



УДК 616.284-002.2 + 616. 284-002.258-089

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО ЭПИАНТРАЛЬНОГО ОТИТА С ХОЛЕСТЕАТОМОЙ

Р. В. Карапетян¹, И. А. Аникин¹, С. В. Астащенко¹, М. И. Аникин², Т. А. Бокучава³

ALGORITHM FOR THE SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC SUPPURATIVE EPYANTRAL OTITES WITH CHOLESTEATOMA

R. V. Karapetyan, I. A. Anikin, S. V. Astashchenko, M. I. Anikin, T. A. Bokuchava

¹ ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России»

(Директор – засл. врач РФ, член-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)

² ГОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия»

(Зав. каф. оториноларингологии ФППС – проф. Р. А. Забиров)

³ ГУЗ «Мурманская областная клиническая больница им. П. А. Баяндина»

(Главный врач – А. В. Голованов)

Несмотря на развитие отохирургии и разработки новых методов хирургического лечения хронического гнойного отита, необходимость в повторных операциях на среднем ухе возникает в 13–67% случаев. Высокий процент неудовлетворительных результатов хирургического лечения ХГСО с холестеатомой диктует необходимость дальнейшего совершенствования оперативных приемов и разработки алгоритмов хирургической тактики.

В целях определения критериев выбора хирургической тактики лечения хронического гнойного эпипантального отита с холестеатомой были проанализированы интраоперационные находки 89 пациентов с данной патологией. На основании интраоперационных находок в ходе проводимого исследования был разработан алгоритм хирургического лечения хронического гнойного эпипантального отита.

Ключевые слова: хронический гнойный средний отит, консервативно-щадящая радикальная операция, холестеатома, оссикюлопластика.

Библиография: 37 источников.

Despite the development of otosurgery and a number of new methods of surgical treatment of chronic suppurative otitis media being proposed, the need for reoperations on the middle ear occurs in 13–67% of cases. A high percentage of unsatisfactory results of surgical treatment for otitis media with cholesteatoma dictates the need for further improvement of operational techniques, and the necessity for development of algorithms of surgical tactic.

In order to determine the selection criteria for surgical tactics epiantral chronic suppurative otitis media with cholesteatoma treatment 89 patients with this pathology were examined. In the course of ongoing research, basing on intraoperative findings, an algorithm of surgical treatment of chronic suppurative epiantral otitis was developed.

Key words: chronic suppurative otitis media, canal wall down mastoidectomy, cholesteatoma, ossiculoplasty.

Bibliography: 37 sources.

Первые сведения о хирургическом лечении больных хроническими отитами датируются концом XIX века. В 1890 г. Штаке предложил классическую радикальную операцию, которую также называли «ампутация среднего уха», так как наряду с патологическим субстратом удалялись все жизнеспособные структуры среднего уха, что приводило к ухудшению слуха вплоть до полной глухоты [2].

С развитием микрохирургической техники и инструментария в последние десятилетия прошлого столетия большое распространение получили консервативно-щадящие радикальные операции, при выполнении которых во время санирующего этапа максимально сохраняются неповрежденные структуры среднего уха, в частности слуховые косточки, что позволяет не только сохранить, но и

нередко улучшить слуховую функцию по сравнению с дооперационным уровнем [2, 6, 9, 14, 32, 33]. Консервативно-щадящие радикальные операции не предусматривают реконструкции поврежденных структур среднего уха.

При ХГСО с холестеатомой в 60% случаев происходит деструкция оссикюлярной цепи. Наиболее уязвимыми являются наковальня, стремя и наковальне-стременичное сочленение, что обусловлено недостаточной васкуляризацией данной области [21, 26, 37]. Необходимость в реконструкции оссикюлярной цепи (восстановление или замена фрагментов цепи слуховых косточек) приходится на 70–90% случаев тимпанопластики [4, 8, 12, 21, 37].

Санирующая операция, при выполнении которой производится реконструкция звуко-



проводящего аппарата и формирование неотимпанальной мембраны, получила название «модифицированная радикальная операция», «радикальная операция с тимпанопластикой» или «тимпанопластика по открытому типу» [4, 10, 12, 24].

По данным мировой литературы стойкий санирующий эффект после санирующих операций достигается лишь у 65–66% пациентов [1–3, 20, 30]. Среди причин неудовлетворительных результатов санирующих операций наиболее частой является резидуальная холестеатома (8–70%) [5, 7, 15, 20, 22, 25, 30, 31, 35].

Ряд авторов такой высокий процент рецидива холестеатомы связывают с выполнением «закрытых» способов санирующих операций и, как следствие, недостаточной ревизией эпитимпанума, фациального и тимпанального синусов, приводящих к неполному удалению очагов воспаления костной ткани и островков эпидермиса [4, 11, 15, 25, 28, 31].

В современной литературе активно обсуждается вопрос о выборе варианта санирующей операции для хирургического лечения хронического эпиаднатального отита. В изученной литературе нет единого мнения по поводу данного вопроса.

По данным многих авторов, «закрытые» санирующие операции позволяют добиться хорошего результата слуха, так как архитектура и соответственно резонаторные особенности среднего уха не нарушаются, кроме того, данный вид вмешательства предупреждает развитие ретракционных карманов, уменьшает степень риска латерализации барабанной перепонки [28, 36].

Однако количество осложнений, особенно образования резидуальной холестеатомы, при «закрытых» операциях значительно выше, что обусловлено недостаточным обзором отделов барабанной полости [23, 27, 34].

Выбор санирующей операции зависит от формы ХГСО, степени распространенности патологического процесса и, что немаловажно, от квалификации отохирурга.

Дискутабельным остается вопрос о целесообразности одномоментного проведения санирующей и реконструктивной этапов хирургического лечения у пациентов с холестеатомой. С одной стороны, это позволяет избежать повторных вмешательств на среднем ухе, которые могут провоцировать развитие фиброзирующих процессов в барабанной полости и негативно отражаться на состоянии внутреннего уха (усугублять сенсоневральный компонент тугоухости) [16]. С другой стороны, проведение реконструктивного этапа одномоментно с санирующим может, при определенных условиях, способствовать образованию рецидива холестеатомы [17, 18, 20]. Большинство отохирургов, которые придерживаются одноступенчатой тактики, настаивают на необходимости

выполнения «ревизионной тимпанотомии» через 6–12 месяцев после оперативного вмешательства на среднем ухе для исключения рецидива холестеатомы [13, 19, 24, 29, 30].

Высокий процент неудовлетворительных результатов хирургического лечения ХГСО с холестеатомой, отсутствие единого подхода при хирургическом лечении хронического гнойного эпиаднатального отита диктуют необходимость дальнейшего совершенствования оперативных приемов, разработки алгоритмов хирургической тактики.

Цель исследования. Повышение эффективности хирургического лечения хронического гнойного эпиаднатального отита с холестеатомой путем разработки алгоритма хирургической тактики при проведении модифицированной радикальной операции.

Пациенты и методы. Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи в период с 2005 по 2012 г. Под нашим наблюдением находились 89 пациентов с хроническим гнойным эпиаднатальным средним отитом с холестеатомой в возрасте от 5 до 64 лет. Из них 44 пациента женского пола, 45 – мужского.

Всем пациентам до операции, помимо сбора жалоб и анамнеза заболевания, проводилось полное общеклиническое и оториноларингологическое обследование, которое включало отоскопию, отомикоскопию под хирургическим микроскопом с 12- и 16-кратным увеличением. При отомикоскопии обращали внимание на наличие холестеатомы, дефектов барабанной перепонки, пролапса, ретракционных карманов, деструкции латеральной стенки аттика.

Аудиологическое обследование включало проведение тональной пороговой аудиометрии, аудиометрии в расширенном диапазоне частот.

Средние показатели тональной пороговой аудиометрии по воздушной проводимости до операции составляли $46,9 \pm 4,6$ дБ, по костной проводимости – $14,4 \pm 3,6$ дБ, а костно-воздушный интервал был равен $34,02 \pm 3,6$ дБ.

При поступлении пациенты преимущественно жаловались на стойкое снижение слуха, которое наблюдали у 81 пациента (91%). Кроме того, 78 пациентов (87,6%) предъявляли жалобы на постоянные или периодически возникающие гнойные выделения из уха. У 9 пациентов (10,1%) ведущей жалобой являлось головокружение, 31 пациент (34,8%) жаловался на ушную шум.

Интраоперационные находки. Хирургическое вмешательство всем пациентам проводили в условиях эндотрахеального наркоза заушным доступом.

Хирургическая тактика при выполнении модифицированной радикальной операции зависела от распространенности холестеатомы, и в за-



Т а б л и ц а 1

Данные отомикроскопического обследования пациентов при поступлении

Находки при отомикроскопии	Абс. (N = 89)	%
Субтотальный дефект барабанной перепонки	40	44,9
Дефект в расслабленной части барабанной перепонки	45	50,5
Холестеатома в эптитимпануме	37	41,6
Холестеатома в мезотимпануме	21	23,6
Деструкция латеральной стенки аттика и задней стенки НСП	32	35,9
Пролапс натянутой части барабанной перепонки, ретракционные карманы	35	39,3

висимости от этого пациенты были разделены на три группы.

1-ю группу составили 20 пациентов. Критерием включения пациентов в данную группу являлась ограниченная распространенность холестеатомы в аттике, антруме и ячейках сосцевидного отростка. Холестеатома через тимпанальные ходы не распространялась в мезотимпанум, была ограничена тимпанальной диафрагмой из-за рубцово-спаечного процесса в барабанной полости. Хирургическая тактика у пациентов данной группы заключалась в следующем: после выполнения антроатикотомии, удаления костного «мостика», мастоидотомии, санации клеток сосцевидного отростка, сглаживания «шпоры» выполняли ревизию мезотимпанума. При формировании шпоры особое внимание обращали на заднюю и верхнюю связки наковальни, так как их повреждение в последующем может стать причиной «прирастания» наковальни к медиальной стенке барабанной полости и снижения слуха. Проверяли все отделы барабанной полости, особое внимание уделяли синусам барабанной полости, проверяли проходимость тимпанального устья слуховой трубы. У всех пациентов цепь слуховых косточек (ЦСК) была сохранной, интактной, у 12 пациентов (60%) определялись рубцы, спайки, которые удаляли. После этого меатотимпальный лоскут укладывали на место, дефект барабанной перепонки закрывали фрагментом аутофасции височной мышцы. Далее проводили пластику наружного слухового прохода для хорошего самоочищения полости. Операцию завершали тампонадой трепанационной полости, заушную рану ушивали послойно.

Во 2-ю группу был включен 51 пациент, у которых рост холестеатомы не ограничивался аттиком и антрумом, клетками сосцевидного отростка, а через передний и (или) задний тимпанальные ходы распространялся в мезотимпанум (ретротимпанум, гипотимпанум, протимпанум). Данной группе пациентов выполняли радикальную операцию по Штаке, «шпору» формировали на уровне канала лицевого нерва. Далее проводили ревизию отделов барабанной полости. Особое внимание при ревизии барабанной полости уделяли тимпанальному и фациальному синусам,

состоянию тимпанального отверстия слуховой трубы, окон лабиринта. Интраоперационные находки: холестеатома в синусах барабанной полости обнаружили у 30 (58,8%) пациентов, в 31 (60,8%) случае в гипотимпануме и протимпануме определяли островки эпидермиса. Грануляции, кисты, полипы были выявлены у 11 (21,6%) пациентов. В 12 (23,5%) случаях определяли очаги тимпаносклероза.

Цепь слуховых косточек во всех случаях была вовлечена в патологический процесс и не функционировала. Разрыв наковальне-молоточковой связки наблюдали у 14 (27,5%) пациентов, диастаз наковальне-стремени сочленения из-за кариозного процесса наковальни – у 20 (39,2%) пациентов, у 4 (7,8%) пациентов наковальня свободно лежала в аттике, у 30 (58,8%) пациентов наковальня была окутана патологической тканью (холестеатома, тимпаносклероз, фиброзный процесс) и припаяна к медиальной стенке барабанной полости. У 9 (17,6%) пациентов отсутствовали суперструктуры стремени, в 12 (23,5%) случаях слуховые косточки не определялись. В связи с дисфункцией оссикулярной цепи для лучшего обзора синусов барабанной полости в процессе операции удаляли головку молоточка и тело наковальни. После ревизии и удаления всех патологических тканей выполняли реконструктивную операцию, заключающуюся в формировании малой барабанной полости на уровне канала лицевого нерва. Для углубления барабанной полости укладывали аутохрящевые полоски, взятые из ушной раковины пациента, над горизонтальной частью канала лицевого нерва над окном преддверия, затем производили оссикулопластику частичным или полным протезом (в зависимости от сохранности суперструктур стремени). В процессе реконструктивного этапа 30 пациентам были установлены частичные протезы, 21 пациенту – полные оссикулярные протезы. Мирингопластику выполняли аутофасциальным лоскутом по комбинированной технике: в передних отделах лоскут укладывали под остатки барабанной перепонки, а в задних отделах – на сформированную «шпору». 6 пациентам в связи с дисфункцией слуховой трубы при наличии остатков барабанной перепонки в передних отде-



Таблица 2

Средние значения показателей воздушной проводимости, костного звукопроведения и КВИ в различные периоды, дБ ($M \pm m$). ДИ 95%

Показатель слуховой функции	1-я группа, n = 20			2-я группа, n = 51		
	До операции	После операции 10–14 дней	После операции через 1 год	До операции	После операции 10–14 дней	После операции через 1 год
Воздушная проводимость	26±3	24±3	20±2	52±2	41±2	33±2
Костная проводимость	7±2	8±2	8±2	15±2	14±1	15±2
КВИ	21±2	17±2	10±1	39±2	27±1	18±1

лах кпереди от рукоятки молоточка устанавливали тимпановентиляционную трубку. Далее проводили пластику наружного слухового прохода, тампонаду полости йодоформно-масляными тампонами, заушную рану ушивали послойно.

3-ю группу составили 18 пациентов, у которых рост холестеатомы носил злокачественный характер. В связи с распространенным ростом холестеатомы в перифациальные, перилабиринтные клетки, протимпанум, слуховую трубу совмещение санирующего и реконструктивного этапов считалось нецелесообразным. Также в эту группу включили пациентов с хронической сенсоневральной тугоухостью IV степени на стороне оперированного уха (7 пациентов). В данной группе пациентам выполняли классическую радикальную операцию и для предупреждения дальнейшего развития мукозита слуховую трубу отграничивали от трепанационной полости аутофасциальным лоскутом. Операцию завершали меатопластикой, тампонадой полости, ушиванием раны.

Результаты. Срок наблюдения пациентов составил от 1 года до 2 лет.

Для оценки клинико-морфологических результатов проводили отомикроскопию под хирур-

гическим микроскопом с 12- и 24-кратным увеличением через 10–14 дней после оперативного вмешательства и через 1 год. Результаты операции оценивали как удовлетворительные при наличии хорошо сформированной подвижной неотимпанальной мембраны и сухой трепанационной полости.

Клинико-морфологические результаты в отдаленном периоде показали, что стойкого санирующего результата добились у 18 пациентов (90%) 1-й группы – трепанационная полость была полностью эпидермизирована, неотимпанальная мембрана – без дефектов, подвижная. У 2 пациентов данной группы был рецидив ХГСО, и основной причиной этого являлась резидуальная холестеатома.

В отдаленных сроках у всех пациентов 2-й группы наблюдался стойкий санирующий результат. Трепанационная полость была полностью эпидермизирована, неотимпанальная мембрана была хорошо подвижной, без дефектов. Рецидива болезни (хронического гнойного среднего отита), экстрезии протеза не наблюдали.

Трем пациентам 3-й группы после полной эпидермизации трепанационной поло-

Таблица 3

Динамика показателей слуховой функции у пациентов в различные сроки после операции, дБ

Показатель слуховой функции	Δ_1 , ДИ 95%	Δ_2 , ДИ 95%	Δ_3 , ДИ 95%
<i>Группа 1 (N = 20)</i>			
Воздушная проводимость	-2,3 ± 8,59	-6,88 ± 3,44	-9,18 ± 6,65 *
Костная проводимость	1,29 ± 3,13	-0,17 ± 0,83	1,12 ± 3,19
КВИ	-3,58 ± 6,35	-6,71 ± 4,05	-10,19 ± 5,14*
<i>Группа 2 (N = 51)</i>			
Воздушная проводимость	-11,05 ± 4,4	-7,67 ± 2,46*	-18,72 ± 3,21*
Костная проводимость	-1,53 ± 3,08	1,65 ± 1,26	0,11 ± 2,95
КВИ	-11,91 ± 4,71	-9,16 ± 2,63*	-21,07 ± 4,29*
* $p < 0,05$			

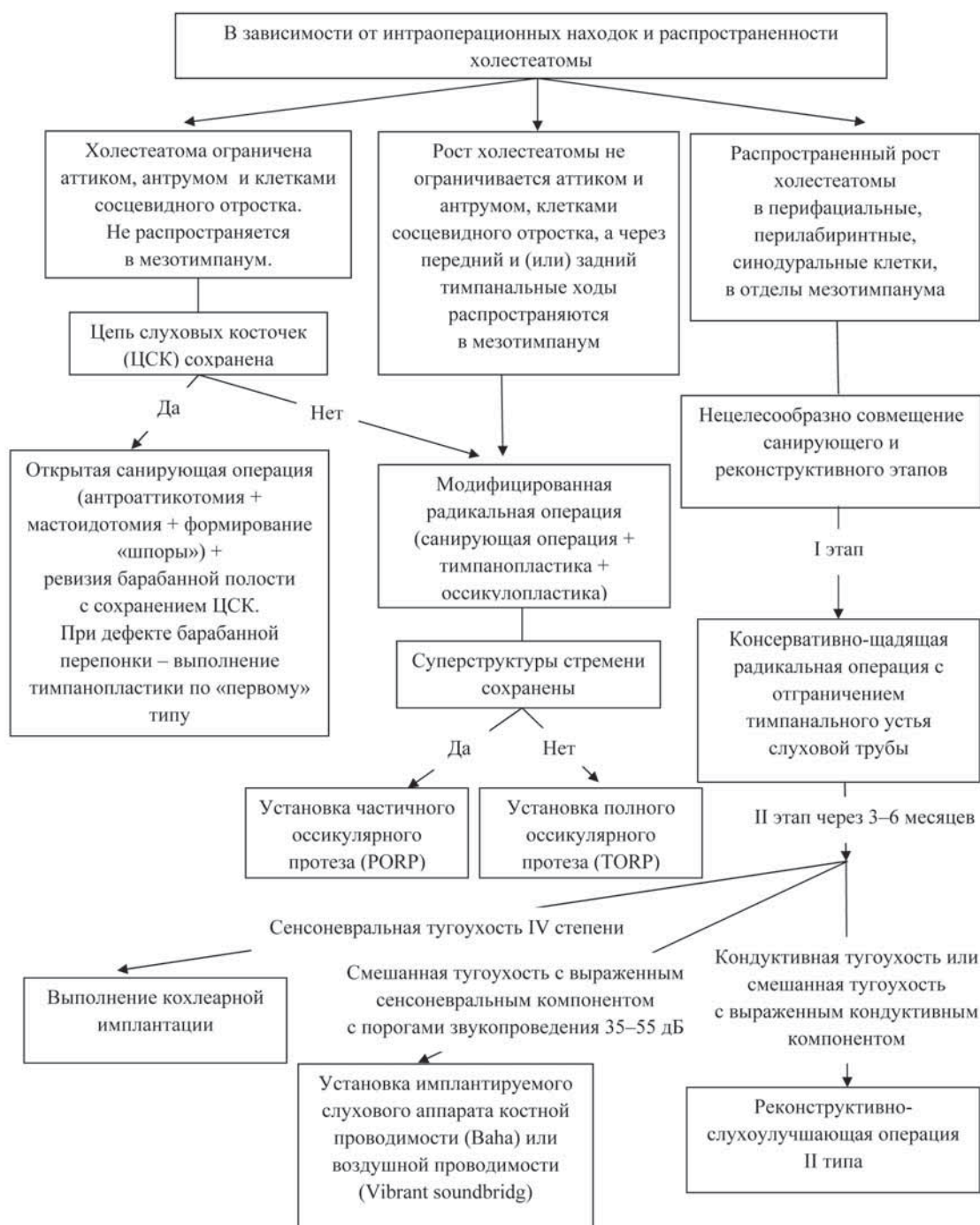
Примечание. Отрицательные значения показывают уменьшения значения параметров в течение периода измерений. Δ_1 – разница в значениях воздушной проводимости, костной проводимости и костно-воздушного интервала при сравнении данных параметров после операции на 10–14 сутки и до операции; Δ_2 – разница в значениях воздушной проводимости, костной проводимости и костно-воздушного интервала при сравнении после операции через 1 год и на 10–14-е сутки; Δ_3 – разница в значениях при сравнении через 1 год после операции и до операции.

сти, через 3–6 месяцев, была произведена кохлеарная имплантация в связи с двусторонней хронической сенсоневральной тугоухостью IV степени.

Для оценки функциональных результатов операции был проведен анализ данных тональных пороговых аудиограмм пациентов до операции, через 10–14 дней (при выписке пациентов), а также спустя год после проведения оперативного вмешательства. Для изучения динамики слуховой

функции у пациентов в отдаленные сроки после операции были изучены пороги воздушного звукопроводения и значения костно-воздушного интервала (КВИ) в зоне речевых частот, пороги костного звукопроводения в зоне высоких частот. Полученные средние значения представлены в табл. 2.

Для изучения динамики слуховой функции в различные сроки послеоперационного периода были рассчитаны разницы в значениях воздуш-



Алгоритм хирургического лечения хронического гнойного эпиаантрального отита с холестеатомой



ной проводимости, костного звукопроведения и костно-воздушного интервала (табл. 3).

При использовании t-критерия Стьюдента для связанных выборок была обнаружена статистически значимая положительная динамика показателей воздушной проводимости у пациентов 1-й группы при сравнении значений до операции с параметрами после операции через 1 год и составила $-9,18 \pm 6,65$ дБ. Динамика показателей костно-воздушного интервала также статистически значимо снизились при сравнении значений до операции с параметрами после операции через 1 год с разницей $-10,19 \pm 5,14$. Во 2-й группе статистически значимая динамика выявлена при сравнении значений воздушной проводимости после операции через 1 год и до операции ($-18,72 \pm 3,21$), а также в разные сроки после операции ($-7,67 \pm 2,46$). Такая же динамика наблюдалась при сравнении параметров костно-воздушного интервала: статистически значимо сократились как при сравнении значений после операции через 1 год и до операции, так и в разные сроки послеоперационного периода.

Статистическая обработка полученных данных была выполнена с использованием статистического пакета MSExcel.

Заключение. Объем выполняемого хирургического вмешательства у пациентов с хроническим гнойным эпиадвартальным отитом с холестеатомой зависит от интраоперационных находок и распространенности патологического процесса (холестеатомы).

При ограниченном холестеатомном процессе (отсутствии холестеатомы в мезотимпануме) после проведения санирующего этапа и ревизии барабанной полости рекомендуется сохранять слуховые косточки или выполнить тимпаноластику по первому типу.

При распространении холестеатомы в мезотимпанум, что, как правило, сопровождается поражением оссиккулярной цепи, хирургическая тактика заключается в выполнении открытой тимпаноластики с оссиклопластикой частичным или полным титановым протезом (в зависимости от сохранности суперструктур стремени).

При распространенном холестеатомном процессе нецелесообразно совмещение санирующего и реконструктивного этапов. После выполнения санирующего этапа необходимо проводить отграничение тимпанального устья слуховой трубы от трепанационной полости, а реконструктивную слухоулучшающую операцию проводить через 3–6 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ некоторых причин рецидива хронического гнойного среднего отита в послеоперационном периоде / Ф. В. Семенов [и др.] // Вестн. оторинолар. – 2005. – № 3. – С. 48–49.
2. Аникин И. А. Хирургическое лечение больных, перенесших радикальную операцию среднего уха: автореф. ... док. мед. наук. – М., 2000. – 20 с.
3. Астащенко С. В., Аникин И. А., Карапетян Р. В. Причины неудовлетворительных результатов хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом, перенесших санирующие вмешательства на среднем ухе. Ретроспективный анализ // Рос. оторинолар. – 2011. – № 6. – С. 3–11.
4. Борисенко О. Н. История развития тимпаноластики // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1999. – № 6. – С. 77–84.
5. Борисенко О. Н. Морфологические и функциональные результаты трех вариантов тимпаноластики / Мат. XVI съезда оторинолар. РФ. «Оториноларингология на рубеже тысячелетий». – СПб.: РИА-АМИ, 2001. – С. 43–46.
6. Вульштейн Х. Л. Слухоулучшающие операции: пер. с нем. / Под ред. Н. А. Преображенского. – М.: Медицина, 1972. – 422 с.
7. Еремеева К. В., Кулакова Л. А., Лопатин А. С. Особенности санирующих реопераций на среднем ухе // Там же. – 2009. – № 4. – С. 45–47.
8. Использование аутоотрансплантатов и имплантов / В. П. Ситников [и др.] // Вестн. оторинолар. – 2006. – № 2. – С. 38–41.
9. Комплексный подход к лечению больных хроническим средним отитом (сообщение I) / В. В. Дворянчиков [и др.] // Рос. оторинолар. – 2004. – № 6. – С. 10–14.
10. Корвяков В. С., Дайхес Н. А., Давудов Х. Ш. Актуальные вопросы хирургии среднего уха / Современные аспекты профессиональной патологии в оториноларингологии: науч.-практ. конф. Лен. обл., Сосновый Бор, 2004. – С. 59–63.
11. Опыт применения щадящих санирующих операций на среднем ухе / З. С. Асланов [и др.] // Мат. XVII съезда оторинолар. России. – СПб.: РИА-АМИ, 2006. – С. 84–85.
12. Пятакина О. К. Функциональная хирургия при хронических средних отитах // Проблемы и возможности микрохирургии уха: мат. Рос. науч.-практ. конф. оторинолар. – Оренбург, 2002. – С. 25–28.
13. Причины неудовлетворительных результатов оперативного лечения хронического гнойного отита / И. А. Аникин [и др.] // Рос. оторинолар. – 2007. – № 5. – С. 3–8.
14. Солдатов И. Б., Гофман В. Р. Оториноларингология. – СПб.: ЭЛБИ, 2000. – 472 с.
15. Цукерберг Л. И., Черкасова Л. А. Анатомо-топографические предпосылки рецидива холестеатомы после тимпаноластики // Вестн. оторинолар. – 1996. – № 3. – С. 39–41.
16. Янов Ю. К., Ситников В. П. Состояние и перспективы функционально-реконструктивной хирургии уха / 8-й Рос. нац. конгресс «Человек и здоровье»: тез. докл. – СПб., 2003. – С. 243.



17. Brown J. S. A ten year statistical follow-up of 1142 consecutive cases of Cholesteatoma: the closed vs. the open technique // *Laryngoscope*. – 1982. – Vol. 92. – P. 390–396.
18. Canal wall down tympanoplasty surgery with or without ossiculoplasty in cholesteatoma: hearing results / A. Artuso [et al.] // *Acta Otorhinol. Ital.* – 2004. – Vol. 21, N 1. – P. 2–7.
19. Charachon R., Le Jeune J. M., Bouchal H. Reconstruction of radical mastoidotomy by obliteration technique // *Ear Nose Throat (US)*. – 1991. – Vol. 70. – N 12. – P. 830–838.
20. Choice of approach for revision surgery in cases with recurring chronic otitis media with cholesteatoma after the canal wall up procedure / Kyung Tae Park [et al.] // *Auris Nasus Larynx*. – 2011. – Vol. 38. – P. 190–195.
21. Chole R. A. Ossiculoplasty with banked cartilage // *Otolaryngol. Clin. North. Am.* – 1994. – Vol. 27. – P. 717–726.
22. Detection of postoperative residual cholesteatoma with delayed contrast-enhanced MR imaging: initial findings / M. T. Williams [et al.] // *Eur. Radiol.* – 2003. – Vol. 13, N 1. – P. 169–174.
23. Grewal D. S., Hathiram B. T., Saraiya S. V. Canal wall down tympanomastoidectomy: the ‘on-disease’ approach for retraction pockets and cholesteatoma // *J. Laryngol. Otol.* – 2007. – Vol. 121. – P. 832–839.
24. Ho Steven Y., Kveton John F. Efficacy of the 2-Stage Procedure in the Management of Cholesteatoma // *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* – 2003. – Vol. 129. – P. 541–545.
25. Kim J. H., Choi S. H., Chung J. W. Clinical results of atticotomy with attic reconstruction or attic obliteration for patient with an attic cholesteatoma // *Clin Exp Otorhinolaryngol.* – 2009. – Vol. 2, N 1. – P. 39–43.
26. Kurihara A., Toshima M., Yuasa R., Takasaka T. Bone destruction mechanism in chronic otitis media with cholesteatoma // *Ann Otol. Rhinol. Laryngol.* – 1991. – Vol. 100. – P. 989–998.
27. Nikolopoulos T. P., Gerbesiotis P. Surgical management of cholesteatoma: The two main options and the third way – atticotomy/limited mastoidectomy // *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. – 2009. – Vol. 73. – P. 1222–1227.
28. Pennings R. J., Cremers C. W. Postauricular approach atticotomy: a modified closed technique with reconstruction of the scutum with cymal cartilage // *Ann Otol Rhinol Laryngol.* – 2009. – Vol. 118, N 3. – P. 199–204.
29. Reconstruction of old radical cavities and long-term results / G. Magliulo [et al.] // *J. Otolaryngol.* – 2004. – Vol. 33, N 3. – P. 155–159.
30. Results of revision mastoidectomy / S. Berçin [et al.] // *Acta Otolaryngol.* – 2009. – Vol. 129, N 2. – P. 138–141.
31. Revision surgery for chronic otitis media: characteristics and outcomes in comparison with primary surgery / Y. S. Cho [et al.] // *Auris Nasus Larynx*. – 2010. – Vol. 37, N 1. – P. 18–22.
32. Sheely J. L. Cholesteatoma surgery: canal wall down procedures // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* – 1988. – Vol. 97, N 1. – P. 30–35.
33. Should ossicular reconstruction be staged following tympanomastoidectomy / H. H. Kim [et al.] // *Laryngoscope*. – 2006. – Vol. 116, N 1. – P. 47–51.
34. Stankovic M. Follow-up of cholesteatoma surgery: open versus closed tympanoplasty // *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* – 2007. – Vol. 69, N 5. – P. 299–305.
35. The functional and anatomical results of the canal wall down tympanoplasty in extensive cholesteatoma / A.S. Felek [et al.] // *Acta Otolaryngol.* – 2009. – Vol. 129, N 12. – P. 1388–1394.
36. Toner J. G., Smyth G. D., Surgical treatment of cholesteatoma: a comparison of three techniques // *Am. J. Otol.* – 1990. – Vol. 11. – P. 247–249.
37. Type 2 ossiculoplasty: prognostic determination of hearing results by middle ear risk index / S. A. Felek [et al.] // *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery*. – 2010. – Vol. 31. – P. 325–331.

Карапетын Рузанна Вазгеновна – очный аспирант отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д.9, тел.: 8-812-316-25-01; e-mail: r.v.karapetyan@mail.ru

Аникин Игорь Анатольевич – докт. мед. наук, профессор, руководитель отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8(812)575-94-47

Астащенко Светлана Витальевна – зав. взрослым хирургическим отделением Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8(812)316-25-01, e-mail: 3178442@mail.ru

Аникин Максим Игоревич – доцент каф. оториноларингологии Оренбургской ГМА. 460000, Оренбург, ул. Советская, д. 6

Бокучава Татьяна Анатольевна – канд. мед. наук, зав. оториноларингологическим отделением Мурманской ОКБ им. П. А. Баяндина. 183000, Мурманск, ул. Павлова, д. 6; тел.: 8(815)225-70-48, e-mail: dr-bokuchavagmail.ru