doi: 10.17116/otorino201681667-72

Способы хирургической санации труднодоступных отделов среднего уха у больных хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой

Д.м.н., проф. И.А. АНИКИН, к.м.н. Т.А. БОКУЧАВА

Отдел разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, 190013; отделение отоларингологии Мурманской областной клинической больницы им. П.А. Баяндина, Мурманск, Россия, 183000

Одной из основных причин неблагоприятного исхода хирургического лечения больных с приобретенной холестеатомой среднего уха является рецидив холестеатомного процесса. Это связано либо с неполным удалением холестеатомного матрикса, особенно из мест, труднодоступных для визуального контроля в процессе хирургического вмешательства: переднего эпитимпанального пространства, медиальных синусов ретротимпанума, глубоких отделов гипотимпанума, ретрофациального отдела сосцевидной полости; либо с сохранением условий для повторного втяжения неотимпанальной мембраны. Цель настоящего исследования — совершенствование хирургических подходов, позволяющих улучшить визуализацию и санацию под зрительным контролем анатомически сложных участков среднего уха, а также создающих условия для дополнительной вентиляции тимпанальной полости, уменьшающих риск развития резидуальной и/или рекуррентной холестеатомы. Для этого проведен анализ результатов 438 первичных и 226 ревизионных хирургических вмешательств у больных с хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой. Исследование показало, что в 14,6% случаев причиной формирования резидуальной холестеатомы явилось неполное удаление ее матрикса из переднего эпитимпанального пространства, медиальных синусов ретротимпанума, глубоких отделов гипотимпанума, ретрофациального отдела мастоидальной полости. Предложенные хирургические подходы снизили риск развития резидуальной холестеатомы с 8,2 до 3,9%. Разработанная методика создания дополнительных путей вентиляции тимпанальной полости уменьшила частоту рекуррентной холестеатомы с 2,5 до 1,6%.

Ключевые слова: холестеатома, переднее эпитимпанальное пространство, тимпанальный синус, гипотимпанум, ретрофациальный отдел мастоидальной полости.

The methods of surgical sanation of the difficult to access parts of the middle ear in the patients presenting with chronic suppurative otitis media and concomitant cholesteatoma

I.A. ANIKIN, T.A. BOKUCHAVA

St. Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Russian Ministry of Health, St. Petersburg, Russia, 190013; P.A. Bayandin Murmansk Regional Clinical Hospital, Murmansk, Russia, 183035

The recurrent cholesteatomic process is one of the main causes of the poor outcome of the surgical treatment in the patients with acquired cholesteatoma of the middle ear. The relapse can be due to the incomplete removal of the cholesteatomic matrix especially from the difficult to access for visual control during the surgical intervention parts of the anterior epitympanic space, medial sinuses of retrotympanum, deep-lying portions of hypotympanum, and retrofacial part of the mastoid cavity. One more cause behind the recurrent process is the retention of the conditions for the secondary retraction of the neotympanic membrane, The objective of the present study was the improvement of the surgical modalities for better visualization and sanation of the difficult to access anatomically complex parts of the middle ear under the eye control, the creation of the conditions for the additional ventilation of the tympanic cavity and the reduction of the risk of development of residual and/or recurrent cholesteatomas. To this effect, we undertook the analysis of the results of 438 primary and 226 secondary (revisional) surgical interventions on the patients presenting with chronic suppurative otitis media and concomitant cholesteatomas. The study has demonstrated that the cause of 14.6% of the cases of residual cholesteatoma was the incomplete removal of its matrix from the anterior epitympanic space, medial sinuses of retrotympanum, deep-lying portions of hypotympanum, and retrofacial part of the mastoid cavity. The proposed surgical strategies reduced the risk of development of residual cholesteatoma from 8.2% to 3.9%. The newly developed method for the additional ventilation of the tympanic cavity allowed the frequency of recurrent cholesteatoma to be decreased from 2.5% to 1.6%.

Keywords: cholesteatoma, anterior epitympatic space, tympanic sinusis, hypotympanum, retrofacial part of the mastoid cavity.

Холестеатома среднего уха — хронический деструктивный процесс, обусловленный как ее пассивным ростом, так и ферментативной активностью перматрикса, вызывающий резорбцию окружающих костных структур и, как следствие, способный привести к развитию различ-

[1]e-mail: dr-anikin@mail.ru

[2]e-mail: dr-bokuchava@mail.ru

© И.А. Аникин, Т.А. Бокучава, 2016

ных осложнений [1, 2]. Единственным способом лечения холестеатомы является ее полное хирургическое удаление, при котором необходимо учитывать как патогенетические механизмы ее развития, так и возможные пути распространения. Несмотря на более чем 100-летний опыт лечения холестеатомы, высокотехнологичное оборудование, вариативные оперативные методики, проблема рецидива заболевания остается актуальной и для современной отохирургии. Даже при соблюдении адекватной хирургической техники частота рецидива заболевания, по данным литературы, составляет 4—26% [3—8].

Причины рецидива холестеатомы известны — это неполное удаление холестеатомного матрикса и/или сохранение условий для повторной ретракции тимпанальной мембраны [9]. С одной стороны, это вызвано сложной анатомией органа, наличием отделов, труднодоступных для полноценной визуализации в процессе оперативного вмешательства, морфологической связью с окружающими жизненно важными структурами, с другой — стремлением хирурга к максимальному сохранению и реконструкции значимых в функциональном отношении элементов среднего уха.

Цель исследования — повышение эффективности хирургического лечения больных хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой.

Задачи исследования заключались в совершенствовании приемов, позволяющих не только улучшить визуализацию, а значит, и санацию под зрительным контролем труднодоступных участков, но и создающих условия для дополнительной вентиляции полостей среднего уха, что уменьшает риск развития резидуальной и/или рекуррентной холестеатомы.

Пациенты и методы

Проведен анализ результатов 438 хирургических вмешательств у 426 пациентов с хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой в возрасте от 4 до 67 лет (средний возраст 48 лет), у 12 из которых (2,7%), заболевание носило двусторонний характер. Все больные прооперированы первично в плановом порядке на базе отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения ФГБУ СПб НИИ ЛОР и отделения оториноларингологии ГОБУЗ «Мурманская ОКБ им. П.А. Баяндина» за период с 01.01.10 по 31.12.15. Из исследования были исключены больные с холестеатомой пирамиды височной кости. В предоперационном периоде всем пациентам выполнен стандартный комплекс общеклинического и оториноларингологического обследования, включающий отомикроскопию, тональную пороговую и речевую аудиометрию, компьютерную томографию височных костей в аксиальной и коронарной проекциях. На основе отомикроскопических и радиологических данных определялась первичная локализация холестеатомы и ее тип по классификации B. Fraysse [10].

Хирургическое вмешательство осуществлялось под многокомпонентной эндотрахеальной анестезией заушным доступом интрамеатальным, трансмастоидальным или смешанным подходом под контролем операционного микроскопа, с документированием ряда операций с использованием HD-камеры. Тактика и объем операции диктовались локализацией, распространением холестеатомы, морфологическими особенностями структур среднего уха, состоянием слизистой оболочки и элементов оссикулярной цепи, степенью пневматизации сосцевидного отростка, уровнем дооперационного слуха, социально-экономическими и географическими условиями проживания субъекта. В течение первых двух лет исследования, с 2010 по 2012 г., хирургическое лечение пациентов проводилось с использованием стандартных оперативных приемов, в последующем периоде мы применяли разработанные нами подходы к переднему эпитимпанальному пространству, тимпанальному синусу, ретрофациальным и инфралабиринтным клеткам.

Период послеоперационного наблюдения составил от 6 мес до 5 лет (в среднем 2,7 года). Послеоперационное исследование включало отомикроскопию, тональную пороговую аудиометрию, МСКТ височных костей высокого разрешения с толщиной среза 1—2 мм, в ряде случаев — диффузно-взвешенную магнитно-резонансную томографию (ДВМРТ). В течение первых двух лет после первичной операции пациенты проходили контрольное обследование 1 раз в 6 мес, на последующих этапах — 1 раз в 12 мес. Через 8—12 мес после первичного вмешательства плановая хирургическая ревизия была выполнена всем пациентам после закрытого и некоторым — после открытого вариантов тимпанопластики даже при удовлетворительном анатомо-функциональном результате и отсутствии патологических изменений по итогам лучевой диагностики. Это обусловлено тем, что в классическом варианте резидуальная холестеатома представляет из себя «жемчужину», и при ее размере в 2—3 мм, например в гипотимпануме, может не вызывать снижения слуха; при этом, по данным ряда авторов, прогностическая значимость МСКТ составляет 29%, а ДВМРТ — около 75% [11, 12].

Кроме того, необходимость проведения ревизионного хирургического вмешательства на всех этапах последующего наблюдения диктовалась и совокупностью данных обследования (неблагоприятный морфологический и/или функциональный результат, наличие мягкотканного образования и/или высокоинтенсивного сигнала от субстрата в полостях среднего уха по результатам радиологического исследования). Хирургическая ревизия выполнена 226 (53,1%) пациентам, 90 из них — в период с 2010 по 2012 г. и 136 — с 2013 по 2015 г. Для изучения эффективности предложенных хирургических приемов мы сравнили результаты ревизионного вмешательства этих групп больных.

Статистическая обработка проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows.

Результаты и обсуждение

Основываясь на данных дооперационной отомикроскопии и радиологического исследования, у большинства пациентов группы (63%) определялась эпитимпанальная холестеатома по классификации B. Fraysse. Мезотимпанальная и голотимпанальная холестеатома выявлялась в 28,3 и 8,7% случаев соответственно **(табл. 1)**.

В процессе оперативного вмешательства распространение холестеатомы во все этажи тимпанальной полости и полость сосцевидного отростка выявлено у большинства пациентов вне зависимости от ее класса **(табл. 2)**.

Объем оперативного вмешательства, его тип в первую очередь зависел от локализации и распространения холестеатомы **(табл. 3)**. В то же время немаловажную роль

Таблица 1. **Тип холестеатомы у больных с ХГСО по классификации B. Fraysse**

Вид холестеатомы	Число пациентов	
	абс.	%
Эпитимпанальная	276	63
Мезотимпанальная	124	28,3
Голотимпанальная	38	8,7
Всего	438	100

играли морфологические и топографические особенности структур среднего уха, а также тип строения сосцевидного отростка. Определенную значимость имело и состояние слуховой функции. Закрытый тип тимпанопластики был выполнен 94 (21,5%) больным, варианты открытой тимпанопластики с реконструкцией задневерхней стенки наружного слухового прохода или без нее — 307 (70,1%). У 27 (6,2%) пациентов при ограниченной холестеатоме латерального аттика, либо латерального аттика и антрума, интактной натянутой части барабанной перепонки, склеротическом типе сосцевидного отростка, при отсутствии патологического поражения его слизистой оболочки и хорошим уровнем слуха на этапе до операции (КВИ в диапазоне разговорных частот ⩽25 дБ) выполнялась аттикоадитотомия или модифицированная операция Бонди без вскрытия тимпанальной полости. В ряде случаев — при поражении инфралабиринтного отдела, большом риске резидуальной холестеатомы, высокой степени потери звуковосприятия (дооперационный уровень КП в диапазоне разговорных частот ⩾60 дБ) осуществлялась общеполостная санирующая операция с отграничением тимпанального устья слуховой трубы от трепанационной полости (10 (2,3%) больных).

Ревизионное хирургическое вмешательство было выполнено 226 (51,6%) пациентам. Для оценки эффективности хирургического лечения больные были объединены в две группы: 1-я группа (90 человек) — пациенты, прооперированные с 2010 по 2012 г. с использованием стандартных оперативных приемов, 2-я группа (136 случаев) — пациенты, прооперированные с 2013 по 2015 г. с применением разработанных подходов к труднодоступным отделам среднего уха **(табл. 4)**.

Резидуальная холестеатома обнаружена в 36 случаях (40% от числа в группе; 15,9% от числа ревизионных вмешательств, 8,2% от общего числа операций) у пациентов 1-й группы и 17 (12,5%; 7,5%; 3,9%) — 2-й. Анализ полученных результатов показал, что наиболее часто патологический процесс у пациентов 1-й группы затрагивал так называемые слепые, или труднодоступные отделы среднего уха: переднее эпитимпанальное пространство (12 случаев, 13,3; 5,3; 2,7%), и тимпанальный синус (8 случаев, 8,9; 3,5; 1,8%). Во 2-й группе больных поражение этих

Таблица 2. **Распространение холестеатомы, выявленное в процессе операции**

Распространение холестеатомы		Число пациентов		
		абс.	%	*n* (%)
Эпитимпанальная	Только латеральный аттик	8	2,9	1,8
	Латеральный аттик+антрум	19	6,9	4,3
	Аттик+мезотимпанум	21	7,6	4,8
	Аттик+мезотимпанум+антрум	130	47,1	29,7
	Аттик+мезотимпанум+сосцевидная полость	36	13,0	8,2
Всего в группе		276	100	63
Мезотимпанальная	Только мезогипотимпанум	11	8,9	2,5
	Мезогипотимпанум+аттик	23	18,5	5,2
	Мезогипотимпанум+аттик+антрум	78	62,9	17,8
	Мезогипотимпанум+аттик+сосцевидная полость	12	9,8	2,7
Всего в группе		124	100	28,3
Голотимпанальная	Аттик+мезогипотимпанум	3	7,9	0,7
	Аттик+мезогипотимпанум+антрум	24	63,2	5,5
	Аттик+мезогипотимпанум+сосцевидный отросток	11	28,9	2,5
Всего в группе		38	100	8,7
Итого	438		100	

Примечание. *%* — от числа пациентов в группе; *n* (%) — от общего числа пациентов.

Таблица 3. **Виды хирургического вмешательства**

Виды хирургического вмешательства	Число пациентов	
	абс.	%
Аттикоадитомия, либо модифицированная операция Бонди без вскрытия тимпанальной полости	27	6,2
Санирующая операция по «закрытому» типу с тимпанопластикой	94	21,5
Санирующая операция по «открытому» типу с реконструкцией задневерхней стенки НСП с тимпанопластикой, без облитерации сосцевидной полости	86	19,6
«Открытая» санирующая операция с тимпанопластикой	221	50,5
Общеполостная санирующая операция с отграничением тимпанального устья слуховой трубы	10	2,3
Всего	438	100

Таблица 4. **Результаты ревизионного хирургического вмешательства**

Тип холестеатомы	Группа пациентов								*p*
	1-я группа (n=90)				2-я группа (n=136)				
	абс.	%	*n* (%)	*n* (%)	абс.	%	*n* (%)	*n* (%)	
Резидуальная									
Аттик									
переднее молоточковое пространство	7	7,8	3,1	1,6	2	1,5	0,9	0,5	<0,05
надтубарный карман	5	5,6	2,2	1,1	1	0,7	0,4	0,2	<0,05
Мезогипотимпанум									
ниша овального окна	5	5,6	2,2	1,1	4	2,9	1,8	0,9	>0,05
тимпанальный синус	8	8,9	3,5	1,8	2	1,5	0,9	0,5	<0,05
гипотимпанум с распространением в инфралабиринтные клетки	3	3,3	1,3	0,7	1	0,7	0,4	0,2	>0,05
устье слуховой трубы	2	2,2	0,9	0,6	1	0,7	0,4	0,2	>0,05
область дефекта второго сегмента канала лицевого нерва	2	2,2	0,9	0,6	3	2,2	1,3	0,7	>0,05
Сосцевидная полость									
ретрофациальные клетки	3	3,3	1,3	0,7	1	0,7	0,4	0,2	>0,05
область дефекта крыши сосцевидной полости	1	1,1	0,4	0,2	2	1,5	0,9	0,5	>0,05
Всего	36	40	15,9	8,2	17	12,5	7,5	3,9	<0,05
Рекуррентная									
аттикальная	5	5,6	2,2	1,1	1	1,1	0,4	0,2	<0,05
мезогипотимпанальная	4	4,4	1,8	0,9	3	3,3	1,3	0,7	>0,05
полный ателектаз	2	2,2	0,9	0,6	3	3,3	1,3	0,7	>0,05
Всего	11	12,2	4,9	2,5	7	5,1	3,1	1,6	>0,05

Примечание. % — от числа в группе; *n* (%) — от общего числа ревизионных вмешательств; *n* (%) — от общего числа операций; *p* — степень достоверности различий между группами.

Таблица 5. **Частота рецидива холестеатомы**

Автор	Период исследования	Средний период наблюдения, года	Число операций, абс.	Резидуальная холестеатома, %	Рекуррентная холестеатома, %
Liu, Wang, Huang [3]	2002—2009	3	103	4,5	3,7
Kuo и соавт. [4]	2004—2013	2,6	102	1	3,2
Kosyakov и соавт. []	2009—2014	0,75	189	5,8	—
Prasad и соавт. [5]	2001—2005	8	45	10	12
Blanco и соавт. [6]	2009—2012	2,5	45	6,6	—
Ajalloueyan [7]	1989—1994	10	129	15	11
Данное исследование	2010—2012	2,7	438	8,2	2,5
	2013—2015			3,9	1,6

участков выявлено в 3 (2,2; 1,3; 0,7%) и 2 (1,5; 0,9; 0,5%) случаях соответственно. Резидуальная холестеатома гипотимпанума с проникновением в проксимальные инфралабиринтные клетки отмечена у 3 (3,3; 1,3, 0,7%) пациентов 1-й группы и у 1 (0,7; 0,4; 0,2%) — 2-й. Рецидив холестеатомы ретрофациального отдела мастоидальной полости обнаружен также у 3 больных 1-й группы и у 1 — во 2-й.

Резидуальная холестеатома ниши овального окна, тимпанального устья слуховой трубы, области дефекта крыши мастоидальной полости и костного канала горизонтальной порции лицевого нерва с одинаковой частотой встречалась в обеих группах.

Формирование стойкого, плохо дренируемого ретракционного кармана неотимпанальной мембраны, согласно классификации M. Tos [13], мы расценивали как рекуррентную холестеатому.

Рекуррентная холестеатома на разных сроках послеоперационного наблюдения отмечалось у 11 (12,2; 4,9; 2,5%) больных 1-й группы и у 7 (5,1; 3,1; 1,6%) — 2-й. При этом необходимо отметить, что частота формирования аттикальной рекуррентной холестеатомы статистически ниже у пациентов 2-й группы: 5 случаев (5,6; 2,2; 1,1%) — в 1-й группе, 1 (1,1; 0,4; 0,2%) — во 2-й группе.

Анализ доступных источников литературы последних 5—7 лет демонстрирует вариативные данные о частоте рецидива холестеатомы у больных хроническим гнойным средним отитом: от 4,2 до 26% [3—8] **(табл. 5)**.

По нашему мнению, столь значительный разброс данных обусловлен отсутствием единой статистической систе-

мы подсчета полученных результатов, и, безусловно, нуждается в проведении серьезный исследовательской работы.

Несмотря на выраженный статистический разброс, проблему рецидива холестеатомы не отрицает ни одна из мировых отологических школ. Зачастую не только традиционные хирургические подходы, но и использование эндовидеооптической системы не позволяет полностью решить задачу полного удаления холестеатомного матрикса и создать условия для дополнительной вентиляции полостей среднего уха. Поэтому существует необходимость в совершенствовании оперативных приемов, способствующих решению этих задач.

Как показали результаты нашей работы и анализ источников литературы, излюбленными местами резидуальной холестеатомы являются так называемые труднодоступные участки среднего уха: переднее эпитимпанальное пространство и тимпанальный синус [8, 9].

Визуальный контроль переднего эпитимпанального пространства возможен после удаления наковальни либо ее остатков, резекции головки молоточка, поперечного гребня с его медиальной ножкой (так называемым зубцом, или cog в англоязычной литературе) и, в ряде случаев, складок сухожилия мышцы, напрягающей барабанную перепонку и прикрывающую вход в переднее молоточковое пространство [14] **(рис. 1 на цв. вклейке)**.

В случаях реконструкции латеральной стенки аттика или задневерхней стенки наружного слухового прохода для предотвращения формирования рекуррентной холестеатомы необходимо обеспечить адекватную вентиляцию отделов среднего уха. С этой целью проводится резекция складки сухожилия мышцы, напрягающей барабанную перепонку, что обеспечивает аэрацию верхних отделов полости непосредственно через тимпанальное устье слуховой трубы, и соединительнотканной мембраны кзади от задней складки наковальни, отграничивающей эпитимпанум от полости сосцевидного отростка. В ряде случаев, когда вертикально ориентированная складка сухожилия мышцы, напрягающей барабанную перепонку, делит передний эпитимпанум на два отдела: переднее молоточковое пространство и надтубарный карман, для полного удаления матрикса необходимо дополнительно резецировать сухожилие мышцы, напрягающей барабанную перепонку. Применение описанных приемов позволило уменьшить частоту резидуальной холестеатомы переднего эпитимпанального пространства с 2,7 до 0,7%, рекуррентной — с 1,1 до 0,2%.

В трех случаях источником резидуальной холестеатомы послужил не полностью удаленный матрикс из ниши овального окна. Это обусловлено не только опасностью хирургических манипуляций, но и часто недостаточным обзором задней ножки стремени. Как правило, визуальный контроль задних отделов ниши овального окна одномоментно со вскрытием латеральных синусов ретротимпанума возможен при удалении костного массива задней стенки наружного слухового прохода до уровня канала лицевого нерва [15, 16]. В ряде случаев для полной визуализации задних отделов стремени и субпирамидального пространства необходимо рассекать сухожилие стременной мышцы (при его наличии) и резецировать пирамидальный отросток. Такой хирургический прием открывает подход к латеральному и верхним отделам собственно тимпанального синусов, а при малых размерах последнего и его переднелатеральной локализации по отношению к каналу лицевого нерва дает возможность санации под зрительным контролем [17]. В то же время у значительной части прооперированных пациентов определялся глубокий тимпанальный синус с медиальным распространением. В таких случаях у ряда пациентов для визуализации тимпанального синуса мы использовали 0 и 45° эндоскопы с внешним диаметром 3 мм. Применение эндовидеотехники зачастую облегчает обзор отделов среднего уха, недоступных при использовании хирургического микроскопа. С другой стороны, как показали ранние морфологические исследования, средняя глубина тимпанального синуса в среднем составляет 2,25 мм, а ширина — 2,3 мм [18]. Поэтому использование достаточно больших по диаметру эндоскопов (3 мм) затрудняет работу в ограниченном пространстве, нередко препятствует одновременной манипуляции эндоскопом и хирургическим инструментом и требует абсолютно сухого операционного поля. Удаление костного массива нисходящего отдела канала лицевого нерва от уровня второго колена до шиловидного комплекса, резекция последнего позволяет полностью визуализировать глубокий тимпанальный синус с помощью операционного микроскопа. Как правило, у больных с хроническим средним гнойным средним отитом с холестеатомой отмечается склеротический либо смешанный тип сосцевидного отростка с недостаточно развитой ячеистой структурой. Но, согласно данным литературы и нашим наблюдениям, особенно в детском возрасте выявляется хорошо пневматизированный сосцевидный отросток с глубоким тимпанальным синусом с заднемедиальным его распространением по отношению к каналу лицевого нерва [19]. У таких пациентов полностью открыть синус описанным способом не представляется возможным. Для подхода к глубокому и широкому тимпанальному синусу нами предложен трансмастоидальный доступ, суть которого заключается в удалении компактной костной ткани в треугольнике, образованном спереди сегментом канала лицевого нерва, сзади сверху — сегментом горизонтального полукружного канала, сзади снизу — сегментом заднего полукружного канала **(рис. 2 на цв. вклейке)**. Безусловно, этот способ технически сложен и имеет ограниченное применение, но в ряде случаев (у 7 пациентов) явился единственно возможным для санации тимпанального синуса.

У 6 пациентов во время первичной операции отмечалось врастание холестеатомы в ретрофациальные клетки сосцевидной полости с распространением в задние отделы гипотимпанума. У 4 из них ревизионное хирургическое вмешательство выявило резидуальную холестеатому в этом же регионе, что диктует необходимость удалять костную ткань латеральнее ампулярного конца заднего полукружного канала и медиальнее нисходящего отдела лицевого нерва **(рис. 3 на цв. вклейке)**. Ревизия ретрофациальных клеток, проводимая нами в течение последних трех лет, позволила уменьшить риск их рецидивирующего поражения.

У 4 больных при выполнении хирургической ревизии обнаружена холестеатома гипотимпанума, проникающая в инфралабиринтные проксимальные клетки. Как правило, визуализация гипотимпанума в процессе оперативного вмешательства не представляет больших проблем для хирурга, поскольку в большинстве случаев гипотимпанальная полость не достигает больших размеров. Но при хорошо развитой ячеистой структуре височной кости гипотимпанальное пространство может иметь связь с инфралабиринтными и ретрофациальными клетками, что

необходимо учитывать в хирургии холестеатомы. Поэтому при ревизии проксимальных инфралабиринтных клеток мы удаляли компактную кость алмазным бором в пространстве, ограниченном спереди каналом внутренней сонной артерии, улиткой — сверху и лицевым нервом — сзади **(рис. 4 на цв. вклейке)**.

В ряде случаев, особенно при полной эпидермизации того или иного отдела среднего уха, сопровождающегося деструкцией костных стенок, матрикс холестеатомы трудно отличим от твердой мозговой оболочки или периневрия лицевого нерва. Это может привести к оставлению части матрикса и рецидиву заболевания. Проблема интраоперационной дифференциации холестеатомы от окружающих тканей нуждается в дальнейшем изучении.

Не вызывает сомнения, что тактические и хирургические приемы при лечении больных с хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой будут совершенствоваться и в дальнейшем. Считаем, что предложенные варианты оперативных приемов способствуют уменьшению риска рецидива холестеатомы в послеоперационном периоде.

Выводы

1. Согласно результатам исследования, частота резидуальной холестеатомы составила 12,1%, рекуррентной — 4,1% от общего числа больных.

2. Наиболее частой локализацией резидуальной холестеатомы у больных с хроническим гнойным средним отитом являются переднее эпитимпанальное пространство (3,4%) и тимпанальный синус (2,3%).

3. При хорошо развитой ячеистой структуре сосцевидного отростка, особенно в детском возрасте, необходимо проводить ревизию ретрофациальных отделов сосцевидной полости и гипотимпанума.

4. Предложенные способы хирургической санации труднодоступных отделов среднего уха позволили снизить частоту формирования резидуальной холестеатомы с 8,2 до 3,9%.

5. Использование хирургических методик, создающих дополнительные источники вентиляции среднего уха, уменьшает частоту формирования рекуррентной холестеатомы с 2,5 до 1,6%.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Smouha E, Dojrab D. *Cholesteatoma.* NY: Thieme; 2010.
2. Yamamoto-Fukuda T, Hishikawa Y, Shibata Y, Kobayashi T, Takahashi H, Koji T. Pathogenesis of Middle Ear Cholesteatoma. *The American Journal of Pathology*. 2010;176(6):2602-2606. doi:10.2353/p091182
3. Liu S, Wang C, Huang B. Obliteration of Radical Cavities and Total Reconstruction Procedure Without Staging After Canal Wall Down Mastoidectomy: Long-term Results. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*. 2015;8(3):230-236. doi: 10.3342/ceo.2015.8.3.230
4. Kuo C, Huang B, Chen H, Shih C, Chang W, Tsai Y, Lin Y, Tsai W, Wang C. Surgical Results of Retrograde Mastoidectomy with Primary Reconstruction of the Ear Canal and Mastoid Cavity. *Bio Med Research International*. 2015;2:12-14. doi: 10.1155/2015/517035
5. Prasad SD, Melia CLa, Medina M, Vincenti V, Bacciu S, Pasanisi E. Long-term surgical and functional outcomes of the intact canal wall technique for middle ear cholesteatoma in the paediatric population. *Acta otorinolar Italica*. 2014;34:354-361.
6. Blanco P, Gonzales F, Holguin J, Guerra C. Surgical management of middle ear cholesteatoma and reconstruction at the same time. *Colombia Medica*. 2014;3:23-25.
7. Kosyakov S, Pchelenok E. The current standard treatment of chronic otitis media with cholesteatoma. *Scripta Scientifica Medica*. 2015;47(4):37-34. doi: 10.14748/ssm.v47i4.1432
8. Ajalloueyan M. Surgery in cholesteatoma: ten years follow-up. *IJMS*. 2006;133(2):123-125. doi: 10.1016/j.otohns.2005.05.283
9. Sadoghi M, Dabirmoghaddam P. Intraoperative findings in revision mastoid surgery. *Acta Medica Iranica*. 2007;5:373-376.
10. Fraysse B, Furia F, Manelfe C, Prere J, Azan L, Fayad J. Tomodensi-tometrie et Cholesteatome Rev. *Laryngol Otol Rhinol*. 1987;5:467-71.
11. Egmond S, Stegeman I, Grolman W, Aarts M. A Systematic Review of Non-Echo Planar Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging for Detection of Primary and Postoperative Cholesteatoma. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;154(2):233-240. doi: 10.1177/0194599815613073
12. Huins Ch, Singh A, Lingam R, Kalan A. Detecting cholesteatoma with non-echo planar diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;143(1):141-146. doi: 10.1016/j.otohns.2010.02.021
11. Tos M. Incidence, etiology and pathogenesis of cholesteatoma in children. *Adv Otorhinolaryngol*. 1988;1:110-117.
12. Бокучава Т.А., Аникин И.А. Особенности хирургического лечения больных с аттикальной холестеатомой. *Российская оториноларингология*. 2014;6:3-6.
13. Борисенко, Сушко Ю.А., Сребняк И.А. *Хирургический доступ к ретротимпанум*у. Материалы конференции Украинского общества отоларингологов. Миргород. 2007.
14. Павлов В., Радев Р., Эдрев Г. Удаление холестеатомы из труднодоступных участков среднего уха. *Новости оториноларингологии и логопатологии*. 2001;3:96-97.
15. Cheta A, Maru N, Mogoanta CA, Ionita E. The recesses of the retro-tympanum. RJ of *Morphology and Embriology*. 2012;1:61-68.
16. Бокучава Т.А., Аникин И.А. Анатомо-морфологическое обоснование трансмастоидального ретрофациального подхода к тимпанальному синусу. *Рос оториноларингология*. 2013;6:10-15.
17. Toran KC, Shrestha S, Kafle P, Deyasi SK. Surgical management of sinus tympani cholesteatoma. *Kathmandu UMJ*. 2004;4:297-300.