

ТИМПАНОПЛАСТИКА I ТИПА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТУБОТИМПАНАЛЬНОМ ГНОЙНОМ СРЕДНЕМ ОТИТЕ

И.И. Морозов^{1,2}, Н.В. Горбунова¹, А.В. Широкая¹¹ФКУЗ Главный клинический госпиталь МВД России²Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. Хронический гнойный средний отит (ХГСО) — социально-значимое заболевание, необходимость хирургического лечения которого не вызывает сомнений. Наиболее распространенная операция при ХГСО — тимпанопластика.

Цель. Проведение сравнительного анализа результатов тимпанопластики I типа аутоотрансплантатами трех типов: хрящ ушной раковины, тонкие пластинки хряща ушной раковины, височная фасция.

Материалы и методы. В исследовании участвовало 60 пациентов с туботимпанальным гнойным средним отитом, которых распределили в 3 группы по 20 человек: в группе 1 выполняли тимпанопластику I типа с использованием тонких пластинок из аутохряща ушной раковины, в группе 2 — тимпанопластику I-го типа с использованием височной аутофасции, в группе 3 — тимпанопластику I типа трансплантатом хряща ушной раковины с надхрящницей. Пациентам проводилось предоперационное обследование: сбор жалоб и анамнеза, осмотр ЛОР-органов с применением микроскопической и эндоскопической техники, клинико-лабораторное обследование, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) височных костей, оценка слуха методом тональной пороговой аудиометрии на частотах 500–1000–2000–4000 Гц. Контрольные осмотры после операции — через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

Результаты. В группе 1 (13 мужчин, 7 женщин, средний возраст 36,1±7,7 лет) число перфораций размером не более 1 квадранта барабанной перепонки — 3 (15%), более 1 квадранта, но менее трех — 12 (60%), тотальная перфорация — 5 (25%), средний костно-воздушный интервал (КВИ) — 33,5±5,6 дБ; в группе 2 (14 мужчин, 6 женщин, средний возраст 39,2±6,8 лет) число перфораций размером менее 1 квадранта барабанной перепонки — 4 (20%), более 1 квадранта, но менее трех — 13 (65%), тотальная перфорация — 3 (15%), средний КВИ — 30,5±4,2 дБ; в группе 3 (15 мужчин, 5 женщин, средний возраст 37,2±7,3 лет) число перфораций размером не более 1 квадранта барабанной перепонки — 2 (10%), более 1 квадранта, но менее трех — 12 (65%), тотальная перфорация — 5 (25%), средний КВИ — 29,4±6,5 дБ. Через 1 год после операции в группе 1 неотимпанальная мембрана была состоятельна в 95%, средний КВИ — 11,1±4,9 дБ; в группе 2 неотимпанальная мембрана состоятельна в 85% (17 пациентов) при трех остаточных перфорациях у пациентов с тотальными перфорациями, КВИ — 12,3±5,2 дБ; в группе 3 отмечен 1 случай несостоятельности с формированием щелевой перфорации при общем показателе успешности операции 95%, КВИ — 14,4±8,9 дБ. Во всех группах было отмечено достоверное улучшение слуха по сравнению с предоперационными результатами ($p < 0,05$), при этом между группами достоверной разницы в степени улучшения слуха не отмечалось, в группе 2, в отличие от группы 1 и 3 в 2 случаях (10%) отмечалось формирование ретракционного кармана, в 1 случае (5%) — латерализация неотимпанальной мембраны с формированием рубцовой атрезии меатотимпанального угла.

Выводы. По результатам исследования не отмечено статистически значимой разницы в количестве остаточных перфораций барабанной перепонки и результатах исследования слуха после операции по данным тональной пороговой аудиометрии на частотах 500–1000–2000–4000 Гц. При этом в группе 2, в отличие от группы 1 и 3 отмечались случаи формирования ретракционных карманов и латерализации неотимпанальной мембраны с формированием рубцовой атрезии меатотимпанального угла.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: тимпанопластика, хронический гнойный средний отит, тимпанопластика хрящом

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ: Морозов Иван Ильич, e-mail: ivmoro@mail.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Морозов И.И., Горбунова Н.В., Широкая А.В. Тимпанопластика I типа при хроническом туботимпанальном гнойном среднем отите // Вестник Медицинского института непрерывного образования. — 2025. — Т. 5, № 2. — С. 118–121. — DOI 10.36107/2782-1714_2025-5-2-118-121.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ: Данные текущего исследования можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

TYPE 1 TYMpanoplasty FOR CHRONIC TUBOTYMPANAL SUPPURATIVE OTITIS MEDIA

I.I. Morozov^{1,2}, N.V. Gorbunova¹, A.V. Shirokaya¹¹Main Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia²Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia

ABSTRACT

Background. Chronic suppurative otitis media (CSOM) is a socially significant disease, the need for surgical treatment of which is beyond doubt. The most common surgery for CSOM is tympanoplasty.

Purpose. To conduct a comparative analysis of the results of type 1 tympanoplasty using three types of autografts: auricular cartilage, thin plates of auricular cartilage, and temporal fascia.

Materials and methods. The study involved 60 patients with tubotympanic suppurative otitis media, who were divided into 3 groups of 20 people: group 1 underwent type 1 tympanoplasty using thin plates of auricular cartilage, group 2 underwent type 1 tympanoplasty using temporal autofascia, and group 3 underwent type 1 tympanoplasty with a graft of auricular cartilage with perichondrium. The patients

underwent preoperative examination: collection of complaints and anamnesis, examination of ENT organs using microscopic and endoscopic equipment, clinical and laboratory examination, multispiral computed tomography (MSCT) of the temporal bones, hearing assessment using pure tone threshold audiometry at frequencies of 500-1000-2000-4000 Hz. The postoperative follow-up examinations were performed after 1, 3, 6 and 12 months.

Results. In group 1 (13 men, 7 women), the average age was 36.1 ± 7.7 years, the number of perforations no larger than 1 quadrant of the eardrum was 3 (15%), more than 1 quadrant but less than three were 12 (60%), total perforation was 5 (25%), the average air-bone gap (ABG) was 33.5 ± 5.6 dB. In group 2 (14 men, 6 women), the average age was 39.2 ± 6.8 years, the number of perforations smaller than 1 quadrant of the eardrum was 4 (20%), more than 1 quadrant but less than three was 13 (65%), total perforation was 3 (15%), the average ABG was 30.5 ± 4.2 dB. In group 3 (15 men, 5 women), the average age was 37.2 ± 7.3 years, the number of perforations smaller than 1 quadrant of the eardrum was 2 (10%), more than 1 quadrant but less than three was 12 (65%), total perforation was 5 (25%), the average ABG was 29.4 ± 6.5 dB. One year after the surgery in group 1 the neotympanic membrane was competent in 95%, the average ABG was 11.1 ± 4.9 dB. In group 2 the neotympanic membrane was competent in 85% (17 patients) with three residual perforations in patients with total perforations, ABG was 12.3 ± 5.2 dB. In group 3, there was 1 case of failure with the formation of a slit perforation with a total success rate of the operation of 95%, ABG was 14.4 ± 8.9 dB. In all groups there was a significant improvement in hearing compared to the preoperative results ($p < 0.05$), while there was no significant difference in the degree of hearing improvement between the groups. However, in group 2, in contrast to groups 1 and 3, there was a retraction pocket formation in 2 cases (10%) and, in 1 case (5%), lateralization of the neotympanic membrane with the formation an atresia of the meatotympanic angle.

Conclusion. The results of the study showed no statistically significant difference in the number of residual perforations of the tympanic membrane and the results of the hearing test after surgery according to the tonal threshold audiometry at frequencies of 500-1000-2000-4000 Hz. At the same time, in group 2, in contrast to groups 1 and 3, there were cases of retraction pockets formation and lateralization of the neotympanic membrane.

KEYWORDS: tympanoplasty, chronic suppurative otitis media, cartilage tympanoplasty

CORRESPONDENCE: Ivan I. Morozov, e-mail: ivmoro@mail.ru

FOR CITATIONS: Morozov I.I., Gorbunova N.V., Shirokaia A.V. Type 1 Tympanoplasty for Chronic Tubotympanal Suppurative Otitis Media // Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. — 2025. — V. 5, No. 2. — P. 118–121. — DOI 10.36107/2782-1714_2025-5-2-118-121.

FUNDING SOURCE: The authors declare no funding for the study

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data from the current study are available upon reasonable request from the corresponding author.

ВВЕДЕНИЕ

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) — социально-значимое заболевание, необходимость хирургического лечения которого не вызывает сомнений [1, 2]. Наиболее распространенная операция при ХГСО — тимпаноластика [2]. Существует множество подходов к тимпаноластике, как с точки зрения доступа к барабанной полости, так и к выбору материала для реконструкции барабанной перепонки [3–5]. В качестве трансплантатов традиционно применяют аутоматериалы, среди которых наиболее широкое распространение получили височная фасция, надхрящница и хрящ ушной раковины [5].

Каждый материал имеет свои преимущества и недостатки. Височная аутофасция, благодаря своей эластичности и способности к колебательным движениям, является наиболее оптимальным типом трансплантата [2, 3, 5]. К недостаткам височной фасции можно отнести ее нестабильность в раннем послеоперационном периоде и возможность смещения в барабанную полость, а также сложность установки и фиксации при пластике тотальных и субтотальных перфораций барабанной перепонки, особенно у пациентов с дисфункцией слуховой трубы [6].

К преимуществам хряща можно отнести жесткость и упругость, что позволяет исключить ретракции не-отимпанальной мембраны при наличии дисфункции слуховой трубы [2, 7], при этом хрящ можно использовать как единым фрагментом по типу «щитка» [6–8], так и несколькими фрагментами хряща в виде пластинок [6, 9]. С технической точки зрения установка одного фрагмента хряща при тотальных субтотальных перфорациях значительно проще, чем фасции или нескольких хрящей. Некоторые авторы отмечают, что

хрящ не обладает способностью к колебательным движениям, что может приводить к некоторому снижению восприятия низких частот [10], при этом вибрационные характеристики хрящевого трансплантата аналогичны вибрационным характеристикам фасциального трансплантата, когда его истончают и используют в виде мелких пластинок [6,9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение сравнительного анализа результатов тимпаноластики 1 типа ауто-трансплантатами трех типов: хрящ ушной раковины, тонкие пластинки хряща ушной раковины, височная фасция.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовало 60 пациентов, разделенных на три группы. В группе 1 была выполнена тимпаноластика 1 типа с использованием тонких пластинок из аутохряща ушной раковины — 20 пациентов, в группе 2 — тимпаноластика 1-го типа с использованием височной аутофасции — 20 пациентов, в группе 3 — тимпаноластика 1 типа трансплантатом хряща ушной раковины с надхрящницей — 20 пациентов.

Критерии включения пациентов в исследование: взрослые пациенты с хроническим туботимпанальным гнойным средним отитом в стадии ремиссии. Критерии исключения: хронический эпитимпано-антральный гнойный средний отит в период обострения, хронический туботимпанальный гнойный средний отит с мукозитом, признаками патологической эпидермизации барабанной полости, ретракционными карманами, тимпаносклерозом, наличие клинических признаков дисфункции слуховых труб, нарушение подвижности цепи слуховых косточек и необходимость тимпано-

пластики протезами, аномалии развития и новообразования среднего уха, наличие сопутствующей системной патологии, влияющей на репаративные процессы и приживление трансплантата, а также наличие сопутствующей патологии полости носа, глотки и ОНП, влияющей на функцию слуховой трубы.

Пациентам проводилось предоперационное обследование: сбор жалоб и анамнеза, осмотр ЛОР-органов с применением микроскопической и эндоскопической техники, клинико-лабораторное обследование, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) височных костей, оценка слуха методом тональной пороговой аудиометрии на частотах 500–1000–2000–4000 Гц. Костно-воздушный интервал (КВИ) рассчитывался через разницу среднего значения показателя костной и воздушной проводимостей для каждой частоты.

Хирургическое лечение проводили под комбинированной анестезией, использовали эндоуральный микроскопический и эндоскопический доступы, при необходимости каналоластики выполняли ретроаурикулярный доступ. В группе 1 использовали трансплантат хряща ушной раковины при ретроаурикулярном доступе и хрящ козелка при эндоуральном доступе. После извлечения хряща из него формировали 5–7 округлых пластинок толщиной не более 0,3 мм и диаметром 4–5. В ходе операции края перфорации деэпителизировали, далее мобилизовывали и приподнимали меатотимпальный лоскут, проводили ревизию барабанной полости и проверяли подвижность цепи слуховых косточек. Пластины хряща укладывали на деэпителизированную рукоятку молоточка, при этом первый фрагмент располагался в проекции *umbus*, а последующие укладывали от его центра к периферии с небольшим нахлестом по типу черепицы, меатотимпальный лоскут возвращали на прежнее место, слуховой проход выстилали силиконовыми полосками и тампонировали гемостатической губкой, разрезы для забора трансплантата, а также ретроаурикулярный доступ (при его наличии) ушивали послойно. В группе 2 этапы доступа осуществляли аналогично, трансплантат височной фасции выделяли из заушного доступа или через отдельный разрез, который выполняли на 2 см вверх и кзади от места прикрепления ушной раковины. Установку трансплантата осуществляли на рукоятку молоточка и под меатотимпальный лоскут. В группе 3 этапы доступа осуществляли аналогично, трансплантат хряща извлекали из ушной раковины вместе с сохранением надхрящницы с вогнутой стороны, при необходимости истончали, моделировали под дефект барабанной перепонки, при этом оставляли вырезку под рукоятку молоточка и ободок из надхрящницы вокруг хрящевого трансплантата. Трансплантат помещали латеральнее рукоятки молоточка и под края меатотимпального лоскута. В наружный слуховой проход на неотимпанальный лоскут укладывали силиконовые полоски, далее тампонировали наружный слуховой проход гемостатической губкой, пропитанной раствором антисептика. При ретроаурикулярном доступе с целью профилактики гематомы на оперированное ухо накладывали давящую повязку на двое суток.

В послеоперационном периоде все пациенты получали системную антибактериальную терапию ан-

тибиотиками широкого спектра действия не менее 7 дней, капли с антисептиком в наружный слуховой проход. Швы в заушной области и на козелке снимали на 8-е сутки, тампоны из слухового прохода удаляли на 10-е сутки. Контрольные осмотры проводили через 1, 3, 6 месяцев и 1 год после операции, оценивали анатомо-функциональный результат и наличие рецидивов перфораций барабанной перепонки. Аудиологическое обследование проводили через 6 и 12 месяцев после операции. Сравнение результатов проводили при помощи общепринятых статистических методик, степень достоверности результатов исследования оценивали по U-критерий Манна-Уитни $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группах не было выявлено существенных различий по половому и возрастному составу, типу и размеру перфорации. В группе 1 было 13 мужчин и 7 женщин, средний возраст $36,1 \pm 7,7$ лет; в группе 2 — 14 мужчин и 6 женщин, средний возраст $39,2 \pm 6,8$ лет; в группе 3 — 15 мужчин и 5 женщин, средний возраст составил $37,2 \pm 7,3$ лет. В зависимости от размера дефекта барабанной перепонки в группе 1 число перфораций размером не более 1 квадранта барабанной перепонки — 3 (15%), размер перфорации более 1 квадранта, но менее трех — 12 (60%), тотальная перфорация — 5 (25%), в группе 2 число перфораций размером менее 1 квадранта барабанной перепонки — 4 (20%), размер перфорации более 1 квадранта, но менее трех — 13 (65%), тотальная перфорация — 3 (15%), в группе 3 число перфораций размером не более 1 квадранта барабанной перепонки — 2 (10%), размер перфорации более 1 квадранта, но менее трех — 12 (65%), тотальная перфорация — 5 (25%). По данным аудиометрии до операции в группе 1 средний костно-воздушный интервал составил $33,5 \pm 5,6$ дБ, в группе 2 до операции — $30,5 \pm 4,2$ дБ, в группе 3 до операции — $29,4 \pm 6,5$ дБ.

Через 1 год после операции в группе 1 неотимпанальная мембрана была состоятельна в 95%, остаточная перфорация между трансплантатом и остатками фиброзного кольца в передне-верхнем квадранте отмечалась у одного пациента с тотальной перфорацией барабанной перепонки; в группе 2 состоятельная неотимпанальная мембрана была в 85% (17 пациентов) при трех остаточных перфорациях у пациентов с тотальными перфорациями, в группе 3 отмечен 1 случай несостоятельности с формированием щелевой перфорации в проекции слуховой трубы, при общем показателе успешности операции в 95%. При этом в группе 2, в отличие от группы 1 и 3 в 2-х случаях (10%) отмечалось формирование ретракционного кармана, в 1 случае (5%) — латерализация неотимпанальной мембраны с формированием рубцовой атрезии меатотимпанального угла.

По данным аудиометрии через 1 год после операции в группе 1 средний костно-воздушный интервал после операции — $11,1 \pm 4,9$ дБ; в группе 2 после операции — $12,3 \pm 5,2$ дБ; в группе 3 после операции — $14,4 \pm 8,9$ дБ. Во всех группах было отмечено достоверное улучшение слуха по сравнению с предоперационными результатами ($p < 0,05$), при этом между группами достоверной разницы в степени улучшения слуха не отмечалось ($p > 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования не отмечено статистически значимой разницы в количестве остаточных перфораций барабанной перепонки и результатах исследования слуха после операции по данным тональной по-

роговой аудиометрии на частотах 500–1000–2000–4000 Гц. При этом в группе 2, в отличие от группы 1 и 3 отмечались случаи формирования ретракционных карманов и латерализации неотимпанальной мембраны с формированием рубцовой атрезии меатотимпанального угла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пятакина О. К., Крюков А. И., Гаров Е. В. О классификации хронического гнойного среднего отита // Российская оториноларингология. — 2016. — № 3 (82). — С. 207–208.
2. Brar S, Watters C, Winters R. Tympanoplasty. 2023 Jul 4 // In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. — 2024. PMID: 33351422.
3. Salcan İ. Anatomical and functional results of medial and lateral surface of temporal muscle fascia in type 1 tympanoplasties // Ear, Nose & Throat Journal. — 2021. — V. 100. — № 4. — P. 237–240. doi: 10.1177/0145561320931952.
4. Alzoubi F. Q. et al. Comparison between transtympanic and elevation of tympanomeatal flap approaches in tympanoplasty // Otology & Neurotology. — 2010. — V. 31. — № 5. — P. 773–775. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181e40a41>
5. Bayram A. et al. Success rates for various graft materials in tympanoplasty—a review // Journal of otology. — 2020. — V. 15. — № 3. — P. 107–111. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2020.01.001>
6. Shakya D., Nepal A. Long-term results of type I tympanoplasty with perichondrium reinforced cartilage palisade vs temporalis fascia for large perforations: a retrospective study // Journal of Otology. — 2021. — V. 16. — № 1. — P. 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2020.07.004>
7. Yetiser S., Hidir Y. Temporalis fascia and cartilage-perichondrium composite shield grafts for reconstruction of the tympanic membrane // Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. — 2009. — V. 118. — № 8. — P. 570–574. doi: 10.1177/000348940911800807.
8. Dornhoffer J.L. Cartilage tympanoplasty // Otolaryngol Clin North Am. — 2006. — V. 39. — № 6. — P. 1161–76. doi: 10.1016/j.otc.2006.08.006.
9. Neumann A., Kevenhoerster K., Gostian A. O. Long-term results of palisade cartilage tympanoplasty // Otology & Neurotology. — 2010. — V. 31. — № 6. — P. 936–939. doi: 10.1097/mao.0b013e3181e71479
10. Mürbe D. et al. Acoustic properties of different cartilage reconstruction techniques of the tympanic membrane // The Laryngoscope. — 2002. — V. 112. — № 10. — С. 1769–1776. doi: 10.1097/00005537-200210000-00012.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Морозов Иван Ильич — к.м.н., доцент, начальник оториноларингологического отделения ФКУЗ ГКГ МВД России, кафедра оториноларингологии МИНО ФГБУ ВО «РОСБИОТЕХ». <http://orcid.org/0000-0002-7178-2594>, SPIN-код: 9170-4453, AuthorID: 927541.

Горбунова Наталия Вячеславовна — врач оториноларингологического отделения ФКУЗ ГКГ МВД России. <https://orcid.org/0000-0002-8947-3220>, SPIN-код: 1294-0910, AuthorID: 1199574.

Широкая Анна Вадимовна — врач оториноларингологического отделения ФКУЗ ГКГ МВД России. <https://orcid.org/0000-0002-5169-5821>, SPIN-код: 4670-0885, AuthorID: 625169.

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

Морозов И.И. — концепция и дизайн исследования, редактирование

Горбунова Н.В., Широкая А.В. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ: авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных и фотографий.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (Declaration Helsinki) в редакции 2024 г, соответствие протокола исследования этическим принципам было подтверждено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» (Москва, Волоколамское шоссе, дом 11, Россия), протокол № 7/2 от 25 февраля 2025 г.

ПОСТУПИЛА: 22.04.2025
ПРИНЯТА ПОСЛЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ: 30.05.2025
ОПУБЛИКОВАНА: 23.06.2025