

Клинико-аудиологические критерии прогнозирования эффективности консервативной терапии при экссудативном среднем отите

✎ Н.Л. Кунельская, Н.Г. Сидорина, Е.С. Янюшкина

Московский научно-практический центр оториноларингологии

В статье представлена клинико-аудиологическая характеристика 49 больных (63 уха) экссудативным средним отитом с давностью заболевания 1–16 нед. Доказана возможность развития кондуктивной, смешанной и нейросенсорной тугоухости при рассматриваемой патологии. Больным проводилось консервативное лечение, включающее применение деконгестантов, антигистаминных препаратов, ежедневную катетеризацию слуховых труб способом Франка с введением в слуховую трубу гиалуронидазы тестикулярного типа в сочетании с иммуномодулятором, дополнительное продувание слуховых труб модифицированным способом Политцера, пневмомассаж барабанной перепонки. У 46 больных (60 ушей) достигнут высокий клинический эффект. Сформулированы прогностические критерии благоприятного и неблагоприятного исхода консервативного лечения.

Ключевые слова: экссудативный средний отит, отомикроскопия, тональная пороговая аудиометрия, прогностические критерии эффективности консервативной терапии.

Всемирная организация здравоохранения прогнозирует к 2030 г. увеличение числа лиц с социально значимыми дефектами слуха более чем на 30%. Не менее 30% всех случаев тугоухости обусловлено патологией среднего уха. За последние десятилетия многие авторы отмечают рост заболеваемости **экссудативным средним отитом (ЭСО)**. ЭСО — полиэтиологическое воспалительное заболевание среднего уха, в этиопатогенезе которого ключевую роль играет дисфункция слуховой трубы. Патоморфологическим субстратом ЭСО является хроническое катаральное воспаление слизистой оболочки преимущественно мезогипотимпанума и слуховой трубы, а характерными клиническими признаками — наличие экссудата в барабанной полости, отсутствие признаков острого воспаления и дефекта барабанной перепонки. Наиболее частой причиной ЭСО являются респираторные

вирусные инфекции, второй по частоте причиной — острый средний отит.

Течение ЭСО условно можно разделить на три стадии. На **первой (начальной) стадии** дисфункция слуховой трубы под действием различных факторов (инфекционных, физических, химических или биологических) и резорбция воздуха слизистой оболочкой среднего уха способствуют уменьшению интратимпанального давления. Этот процесс на ранних этапах компенсируется дополнительным ретротимпанальным резервуаром, относительной иммобилизацией барабанной перепонки и цепи слуховых косточек, а также изменениями слизистой оболочки (вазодилатация, отек, инфильтрация). Клинически эта стадия проявляется тубарной дисфункцией.

Перевес интратимпанального давления над онкотическим и изменения слизистой оболочки среднего уха способствуют переходу ко **второй (секреторной) стадии** заболевания с формированием экссудата. В дальнейшем вследствие дифференцировки ба-

Контактная информация: Кунельская Наталья Леонидовна, logcentr@mtu-net.ru

зальных клеток в бокаловидные, образования суб- и интраэпителиальных желез, гипертрофии слизисто-белковых желез слизистой оболочки среднего уха формируется вязкий экссудат. Клинически данная стадия проявляется тугоухостью.

На **третьей (заключительной) стадии ЭСО** в ряде случаев прекращение воздействия патологических факторов на слизистую оболочку среднего уха и восстановление функций слуховой трубы приводят к ферментативному расщеплению, фагоцитарной резорбции и эвакуации экссудата, нормализации клеточного цикла базальных клеток, сокращению числа бокаловидных клеток и слизистых желез, разрешению воспаления и купированию симптомов. Морфологическим исходом ЭСО при сохраняющейся тубарной дисфункции и отсутствии перфорации барабанной перепонки служит тимпанофиброз с зарастанием барабанной полости и, как правило, ретротимпанального пространства фиброзной тканью. Морфологическим исходом перфоративных форм ЭСО становится тимпаносклероз, представляющий собой сочетание дегенеративных, фибропластических и остеопластических изменений мукопериста.

При **лечении ЭСО** используют консервативные и хирургические методы. Хирургическое лечение ЭСО рекомендуется при неэффективности консервативной терапии и при сроках заболевания 2–4 нед и более. Низкая эффективность консервативного лечения ЭСО, возможно, обусловлена высокой вязкостью экссудата, связанной с изменениями качественного и количественного состава муцинов и наличием протеогликанов.

Цель работы: разработать критерии прогнозирования эффективности консервативного лечения ЭСО с использованием фермента гиалуронидазы тестикулярного типа (КФ 3.2.1.35 согласно “Номенклатуре ферментов” 1266а) с иммуномодулятором. Данный препарат был выбран в связи с преобладанием в вязком экссудате среднего уха протеогликанов, наличием в их структуре

$\beta_{1,4}$ -связей ацетилглюкозамина, на которые действует гиалуронидаза тестикулярного типа, но не протеолитические ферменты (химопсин и химотрипсин). Кроме того, при ЭСО имеет место сопряженность механизмов образования протеогликанов и снижения местного иммунитета.

Под нашим наблюдением находились 49 человек (63 уха) с секреторной стадией ЭСО. У больных отсутствовала воспалительная и опухолевая патология со стороны других лорорганов, а также системные заболевания. У всех больных диагноз ЭСО был установлен впервые, патологии со стороны органа слуха ранее не наблюдалось. Давность заболевания составила от 1 до 16 нед. Больные предъявляли жалобы на снижение слуха, заложенность и шум в ухе (преимущественно низкочастотный). Пациентам проводили общеклиническое, оториноларингологическое и эндоскопическое обследование полости носа и носоглотки, рентгенографию околоносовых пазух, акуметрию, отомикроскопию, **тональную пороговую аудиометрию (ТПА)**, определение проходимости слуховых труб (опыт Тойнби, опыт Вальсальвы, способ Политцера, катетеризация) и тимпанометрию.

В зависимости от результатов комплексного обследования на момент первого обращения мы разделили всех пациентов на 4 группы.

У больных **1-й группы** (28 человек, 42 уха) при отомикроскопии определялась втянутая барабанная перепонка с желтоватым оттенком, в барабанной полости визуализировался уровень жидкости. У пациентов имела место III или IV степень проходимости слуховой трубы (как и в остальных группах). После продувания слуховой трубы модифицированным способом Политцера (больной наклоняет голову вниз и в сторону здорового уха, при этом слуховая труба хуже слышащего уха находится в вертикальном положении) или ее катетеризации в барабанной полости при отомикроскопии помимо экссудата определяли пузырьки воздуха, что

Таблица 1. Величины костно-воздушного интервала (в дБ) у больных ЭСО

Группа больных	Частота, Гц						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1-я	12,9 ± 4,5	11,9 ± 3,3	12,6 ± 3,9	13,3 ± 4,2	15,0 ± 4,6	15,7 ± 6,0	19,3 ± 3,8
2-я	19,2 ± 5,3	18,3 ± 5,6	23,3 ± 5,6	25,0 ± 7,1	30,8 ± 5,4	34,2 ± 7,8	33,3 ± 8,0
3-я	19,2 ± 1,7	16,7 ± 4,4	16,7 ± 6,3	18,4 ± 7,8	15,0 ± 5,4	24,2 ± 6,7	

Таблица 2. Отличия порога слуха (в дБ) при костном звукопроведении от порога лучше слышащего уха (нормы) у больных ЭСО

Группа больных	Частота, Гц					
	125	250	500	1000	2000	4000
3-я	5,0 ± 2,3	6,7 ± 2,3	8,3 ± 3,5	16,7 ± 4,3	22,5 ± 5,5	23,4 ± 5,2
4-я	13,1 ± 3,2	13,3 ± 3,7	9,7 ± 2,5	7,6 ± 2,9	16,4 ± 4,1	21,2 ± 3,9

позволяло косвенно судить о серозном характере экссудата. При тимпанометрии диагностировали тимпанограмму типа В, при ТПА – кондуктивную тугоухость с костно-воздушным разрывом не более 25 дБ по всему диапазону частот, в большей степени – в высоком диапазоне (табл. 1).

У больных **2-й группы** (12 человек, 12 ушей) при отомикроскопии барабанная перепонка имела желтоватый оттенок или была мутноватой, а в барабанной полости визуализировался уровень жидкости. После продувания слуховой трубы (модифицированным способом Политцера или с помощью катетеризации) уровень жидкости смещался, но пузырьки воздуха в барабанной полости не визуализировались, что позволяло косвенно судить о преимущественно слизистом характере экссудата. При тимпанометрии определяли тимпанограмму типа В, при ТПА – смешанную тугоухость с преобладанием кондуктивного компонента (костно-воздушный разрыв по всему диапазону частот, в большей степени – в высоком, см. табл. 1). Повышение порогов слуха при костном звукопроведении до 15 дБ было выявлено в диапазоне частот от 1 до 8 кГц с максимальным значением на частотах 4 и 8 кГц, на этих же частотах (4 и 8 кГц) определялся костно-воздушный разрыв более 25 дБ.

У больных **3-й группы** (6 человек, 6 ушей) при отомикроскопии определяли утолщенную барабанную перепонку с желтоватым оттенком с уровнем жидкости в барабанной полости или мутную барабанную перепонку. После продувания слуховой трубы определяли смещение изначально визуализированного уровня жидкости без пузырьков воздуха в барабанной полости, что позволяло предполагать преимущественно слизистый характер экссудата. Тимпанограмма имела тип В, но в отличие от больных 2-й группы при ТПА отмечалась смешанная тугоухость с преобладанием нейросенсорного компонента. Костно-воздушный разрыв (от 10 до 35 дБ) и повышение порогов слуха при костном звукопроведении (от 5 до 30 дБ) были выражены по всему диапазону частот (табл. 1 и 2).

У больных **4-й группы** (3 человека, 3 уха) при отомикроскопии определяли серую барабанную перепонку с инъекцией сосудов по ходу рукоятки молоточка и уровень жидкости в барабанной полости. После продувания слуховой трубы в барабанной полости помимо экссудата определялись пузырьки воздуха. При тимпанометрии выявляли тимпанограмму типа В, но при ТПА (в отличие от больных 1-й группы с аналогичной отомикроскопической картиной) имелась нейросенсорная тугоухость, нис-

ходящий или горизонтально-нисходящий тип аудиологической кривой с повышением слуховых порогов при костном звукопроведении от 5 до 35 дБ (см. табл. 2).

Всем больным помимо назначения деконгестантов и антигистаминных препаратов ежедневно проводили **катетеризацию слуховых труб** способом Франка с введением в слуховую трубу **гиалуронидазы** тестикулярного типа в сочетании с иммуномодулятором и пневмомассаж барабанной перепонки. В связи с кратковременным эффектом катетеризации дополнительно проводили продувание слуховых труб модифицированным способом Политцера и пневмомассаж барабанных перепонки (в вечернее время — только пневмомассаж барабанных перепонки).

У всех больных 1-й и 2-й групп (40 человек, 54 уха) на фоне проведенного лечения достигнут высокий клинический эффект: купирование шума и заложенности в ушах, улучшение слуха, нормализация отомикроскопической картины, отсутствие костно-воздушного разрыва в низком и среднем диапазоне частот (при возможном его сохранении в высоком диапазоне частот до 10 дБ) по данным ТПА, восстановление порогов костного звукопроведения в высоком диапазоне частот при смешанной тугоухости с преобладанием кондуктивного компонента, тимпанограмма типа "А".

У половины больных 3-й группы (3 человека, 3 уха) в результате проведенного лечения достигнут хороший клинический эффект: уменьшение шума и заложенности в ухе, улучшение слуха, нормализация отомикроскопической картины, положительная динамика по данным ТПА, улучшение порогов костного звукопроведения, тимпанограмма типа "А". Однако у другой половины пациентов консервативная терапия оказалась неэффективной, в связи с чем было проведено хирургическое лечение.

У всех больных 4-й группы на фоне проведенной терапии достигнут удовлетворительный клинический эффект: уменьшение шума и заложенности в ухе, улучшение

слуха, нормализация отомикроскопической картины, улучшение порогов костного звукопроведения от 5 до 20 дБ, тимпанограмма типа "А".

При анализе полученных результатов мы пришли к выводам, что при ЭСО возможно развитие не только кондуктивной, но и смешанной тугоухости с преобладанием кондуктивного или нейросенсорного компонента, а также нейросенсорной тугоухости. Повышение порогов костного звукопроведения в высоком диапазоне частот возможно вследствие блокады окон улитки экссудатом, при этом порог костного звукопроведения не превышает 15 дБ при величине костно-воздушного разрыва более 25 дБ. Смешанная тугоухость с преобладанием нейросенсорного компонента и нейросенсорная тугоухость при ЭСО обусловлены интоксикацией и гипоксией структур улитки.

Благоприятными критериями прогноза эффективности консервативной терапии являются:

- визуализация уровня жидкости в барабанной полости, свидетельствующая о неполном ее заполнении экссудатом;
- визуализация пузырьков воздуха в барабанной полости, свидетельствующая о преимущественно серозном или серозно-слизистом характере экссудата и о степени проходимости слуховой трубы;
- наличие кондуктивной тугоухости с максимальным костно-воздушным разрывом до 25 дБ в диапазоне высоких частот;
- наличие смешанной тугоухости с преобладанием кондуктивного компонента и максимальным костно-воздушным разрывом в диапазоне высоких частот;
- длительный (несколько часов) положительный эффект от проведенного продувания слуховой трубы.

Неблагоприятными критериями прогноза эффективности консервативной терапии служат:

- мутная барабанная перепонка;
- отсутствие визуализации уровня жидкости в барабанной полости, свидетельствующее о полном заполнении экссудатом

барабанной полости и, возможно, ретро-тимпанальных отделов;

- отсутствие визуализации пузырьков воздуха в барабанной полости в динамике на фоне проводимой терапии;
- смещение максимальной величины костно-воздушного разрыва к диапазону низких частот, что свидетельствует о повышении вязкости эксудата;
- кратковременный (несколько минут) эффект от продувания слуховой трубы.

Использование гиалуронидазы тестикулярного типа с иммуномодулятором показало свою эффективность и безопасность в консервативном лечении больных ЭСО.

Рекомендуемая литература

Арефьева Н.А., Стратиева О.В., Салахова Г.М. и др. Обоснование выбора тактики лечения экссудативного среднего отита // *Вестн. оториноларингол.* 1998. № 2. С. 24–27.

Бобошко М.Ю. Вопросы патогенеза, диагностики и лечения дисфункций слуховой трубы : автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб., 2005. 32 с.

Бурмистрова Т.В. Этиопатогенетические аспекты экссудативного среднего отита : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 22 с.

Дорошевич И.В., Гаров Е.В., Антонян Р.Г. Принципы хирургического лечения пациентов с экссудативным средним отитом // *Матер. 2-го Нац. конгресса аудиологов и 6-го Междунар. симпозиума “Современные проблемы физиологии и патологии слуха”.* Суздаль, 2007. С. 90–91.

Загорянская М.Е., Румянцева М.Г. Значение эпидемиологических методов исследования

в профилактике нарушений слуха у детей // *Рос. оториноларингол.* 2003. № 3 (6). С. 79–83.

Карнов В.П. Особенности реабилитации больных с патологией среднего уха при дисфункции слуховой трубы : автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2007. 42 с.

Клиника, профилактика и лечение хронических секреторных средних отитов : метод. рекомендации. М., 1988. С. 3–12.

Котилеников М.К. Транстубарные методы диагностики и лечения экссудативного среднего отита : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Куйбышев, 1980. 14 с.

Оториноларингология. Национальное руководство. М.: Гэотар-Медиа, 2008. С. 553–565.

Преображенский Н.А., Гольдман И.И. Экссудативный средний отит. М.: Медицина, 1987. 188 с.

Сакалинская В.М. Нейросенсорный компонент при различных формах кондуктивной тугоухости (раннее выявление, лечение и профилактика) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Вильнюс, 1988. 12 с.

Славинский А.А. Лазерная тимпаностомия у больных экссудативным средним отитом и прогнозирование эффективности лечения с помощью компьютерного анализа нейтрофилов крови : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 22 с.

Тарасов Д.И., Федорова О.К., Быкова В.П. Заболевания среднего уха. М.: Медицина, 1988. С. 131–145.

Юзвинкевич Л.С. Хронический секреторный средний отит (клинико-морфологическое исследование) : дис. ... канд. мед. наук. М., 1985. 193 с.

Tos M., Poulsen G., Borch J. Etiologic factors in secretory otitis // *Arch. Otolaryngol.* 1979. V. 105. № 10. P. 582–588.

Clinical and Audiological Criteria of Prognosis Effectiveness of Conservative Treatment of Exudative Otitis Media

N.L. Kunelskaya, N.G. Sidorina, and E.S. Yanyushkina

Clinical and audiological parameters of 43 patients (total 63 ears) with exudative otitis media (1–16 weeks old) are presented. Possibility of development of mixed and neurosensory hearing loss after that disease is proved. Conservative management in our patients included decongestants, antihistamines, daily catheterization of external auditory canal by Frank method with simultaneous injection of combination of testicular hyaluronidase + immunomodulator agent, additional insufflations by modified Politzer method, and pneumatical massage of tympanic membrane. In 40 patients (total 60 ears) good clinical effect was obtained. We stated prognostic criteria of favourable and infavourable conservative treatment outcomes.

Key words: exudative otitis media, otomicroscopy, tonal threshold audiometry, prognostic criteria of conservative treatment effectiveness.