



# Особенности реконструкции звукопроводящего аппарата среднего уха при saniрующих вмешательствах открытого типа

Д.Н. Атлашкин, к.м.н., А.Ю. Овчинников, д.м.н., проф.,  
М.А. Эдже, к.м.н., Е.М. Хон, к.м.н., А.Ю. Щербаков, к.м.н.

Адрес для переписки: Денис Николаевич Атлашкин, dr.atlashkin@mail.ru

Для цитирования: Атлашкин Д.Н., Овчинников А.Ю., Эдже М.А. и др. Особенности реконструкции звукопроводящего аппарата среднего уха при saniрующих вмешательствах открытого типа. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (16): 6–9.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-16-6-9

*Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом, осложненным холестеатомой. Пациентам была выполнена saniрующая операция на среднем ухе открытого типа с одномоментной тимпанопластикой – с применением аутохрящевого трансплантата или титанового протеза слуховых косточек. Для восстановления звукопроводящего аппарата среднего уха при одномоментном проведении открытой saniрующей операции и тимпанопластики наиболее эффективно использование аутохрящевого трансплантата.*

**Ключевые слова:** хронический гнойный средний отит, холестеатома, оссикулопластика, тимпанопластика, saniрующая операция на среднем ухе

## Введение

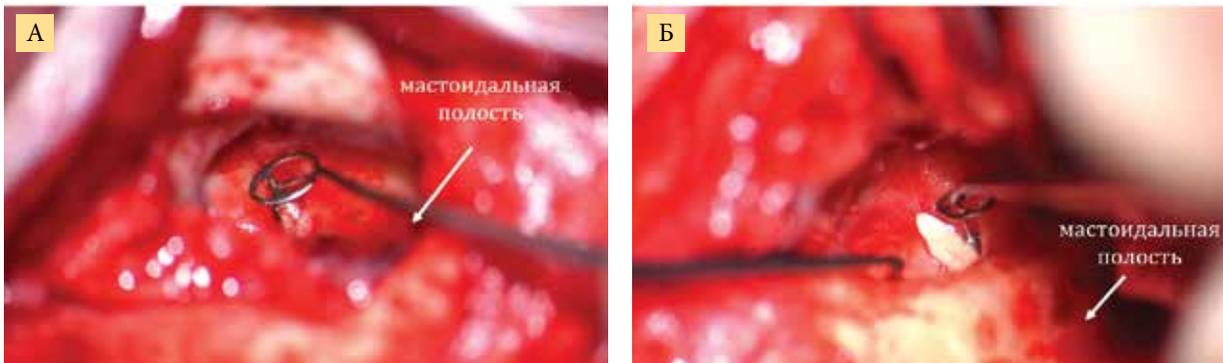
Хронический гнойный средний отит (ХГСО) – одно из наиболее часто встречающихся в оториноларингологии заболеваний. ХГСО имеет не только медицинское, но и социальное значение, поскольку является причиной приобретенной тугоухости и тяжелых внутричерепных осложнений, угрожающих жизни пациентов [1].

Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что ХГСО страдают в среднем около 200 млн человек (10–15% населения планеты), 60% из них имеют значительное (2–4-й степени) снижение слуха [2]. Ежегодно в мире регистрируется 31 млн новых случаев заболеваемости ХГСО, в 22,6% из них у детей младше пяти лет [3]. В Российской Федерации ХГСО страдают 2–6 млн человек (до 4% населения) [1, 4].

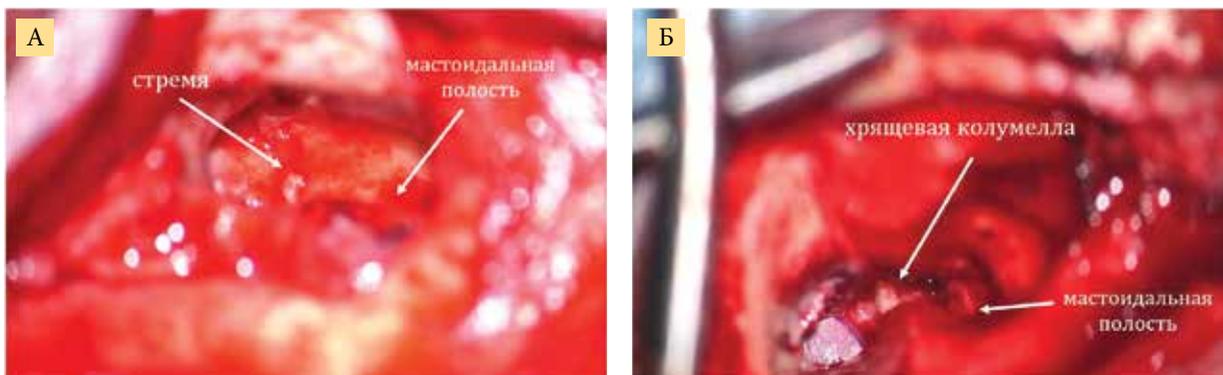
Особую опасность представляет холестеатома, развивающаяся на фоне ХГСО. Она сопровождается прогрессивным ростом и лизисом окружающих костных структур [5]. Примерно в 80% случаев при холестеатоме наблюдается деструкция слуховых косточек [6]. Кроме того, при холестеатоме нередко имеют место головокружение, парез лицевого нерва, различные внутречереп-

ные осложнения, включая эпи- и субдуральный абсцесс, менингит [7].

Лечение холестеатомы среднего уха исключительно хирургическое. Оперативное вмешательство направлено на полное устранение патологического процесса с целью предотвращения развития осложнений [8]. В настоящее время хирургическое лечение холестеатомы выполняется двумя способами: с сохранением задней стенки наружного слухового прохода – закрытая техника и с удалением задней стенки – открытая техника [4, 9]. Как правило, хорошая функция слуховой трубы, ограниченное распространение холестеатомы, достаточное сохранение пневматизации антрума рассматриваются хирургом как аргументы в пользу выбора закрытой техники. Небольшой размер антрума, лизис его стенок, наличие грануляций и распространенной холестеатомы представляют опасность рубцевания в послеоперационном периоде с последующим выключением ретроимпанального воздушного резервуара, что может привести к образованию ретракционного кармана неотимпанальной мембраны и рецидиву холестеатомы. В этих случаях предпочтение отдается открытой технике [10].



**Рис. 1.** Варианты оссикулопластики с помощью титановых протезов слуховых косточек: А – частичный титановый протез зафиксирован на головке стремени, Б – полный титановый протез зафиксирован на подножной пластинке стремени с помощью фрагмента хряща



**Рис. 2.** Варианты укладки неотимпанальной мембраны из хондроперихондрия: А – на головку стремени, Б – на хрящевую колумеллу, установленную на подножную пластинку стремени

Частота рецидивирования и резидуального роста холестеатомы среднего уха достаточно высока. После санирующих вмешательств закрытого типа вероятность резидуальной холестеатомы составляет около 20%, рецидивирующей – 13% общего числа прооперированных больных [11]. После санирующих вмешательств открытого типа указанные показатели достигают 7 и 5% соответственно [12].

В настоящее время санирующие операции обоих типов большинство отохирургов сочетают с одномоментной реконструкцией звукопроводящего аппарата среднего уха – тимпанопластикой (пластикой барабанной перепонки и при необходимости восстановлением цепи слуховых косточек – оссикулопластикой) [13]. Для восстановления цепи слуховых косточек применяют различные графты (как ауто-, так и алло-): плоские кости, части молоточка или наковальни, хрящи ушной раковины или реберные хрящи, а также полные или частичные титановые протезы слуховых косточек [14]. На данный момент однозначного ответа, какой именно трансплантат предпочтительнее в том или ином случае, нет.

**Цель** – сравнить эффективность применения титановых протезов и аутохрящевых трансплантатов для реконструкции звукопроводящего аппарата среднего уха при санирующих вмешательствах открытого

типа у пациентов с хроническим гнойным средним отитом, осложненным холестеатомой.

### Материал и методы

В оториноларингологическом отделении Научно-образовательного института клинической медицины им. Н.А. Семашко Российского университета медицины Минздрава России было проведено хирургическое лечение 20 больным ХГСО с холестеатомой. Возраст пациентов составил от 24 до 56 лет (средний возраст –  $42 \pm 0,24$  года). Всем пациентам выполнены открытая санирующая операция с одномоментной тимпанопластикой и оссикулопластикой для реконструкции звукопроводящего аппарата среднего уха (тимпанопластика по третьему типу).

Пациенты случайным образом были распределены на две равные группы. Пациентам первой группы оссикулопластика выполнялась с помощью частичных или полных титановых протезов слуховых косточек (рис. 1), пациентам второй – с помощью колумеллы из хряща ушной раковины или без нее при сохранении суперструктуры стремени (рис. 2).

После оссикулопластики на ложе титанового протеза – головку стремени или хрящевую колумеллу накладывали неотимпанальную мембрану из хондроперихондрия козелка над каналом лицевого нерва



Рис. 3. Истончение неотимпанальной мембраны и прорезывание титанового протеза

и барабанным кольцом, отграничивая эту часть барабанной полости от аттика и остальной части послеоперационной полости.

Был проведен сравнительный анализ результатов отомикроскопии (через 14 дней, два и шесть месяцев после операции), тональной пороговой аудиометрии (через 14 дней, через два и шесть месяцев), компьютерной томографии височных костей (через шесть месяцев).

### Результаты

При отомикроскопии оценивали состоятельность неотимпанальной мембраны и ее подвижность при пробе Вальсальвы. Во всех случаях зафиксировано хорошее заживление хондроперихондриального лоскута с формированием герметичной и правильно расположенной неотимпанальной мембраны. Пробу Вальсальвы проводили при осмотре через два и шесть месяцев после хирургического вмешательства. Подвижность неотимпанальной мембраны через два месяца отмечалась у 9 пациентов первой груп-

пы и 7 пациентов – второй, через шесть месяцев – у 7 пациентов первой группы и 5 пациентов – второй. Ограничение или отсутствие подвижности неотимпанальной мембраны при выполнении пробы Вальсальвы обусловлено выраженностью рубцовых изменений и спаянностью неотимпанальной мембраны с медиальной стенкой барабанной полости. Такие послеоперационные изменения чаще имели место у пациентов второй группы (50% случаев).

У 1 пациента первой группы через шесть месяцев отмечалось прорезывание титанового протеза из-за истончения неотимпанальной мембраны за счет нарушения локальной микроциркуляции (рис. 3). Подобное явление скорее всего связано с неправильным подбором длины протеза.

При проведении тональной пороговой аудиометрии определяли среднее значение костно-воздушного интервала (КВИ) на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц у каждого пациента. При дальнейшем исследовании сравнивали среднее значение КВИ с предыдущим результатом, определяя динамику изменения показателя (таблица).

У всех пациентов обеих групп через 14 дней и через два месяца среднее значение КВИ уменьшилось. У 5 (50%) пациентов первой группы через шесть месяцев среднее значение КВИ увеличилось по сравнению с показателем, полученным по результатам предыдущего исследования. Вероятно, подобное увеличение обусловлено дислокацией титанового протеза и ухудшением звукопроводения из-за рубцово-спаечного процесса. У пациентов второй группы через шесть месяцев среднее значение КВИ изменилось незначительно.

Было проведено сравнение данных тональной пороговой аудиометрии до операции и через шесть месяцев после нее: у пациентов первой группы среднее значение КВИ уменьшилось на  $66 \pm 0,34\%$ , у пациентов второй группы – на  $72 \pm 0,27\%$  ( $p < 0,05$ ).

При проведении компьютерной томографии (КТ) височных костей через шесть месяцев после хирургического вмешательства анализировали выраженность рубцово-спаечного процесса в барабанной полости: наличие обструкции тимпанального устья слуховой трубы, рубцовой обструкции окон улитки и пред-

### Среднее значение КВИ в динамике при проведении тональной пороговой аудиометрии после хирургического лечения

Показатель		Пациент									
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
<i>Первая группа</i>											
Среднее значение КВИ, дБ	через 14 дней	38,75	42,5	37,5	22,5	35,0	32,5	37,5	32,5	38,75	40,0
	через 2 месяца	23,75↓	15↓	26,25↓	16,25↓	27,5↓	18,75↓	17,5↓	26,25↓	33,75↓	17,5↓
	через 6 месяцев	21,25↓	16,25↑	27,5↑	15↓	25,0↓	21,25↑	20,0↑	23,75↓	33,75	18,75↑
<i>Вторая группа</i>											
Среднее значение КВИ, дБ	через 14 дней	40	26,25	42,5	35,0	42,5	32,5	40,0	35	22,5	26,25
	через 2 месяца	26,25↓	17,5↓	33,75↓	27,5↓	17,5↓	26,25↓	33,75↓	27,5↓	16,25↓	18,25↓
	через 6 месяцев	23,75↓	16,25↓	32,5↓	25,0↓	15,0↓	23,75↓	26,25↓	25↓	15,0↓	17,5↓



дверия, положение неотимпанальной мембраны относительно промонториума. По данным КТ височных костей через шесть месяцев, рубцово-спаечный процесс в барабанной полости был более выражен у пациентов второй группы. У 5 (50%) пациентов второй группы выявлена спаянность неотимпанальной мембраны с медиальной стенкой барабанной полости в сочетании с обструкцией ниши окна улитки, у 3 (30%) из них зафиксирована частичная обструкция тимпанального отверстия слуховой трубы. В первой группе спаянности неотимпанальной мембраны и медиальной стенки барабанной полости не зафиксировано, в 3 (30%) случаях зарегистрирована частичная обструкция тимпанального отверстия слуховой трубы, в 2 (20%) – обструкция ниши окна преддверия за счет рубцово-спаечного процесса.

## Выводы

Сравнительный анализ полученных данных показал, что применение аутохряща при проведении открытых saniрующих операций с одномоментной тимпанопластикой наиболее эффективно в сравнении с использованием титановых протезов, так как слуховая функция при использовании аутохряща восстанавливается лучше, даже несмотря на более выраженный рубцово-спаечный процесс.

При неправильном подборе длины протеза существует риск истончения неотимпанальной мембраны за счет нарушения локальной микроциркуляции. ☺

Авторы сообщают  
об отсутствии конфликта интересов.

## Литература

1. Хронический средний отит: клинические рекомендации / под ред. Ю.К. Янова. М., 2021.
2. Prevention of hearing impairment from chronic otitis media. Report of a WHO/CIBA Foundation Workshop. London, 1996.
3. Shirai N., Preciado D. Otitis media: what is new? Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2019; 27 (6): 495–498.
4. Гаров Е.В., Гарова Е.Е. Современные принципы диагностики и лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом. РМЖ. 2022; 27: 1355.
5. Yung M., Tono T., Olszewska E., et al. EAONO/JOS joint consensus statements on the definitions, classification and staging of middle ear cholesteatoma. J. Int. Adv. Otol. 2017; 13 (1): 1–8.
6. Wallis S., Atkinson H., Coatesworth A.P. Chronic otitis media. Postgrad. Med. 2015; 127 (4): 391–395.
7. Пчеленок Е.В., Тарасова О.Ю., Косяков С.Я. Новая классификация холестеатомы EAONO/JOS и хирургических вмешательств на среднем ухе SAMEO-АТО: актуальность и клиническая значимость. Consilium Medicum. 2021; 23 (12): 956–960.
8. Тос М. Руководство по хирургии среднего уха. Т. 1. Томск: Thime Verlag, 2004.
9. Nonnurappa V., Mahajan N., Vijayendra V.K., et al. Management of attic retraction. Laryngol. Otol. 2023; 137 (11): 1272–1276.
10. Brar S. Monozygotic twins and cholesteatomas: nature or nurture? Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2023; 280 (12): 5649–5654.
11. Sanna M., Sunose H., Mancini F., Russo A. Middle ear and mastoid microsurgery. Stuttgart – New York: Georg Thieme Verlag, 2003.
12. Kim M., Choi J. Hearing outcomes according to the types of mastoidectomy: a comparison between CWU and CWD mastoidectomy. Clin. Exp. Otorhinolaryngol. 2010; 3 (12): 203–206.
13. Русецкий Ю.Ю., Чернова О.В., Мейтель И.Ю. и др. Облитерация полостей среднего уха у детей: современное состояние проблемы и наш первый опыт. Вестник оториноларингологии. 2021; 86 (2): 21–27.
14. Семенов В.Ф., Семенов Ф.В., Величко М.А. Сравнение аутогосплантата и титановых протезов в первичной оссиклопластике при выполнении модифицированной радикальной мастоидэктомии. Российская оториноларингология. 2019; 18 (3): 49–53.

## Features of Reconstruction of the Middle Ear Sound-Conducting Apparatus During Open-Type Sanation Surgery

D.N. Atlashkin, PhD, A.Yu. Ovchinnikov, PhD, Prof., M.A. Edzhe, PhD, Ye.M. Khon, PhD, A.Yu. Shcherbakov, PhD

Russian University of Medicine

Contact person: Denis N. Atlashkin, dr.atlashkin@mail.ru

*This article provides a comparative analysis of the results of surgical treatment of patients with chronic purulent otitis media complicated by cholesteatoma. The patients underwent open-type sanation surgery on the middle ear with simultaneous tympanoplasty – using an autcartilaginous graft or using a titanium prosthesis of the auditory ossicles. To restore the sound-conducting apparatus of the middle ear during a simultaneous open sanation operation and tympanoplasty, the use of an autcartilaginous graft is most effective.*

**Keywords:** chronic purulent otitis media, cholesteatoma, ossiculoplasty, tympanoplasty, sanation surgery on the middle ear