению секрета, однако неэффективный вследствие отека мукоцилиарный клиренс из-за дискинезии ресничек может нарушить нормальную работу этой важной защитной системы организма [3, 7].

Риск ОСО и его осложнений увеличивается у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией, принимающих иммуносупрессивные лекарственные препараты, а также леченных радиолучевой терапией в назофарингеальной области [1, 7].

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) диагностируется при наличии стойкой (более 12 недель) перфорации барабанной перепонки и периодического гноеотечения из уха. ХГСО может быть следствием рецидивирующих средних отитов, а может возникать самостоятельно. Распространенность ХГСО колеблется от 2,6 до 39,2 случая на 1000 взрослого населения или 0,8–1% всего населения [8]. В зависимости от расположения перфорации, ХГСО подразделяют на туботимпанальный (центральная перфорация) или эптитимпаноантральный (краевая перфорация). Некоторые отологи альтернативно классифицируют ХГСО в зависимости от наличия либо хронической перфорации барабанной перепонки (мукозальная форма ХГСО), либо холестеатомы (сквамозная форма ХГСО). Также используется термин «активный», если наблюдается оторрея, и «неактивный», если ухо остается сухим.

Перенесенный ранее острый или хронический гнойный средний отит является причиной развития сенсоневральной тугоухости у взрослых в 25,5% случаев [2, 8].

Любая форма воспаления среднего уха провоцируется респираторной вирусной инфекцией, вирусы могут инфицировать среднее ухо одновременно с бактериями [9, 10]. Вирусы, однако, являются только пусковым моментом в этиологии воспаления среднего уха, так как уже на четвертый день заболевания отмечается присоединение кокковой микрофлоры, что сопровождается исчезновением вируса из экссудата [7, 9]. Чаще всего из отделяемого барабанной полости высевают вирус гриппа (типы 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 верхних дыхательных путей [9, 10]. С начала пандемии COVID-19 в нескольких исследованиях у взрослых сообщалось о случаях ОСО у пациентов с COVID-19; в некоторых случаях вирус-возбудитель (SARS-CoV-2) обнаруживался в жидкости среднего уха [11, 12]. Вследствие цитопатогенного действия вирусов на мукоцилиарную систему среднего уха возникает дисфункция слуховой трубы и нарушается эвакуация слизи. Экспериментальными работами доказано, что вирус гриппа А способствует снижению пневматизации сосцевидного отростка [7, 8]. Вирусы, быстро исчезая из среднего уха, создают почву для бактериальной инфекции, вызывают локальные кровоизлияния и эпителиальную десквамацию, снижают мукоцилиарный транспорт, увеличивают продукцию гистамина [7, 9, 10].

Многочисленные исследования свидетельствуют, что в настоящее время ведущими бактериальными возбудителями при острых средних отитах являются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* вызывают развитие ОСО реже [10].

Южнокорейское исследование, в котором анализировалась жидкость среднего уха у смешанной группы взрослых и детей с ОСО, перфорацией барабанной перепонки, выявило основные патогены: *S. aureus* (21%, включая метициллинрезистентный *S. aureus* в 4% случаев), *S. pneumoniae* (16%), виды *Pseudomonas* (8%), *H. influenzae* (5%) и *Klebsiella* (5%) [13]. При бактериологическом исследовании отделяемого из уха у 60 взрослых с тяжелым ОСО, потребовавшим госпитализации, почти 50% посевов были отрицательными, в то время как в положительных случаях выявлялись стрептококк группы А (15%), *S. pneumoniae* (10%), *Pseudomonas* (8%) и *S. aureus* (5%) [13].

Бесперфоративные формы ОСО чаще всего вызываются *Str. pneumoniae* – грамположительным капсульным диплококком, этот возбудитель найден в отделяемом среднего уха в 55% случаев [6]. Объясняют данный факт тем, что *Str. pneumoniae* – нередкий обитатель носоглотки человека: частота его носительства составляет 15–30%. Пневмококк имеет полисахаридную капсулу, подавляющую фагоцитоз, он не выделяет токсинов [14, 15]. Исследований о том, какие серотипы пневмококка наиболее часто вызывают ОСО у взрослых, не существует, но у детей наблюдается заметный сдвиг в структуре вызывающих заболевание серотипов с момента внедрения 7-валентной и 13-валентной пневмококковых вакцин (PCV7 и PCV13). Взрослым центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC) рекомендуют иммунизацию вакциной PCV13 и 23-валентной пневмококковой полисахаридной вакциной (PPSV23) в зависимости от возраста и/или сопутствующих заболеваний [14, 15].

H. influenzae (гемофильная палочка) идентифицируется в качестве возбудителя при ОСО в 10–30% случаев. Это широко распространенный представитель микрофлоры носоглотки. По данным ВОЗ, гемофильная инфекция типа В обуславливает в мире 3 млн тяжелых заболеваний в год (пневмонию, менингит, синусит, средний отит), из них около 700 тыс. оканчиваются летально [10]. Существует мнение, что гемофильная палочка индуцирует запуск патологических иммунных реакций, характер которых не до конца выяснен, при этом сам микроб может исчезать [7]. ОСО, вызванный *H. influenzae*, у пациентов всех возрастов в большинстве случаев обусловлен нетипируемыми штаммами [10, 16].

M. catarrhalis ответственна за 3–14% случаев ОСО и является третьим по распространенности отопатогеном [17]. *M. catarrhalis* – это нормальный обитатель полости рта, который при попадании в полость среднего уха вызывает воспалительный процесс. Большинство штаммов выделяет лактамазу, поэтому инфекция чаще развивается у леченных пенициллинами пациентов [17].

Стрептококк группы А до появления антибиотиков был ведущей причиной ОСО и приводил к серьезным осложнениям, вызывая частую перфорацию барабанной перепонки и мастоидит [15]. В настоящее время стрептококк группы А является редкой причиной ОСО, однако индуцированный им ОСО у взрослых протекает особенно бурно; в одном исследовании он был признан самой частой причиной тяжелого ОСО, требующего госпитализации [15].

Редкими ОСО являются дифтерийный отит, туберкулезный отит и средний отит, вызванный *Chlamydia trachomatis* и *Mycoplasma pneumoniae*.

При ХГСО выявляется как монофлора, так и смешанная аэробно-анаэробная флора (до 60%). Анаэробная флора может выделяться в 20–50% случаев. Основные микробы, провоцирующие развитие ХГСО: *Pseudomonas aeruginosa* (31,1–90%), *Staphylococcus aureus* (15–30%), *Peptococcus* и *Peptostreptococcus* (15–17%), *Bacteroides* (12%), грамотрицательные бактерии *Klebsiella* и *Proteus* (10–20%) [4]. Известно, что *S. aureus* встречается у пациентов с ХГСО и может быть связан со стойкой отореей после установки тимпаностомических трубок [8, 18].

■ ДИАГНОСТИКА СРЕДНИХ ОТИТОВ

Обязательными диагностическими исследованиями в случае подозрения среднего отита у пациента являются: сбор анамнеза и жалоб, отоскопия – осмотр барабанной перепонки. При ОСО определяются признаки воспаления барабанной перепонки (гиперемия, инфильтрация), отсутствие опознавательных контуров, могут быть признаки наличия выпота в барабанной полости (выбухание барабанной перепонки) или оторрея [4]. При ХГСО может наблюдаться перфорация барабанной перепонки и гнойное отделяемое из уха.

Использование пневматической отоскопии позволяет оценить подвижность барабанной перепонки и также рекомендуется для постановки диагноза (при неперфоративной стадии), за исключением случаев ОСО с выраженным болевым синдромом. Пневматическая отоскопия выявляет снижение подвижности барабанной перепонки при наличии жидкости в среднем ухе. Отомикроскопия обеспечивает лучшую визуализацию барабанной перепонки [19].

Обязательными в амбулаторной практике также являются: исследование слуховой функции (выполняется до и после проведенного лечения); акуметрия – исследование слуха при помощи шепотной и разговорной речи (при развитии речевой функции); выполнение общего анализа крови (определение уровня гемоглобина, числа эритроцитов и лейкоцитов, лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, скорости оседания эритроцитов); общего анализа мочи (назначается при сохраняющейся повышенной температуре тела более 5 дней); термометрия при каждом медицинском осмотре [4].

Дополнительными диагностическими исследованиями (при наличии технических возможностей) являются тимпанометрия и тональная пороговая аудиометрия [4]. У пациентов с симптомами экссудативного среднего отита (ЭСО) или ХГСО аудиометрия выявляет кондуктивную тугоухость легкой или средней степени тяжести, а тимпанометрия будет типа В или С.

При симптомах мастоидита, зигоматита, нейропатии лицевого нерва и внутричерепных осложнений пациентам с ОСО выполняется компьютерная томография височных костей.

Микробиологическое (культуральное) исследование отделяемого из уха на аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы с определением возбудителя и его чувствительности к антибактериальным и (или) иным лекарственным препаратам (ЛП) выполняется при проведении парацентеза или при наличии отделяемого из барабанной полости. При РОСО, ЗОСО или ХГСО назначается исследование отделяемого из уха на грибковые инфекции [4].

Пациентам с рецидивирующим односторонним ЭСО необходимо провести фиброэндоскопию носоглотки для исключения патологии.

Дифференциальная диагностика отитов осуществляется со следующими заболеваниями:

- буллезный мирингит – инфекционное состояние чаще вирусной этиологии, при котором на барабанной перепонке образуются волдыри (буллы) или везикулы [20, 21]. Заболевание чаще провоцируется *Mycoplasma pneumoniae* и может имитировать ОСО из-за утолщенной и покрасневшей (эритематозной) барабанной перепонки, однако патологический процесс ограничивается самой перепонкой и не затрагивает содержимое среднего уха. По сравнению с ОСО буллезный мирингит может быть особенно болезненным;
- наружный отит характеризуется болезненным, воспаленным и покрасневшим слуховым проходом, иногда вовлекающим небольшую часть ушной раковины с отсутствием выпота в барабанной полости. Слуховой проход может быть частично перекрыт воспалительным детритом. Барабанная перепонка в большинстве случаев выглядит нормально, без выбухания или втяжения, хотя может присутствовать минимальная эритема [1];
- опоясывающий герпес проявляется классической дерматомной везикулярной сыпью, одним из вариантов развития является синдром Рамсея – Ханта, который характеризуется триадой: односторонний паралич лицевого нерва, боль в ухе и везикулы (пузырьки) в слуховом проходе и на ушной раковине; также он может вызывать головокружение [22].

■ ЛЕЧЕНИЕ СРЕДНИХ ОТИТОВ

Консервативная терапия показана пациентам с ОСО и обострением ХГСО.

Для купирования болевого синдрома и в качестве жаропонижающей терапии пациентам назначаются системные формы нестероидных противовоспалительных ЛП [4].

Медицинскими показаниями к системной антибактериальной терапии при ОСО являются: сохранение симптомов ОСО в течение 48 часов, наличие гнойной формы ОСО, РОСО, обострение ХГСО.

Антибактериальные ЛП назначаются перорально или внутривенно (в условиях стационара). Стандартная длительность курса антибактериальной терапии у пациентов с ОСО составляет 7–10 дней. Увеличение курса пероральной антибактериальной терапии до 14 дней возможно при РОСО, ЗОСО, при сохраняющейся оторее и у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями [4, 23].

В качестве ЛП первой линии системной антибактериальной терапии пациентам с ОСО или обострением ХГСО назначается амоксициллин при отсутствии данных о приеме амоксициллина в предыдущие 30 суток, а также при отсутствии непереносимости аминопенициллинов в анамнезе [4, 23].

При отсутствии ожидаемого клинического эффекта по прошествии 3 дней применения амоксициллина, наличии факторов риска: возраст старше 60 лет; сопутствующие заболевания, способствующие прогрессированию воспалительных процессов (сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, гематологические, онкологические, аутоиммунные заболевания, иммунодефицитные состояния и иные); прием антибактериальной системной терапии первого ряда в предыдущие

3 месяца, нахождение на лечении в стационарных условиях по любому заболеванию в предшествующие 3 месяца, нахождение в хосписе или социальном пансионате (стартовая терапия), – в качестве ЛП второй линии системной антибактериальной терапии назначаются: пероральные или инъекционные (в стационаре) формы защищенных пенициллинов или цефалоспорины: амоксициллин / клавулановая кислота либо цефалоспорины 2-го или 3-го поколения.

В случае неэффективности применения бета-лактамов антибактериальных ЛП через 72 часа после первого приема, при предшествующем приеме антибактериальных ЛП 1-го и 2-го ряда в сроки до 3 месяцев показано назначение респираторных фторхинолонов [4].

В случае непереносимости антибактериальных ЛП пенициллинового ряда, наличия в анамнезе анафилактических реакций на бета-лактамы антибиотики или подтвержденной аллергии на цефалоспорины 2-го – 3-го поколений назначаются антибиотики группы макролидов [4].

С целью восстановления функции слуховой трубы курсом не более 7 дней назначаются симпатомиметики [4].

Элиминационно-ирригационная терапия назначается с целью туалета полости носа в качестве дополнительного метода лечения в виде орошения полости носа солевыми растворами [4].

Пациентам с умеренно выраженным ОСО, вызванным острым сезонным аллергическим ринитом, может быть назначено краткосрочное лечение антигистаминными препаратами, системными деконгестантами (сосудосуживающими) и/или назальными кортикостероидами.

Дополнительно к консервативной терапии при ОСО без перфорации и с выпячиванием барабанной перепонки может выполняться парацентез (миринготомия). При ЗОСО или РОСО врачом-оториноларингологом выполняется шунтирование (тимпаностомия) барабанной полости. Миринготомия с установкой трубки противопоказана пациентам с необратимой дисфункцией слуховой трубы вследствие таких причин, как рак или лучевая терапия в области слуховой трубы. Установка тимпаностомической трубки у таких пациентов может привести к хронической отосее (течению из уха), поэтому необходимо взвешивать риск потери слуха из-за хронического выпота против риска развития постоянно мокнущего уха. У пациентов с рефрактерной дисфункцией слуховой трубы может быть эффективна баллонная дилатация [24].

В комплексной терапии ОСО показано местное применение ушных капель.

Следует отметить, что такие факторы, как повышение частоты бактериальных, бактериально-грибковых ассоциаций, выступающих в качестве этиологического фактора, недостаточная способность системных препаратов проникать в очаг инфекции в необходимой концентрации, распространение антибиотикорезистентности, повышают значимость топической антимикробной терапии. Применение местной терапии не только обеспечивает гарантированную доставку вещества непосредственно к месту его действия, но и позволяет создать его высокую концентрацию при отсутствии системных побочных эффектов, сводя к минимуму риски формирования резистентности патогенной микрофлоры.

Выбор топической терапии должен осуществляться с учетом оптимального соотношения эффективности и безопасности лекарственных средств, а также комплаентности пациентов к терапии данными препаратами. Препарат должен отличаться

высокой терапевтической эффективностью, создавать высокую концентрацию в очаге инфекции, оказывать выраженное влияние на биопленки, быть активным в отношении вирусов и грибов, обладать низкой системной биодоступностью. Необходимо также хорошая переносимость топического антибактериального препарата, отсутствие его токсического, в том числе ототоксического, и местнораздражающего действия.

С этой точки зрения можно рекомендовать к применению при ОСО с перфорацией, а также при обострении ХГСО противомикробный препарат широкого спектра действия из группы производных хиноксалина Диоксидин® (действующее вещество гидроксиметилхиноксалиндиоксид).

Диоксидин представляет собой синтетическое бактерицидное противомикробное средство, активное в отношении основных патогенных микроорганизмов, являющихся причиной гнойного отита, в том числе *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria meningitidis*, *Bacteroides fragilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*. Диоксидин® отличается совокупностью выдающихся фармакологических свойств и характеристик, проявляет высокую терапевтическую активность, сравнимую с современными ототопическими фторхинолоновыми препаратами [25, 26].

Доклинические исследования установили доказанное бактерицидное действие Диоксида в отношении широкого спектра аэробных и анаэробных бактерий, а также грибов, являющихся этиологически значимыми факторами развития средних отитов. Бактерицидная активность Диоксида реализуется за счет быстрого (в течение часа) проникновения в клетки патогенных микроорганизмов, что приводит к практически мгновенному повреждению молекул ДНК и нарушению их синтеза. Вследствие подавления активности внутриклеточных ферментов (например, эндонуклеаз *Staphylococcus aureus*) и нуклеиновых кислот нарушается синтез ряда жизненно важных белков в клетках бактерий. За счет блокады взаимодействия мембранных белков и ферментов отмечается угнетение процессов дыхания микроорганизмов. Структурные изменения в клеточной стенке, проявляющиеся ослаблением ее прочности и обнажением цитоплазматической мембраны, в совокупности с вышеописанными эффектами приводят к быстрому прекращению жизнедеятельности патогенов [25, 27].

Наряду с непосредственным бактерицидным действием, препарат нарушает синтез экзотоксинов, являющихся ведущими факторами патогенности, что, в свою очередь, приводит к снижению степени повреждения окружающих тканей в очаге воспаления [28].

Отдельно следует отметить способность препарата полностью подавлять штаммы микроорганизмов с приобретенной резистентностью к противомикробным препаратам других классов, включая мультирезистентные штаммы. По результатам многоцентрового микробиологического исследования, из 300 клинических изолятов, включая резистентные штаммы, Диоксидин продемонстрировал высокую активность в отношении 93% микроорганизмов [29].

Полученные клинико-лабораторные данные подтвердили высокую эффективность новой лекарственной формы препарата Диоксидин® (0,25% ушные капли) при местной терапии ОСО с перфорацией и обострения ХГСО.

Выполненные исследования показали снижение интенсивности болевого синдрома, уменьшение выделений из уха, гиперемии барабанной перепонки, размеров перфорации барабанной перепонки у всех пациентов с острым гнойным средним отитом и обострением ХГСО на фоне проводимой терапии к 3-му дню лечения. Сравнительное исследование продемонстрировало повышение порогов воздушного звукопроводения до 35–50 дБ на 3-й день лечения у 66% пациентов в группе препарата Диоксидин® (46% в группе сравнения). К 5-м суткам полная нормализация слуха была зарегистрирована у 40% пациентов, получавших эндауральное введение препарата Диоксидин®, и у 20% пациентов из группы сравнения. При этом отсутствие жалоб (боль в ухе), выделений из уха и нормализацию отоскопической картины продемонстрировали 60% и 40% пациентов соответственно. Полное купирование всех субъективных симптомов на фоне применения препарата Диоксидин®, согласно данным записей самонаблюдения пациентов, отмечалось уже на 7–8-й день лечения. Ни в одном случае каких-либо побочных эффектов, аллергических и других нежелательных реакций, а также признаков ототоксичности Диоксида или его местнораздражающего действия во время и после лечения у пациентов не зафиксировано [26, 30].

Таким образом, препарат позволяет сократить продолжительность лечения, отличается хорошей переносимостью, отсутствием токсического, в том числе ототоксического, местнораздражающего действия, а также ценовой доступностью для пациентов.

Пациентам с выявленной нейросенсорной тугоухостью, особенно при нормальных показателях тимпанометрии, показано немедленное проведение лечебных мероприятий согласно клиническому протоколу лечения острой нейросенсорной тугоухости.

Пациентам с ХГСО вне обострения показано хирургическое лечение независимо от формы отита.

■ ВЫВОДЫ

1. 20–70% острых респираторных заболеваний у взрослых осложняется развитием ОСО – воспалительного процесса, охватывающего слизистую оболочку всех 3 отделов среднего уха (барабанную полость, клетки сосцевидного отростка, слуховую трубу).
2. ХГСО диагностируется при наличии стойкой (более 12 недель) перфорации барабанной перепонки и периодическом гноетечении из уха. Распространенность ХГСО колеблется от 2,6 до 39,2 случая на 1000 взрослого населения или 0,8–1% всего населения.
3. В настоящее время ведущими бактериальными возбудителями при ОСО являются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*. Основные микробы, провоцирующие развитие ХГСО, – *Pseudomonas aeruginosa* (31,1–90%), *Staphylococcus aureus* (15–30%), *Peptococcus* и *Peptostreptococcus* (15–17%), *Bacteroides* (12%), грамотрицательные бактерии *Klebsiella* и *Proteus* (10–20%).
4. Лечение ОСО и обострений ХГСО осуществляется с применением нестероидных противовоспалительных ЛП, системной антибактериальной терапии по показаниям, симпатомиметиков, ирригационно-элиминационной терапии полости носа.

5. Повышение частоты бактериальных, бактериально-грибковых ассоциаций, выступающих в качестве этиологического фактора, недостаточная способность системных препаратов проникать в очаг инфекции в необходимой концентрации, распространение антибиотикорезистентности повышают значимость топической антимикробной терапии, которая не только обеспечивает гарантированную доставку вещества непосредственно к месту его действия, но и позволяет создать его высокую концентрацию при отсутствии системных побочных эффектов.
6. Идеальный препарат для топической терапии должен обладать высокой терапевтической эффективностью, создавать высокую концентрацию в очаге инфекции, обладать широким спектром антимикробной активности, оказывать выраженное влияние на биопленки. Необходима также хорошая переносимость топического антибактериального препарата, отсутствие его токсического, в том числе ототоксического, и местнораздражающего действия, низкая системная биодоступность.
7. Идеальным решением для топической терапии гнойных отитов является противомикробный препарат широкого спектра действия из группы производных хиноксалина Диоксидин®. Препарат активен против всех ключевых возбудителей острого и хронического гнойного среднего отита, включая *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*, а также против анаэробов и мультирезистентных штаммов. Механизм действия препарата, основанный на повреждении ДНК и угнетении синтеза белка патогенов, осуществлении структурных изменений в клеточной стенке, обеспечивает быстрое и эффективное уничтожение микрофлоры.
8. Диоксидин® показал высокую клиническую эффективность в лечении ОСО и обострений ХГСО: уже на 3-й день лечения уменьшаются боль, выделения из уха и гиперемия барабанной перепонки, а также происходит быстрое восстановление слуха по сравнению с контрольными группами.
9. Диоксидин® демонстрирует высокий профиль безопасности; отсутствие зафиксированных случаев ототоксичности, аллергических реакций и местнораздражающего действия делает его надежным выбором для длительной терапии.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение ушных капель Диоксидин® соответствует всем требованиям, предъявляемым к современной топической антимикробной терапии, и является высокоэффективным и безопасным средством для лечения перфоративных острых и хронических гнойных средних отитов у взрослых. Включение топического препарата Диоксидин® в комплексную терапию гнойных средних отитов позволяет сократить продолжительность лечения, повысить комплаентность и является доступной опцией для пациентов.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Karneeva O.V., Gurov A.V., Polyakov D.P., et al. *Acute Otitis Media: Clinical Guidelines*. 2021. https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/314_3 (in Russian)
2. Monasta L., Ronfani L., Marchetti F., et al. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. *PLoS One*. 2012;7(4):e36226. doi: 10.1371/journal.pone.0036226
3. Rijk M.H., Hullegie S., Schilder A.G.M., et al. Incidence and management of acute otitis media in adults: a primary care-based cohort study. *Fam Pract*. 2021;38(4):448–453. doi: 10.1093/fampra/cmaa150

4. *Diagnosis and treatment of acute otitis media (children): clinical protocol.* Resolution of the Ministry of Health of the Republic of Belarus. 2024, No. 153. <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22442412p> (in Russian)
5. Rettig E.M., Tunkel D.E. (2018) Acute otitis media in children. In: Durand M.L., Deschler D.G. (eds). *Infections of the Ears, Nose, Throat, and Sinuses.* Cham, Switzerland: Springer International Publishing AG. P. 69–81. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-68449-4_5
6. *Centers for Disease Control and Prevention.* Antibiotic prescribing and use in doctor's offices. 2018. Available at: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/community/for-hcp/outpatient-hcp/pediatric-treatment-rec.html>
7. Thornton R.B., Hakansson A., Hood D.W. Panel 7 – Pathogenesis of otitis media – a review of the literature between 2015 and 2019. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020;130 Suppl 1:109838. doi: [10.1016/j.ijporl.2019.109838](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109838)
8. Baibakova E.V., Garov E.V., Garova E.E., et al. Chronic Otitis Media: Clinical Guidelines. 2021. <https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/6981> (in Russian)
9. Pettigrew M.M., Gent J.F., Pyles R.B., et al. Viral-bacterial interactions and risk of acute otitis media complicating upper respiratory tract infection. *J Clin Microbiol.* 2011;49(11):3750–5. doi: [10.1128/JCM.01186-11](https://doi.org/10.1128/JCM.01186-11)
10. Yaromenka Yu., Semijon P., Sogojan I., et al. Microbial Spectrum of the Nasopharynx in Children with Recurrent Exudative Otitis Media. *Otorhinolaryngology. Eastern Europe.* 2022;12(4):404–413. (in Russian)
11. Fidan V. New type of corona virus induced acute otitis media in adult. *Am J Otolaryngol.* 2020;41(3):102487. doi: [10.1016/j.amjoto.2020.102487](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102487)
12. Raad N., Ghorbani J., Mikaniki N., et al. Otitis media in coronavirus disease 2019: a case series. *J Laryngol Otol.* 2021;135(1):10–13. doi: [10.1017/S0022215120002741](https://doi.org/10.1017/S0022215120002741)
13. Kim S.H., Jeon E.J., Hong S.M., et al. Bacterial Species and Antibiotic Sensitivity in Korean Patients Diagnosed with Acute Otitis Media and Otitis Media with Effusion. *J Korean Med Sci.* 2017;32(4):672–678. doi: [10.3346/jkms.2017.32.4.672](https://doi.org/10.3346/jkms.2017.32.4.672)
14. Korona-Glowniak I., Zychowski P., Siwiec R. Resistant *Streptococcus pneumoniae* strains in children with acute otitis media – high risk of persistent colonization after treatment. *BMC Infectious Diseases.* 2018;18(1):478. doi: [10.1186/s12879-018-3398-9](https://doi.org/10.1186/s12879-018-3398-9)
15. Shulman S.T., Tanz R.R. Streptococcal otitis media: from epidemiology to pathogenesis. *Clin Infect Dis.* 2005;41(1):42–4. doi: [10.1086/430609](https://doi.org/10.1086/430609)
16. Age-Dependent Dissimilarity of the Nasopharyngeal and Middle Ear Microbiota in Children with Acute Otitis Media. *Front Genet.* 2019;10:555. doi: [10.3389/fgene.2019.00555](https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00555)
17. Ngo C.C., Massa H.M., Thornton R.B., et al. Predominant Bacteria Detected from the Middle Ear Fluid of Children Experiencing Otitis Media: A Systematic Review. *PLoS One.* 2016;11(3):e0150949. doi: [10.1371/journal.pone.0150949](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150949)
18. Walker R.E., Walker C.G., Camargo C.A. Nasal microbial composition and chronic otitis media with effusion: A case-control study. *PLoS One.* 2019;14(2):e0212473. doi: [10.1371/journal.pone.0212473](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212473)
19. Karma P.H., Sipila M.M., Kayaja M.J., et al. (1993) Pneumatic otoscopy and otitis media: The value of different tympanic membrane findings and their combinations. In: Lim D.J., Bluestone C.D., Klein J.O., et al. (eds). *Recent advances in otitis media: proceedings of the Fifth International Symposium.* Burlington, Ontario: Decker. P. 41.
20. Mellick L.B., Verma N. The *Mycoplasma pneumoniae* and bullous myringitis myth. *Pediatr Emerg Care.* 2010;26(12):966–8. doi: [10.1097/PEC.0b013e3181fe9298](https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e3181fe9298)
21. Kotikoski M.J., Kleemola M., Palmu A.A. No evidence of *Mycoplasma pneumoniae* in acute myringitis. *Pediatr Infect Dis J.* 2004;23(5):465–6. doi: [10.1097/01.inf.0000122609.93368.09](https://doi.org/10.1097/01.inf.0000122609.93368.09)
22. Pettigrew M.M., Gent J.F., Pyles R.B., et al. Viral-bacterial interactions and risk of acute otitis media complicating upper respiratory tract infection. *J Clin Microbiol.* 2011;49(11):3750–5. doi: [10.1128/JCM.01186-11](https://doi.org/10.1128/JCM.01186-11)
23. Cushen R., Francis N.A. Antibiotic use and serious complications following acute otitis media and acute sinusitis: a retrospective cohort study. *Br J Gen Pract.* 2020;70(693):e255–e263. doi: [10.3399/bjgp20X708821](https://doi.org/10.3399/bjgp20X708821)
24. Hwang S.Y., Kok S., Walton J. Balloon dilation for eustachian tube dysfunction: systematic review. *J Laryngol Otol.* 2016;130 Suppl 4:S2–6. doi: [10.1017/S0022215116008252](https://doi.org/10.1017/S0022215116008252)
25. Gus'kova T.A., Durnev A.D., Reikhart D.V., et al. Antimicrobial Activity of Dioxidine with Respect to Typical Otorhinolaryngologic Infection Strains. *Chemical and Pharmaceutical Journal.* 2016;7:35–39. <https://doi.org/10.30906/0023-1134-2016-50-7-35-39>
26. Ovchinnikov A.Yu., Miroshnichenko N.A., Nikolaeva Yu.O. Recommendations for topical antimicrobial therapy of inflammatory diseases of the middle ear based on the results of evidence-based clinical study. *Medical Council.* 2024;18(7):52–63. (In Russian) <https://doi.org/10.21518/ms2024-108>
27. Eremeeva K.V., Nagovskaya V.V., Morozova S.V. *Medical Council.* 2023;7:72–79. (In Russian) <https://doi.org/10.21518/ms2023-119>
28. Ovchinnikov A.Yu., Miroshnichenko N.A., Nikolaeva Yu.O. New effects of a topical antimicrobial (agent) in the treatment of acute tonsillopharyngitis. *Bulletin of Otorhinolaryngology.* 2023;88(4):93–102. (In Russian) <https://doi.org/10.17116/otorino20238804193>
29. Popov D.A., Anuchina N.M., Terent'ev A.A., et al. Dioxidin: Antimicrobial Activity and Prospects of Its Clinical Use at Present. *Antibiotics and Chemotherapy.* 2013;3:4:37–42. (In Russian) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22477504>
30. Ovchinnikov A.Yu., Egijan S.S. Etiotropic treatment of inflammatory diseases of the external and middle ear. *Russian otolaryngology.* 2021;6:115–124. (In Russian) <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2021-6-115-124>