

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО–БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА РОССИИ»

На правах рукописи

ХАНУКАЕВА

Зоя Борисовна

ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ НАРУЖНОГО
СЛУХОВОГО ПРОХОДА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ
ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

14.01.03 – болезни уха, горла и носа

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Мухамедов И.Т.

Научный консультант:
доктор медицинских наук,
профессор Быкова В.П.

Москва – 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	13
1.1. Клиническая значимость хронического гнойного среднего отита. Исторический обзор существующих методов хирургического лечения.....	13
1.2. Функционально-морфологические операции на среднем ухе.....	19
1.2.1. Тимпаноластика.....	19
1.2.2. Варианты saniрующих операций на среднем ухе.....	22
1.2.3. Этапность хирургического лечения хронического гнойного среднего отита.....	27
1.2.4. Реконструктивная хирургия ретротимпанальных отделов среднего уха: мастоидопластика, реконструкция задней стенки наружного слухового прохода.....	29
СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	39
2.1. Методы исследования.....	39
2.1.1. Оториноларингологическое обследование.....	39
2.1.2. Аудиологическое исследование.....	41
2.1.3. Лучевая диагностика.....	42
2.1.4. Эндоскопическое исследование.....	47
2.1.5. Исследование миграционной функции эпидермиса.....	48
2.1.6. Гистологическое исследование.....	48
2.2. Общая характеристика больных.....	50
2.3. Статистический анализ данных.....	65

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	
ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА.....	66
3.1. Санирующий этап операции.....	66
3.2. Реконструктивный этап операции.....	74
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ И ИХ	
ОБСУЖДЕНИЕ.....	86
4.1. Клинико-анатомические результаты хирургического лечения	
пациентов.....	86
4.2. Функциональные результаты хирургического лечения	
пациентов.....	95
4.3. Гистологические результаты хирургического лечения	
пациентов.....	114
4.4. Осложнения после реконструктивных операций.....	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	129
ВЫВОДЫ.....	136
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	140

Список сокращений

дБ – децибел

ДКИ – деминерализованный костный имплант

КТ компьютерная томография

МРТ магнитно-резонансная томография

ХГСО хронический гнойный средний отит

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Главной целью лечения хронических гнойных средних отитов в настоящее время является не только ликвидация воспалительного процесса, но и формирование воздухоносных полостей среднего уха (Е.В. Гаров, 2007; И.Д. Дубинец и соавт., 2007).

При выполнении реконструктивной операции на ухе задачей отохирурга является восстановление нормальных анатомических структур не только среднего, но и наружного уха (О.Н. Борисенко, 2001; А.Д. Гусаков и соавт., 2007; К.В. Еремеева и соавт., 2009; Х.Ш. Давудов и соавт., 2009; К.Д. Джабаров и соавт., 2010).

Важную роль при этом играет задняя стенка наружного слухового прохода, так как она является основным анатомическим барьером, отграничивающим ретротимпанальные структуры среднего уха, формирует акустический резонанс уха (О.К. Пятакина и соавт., 2001).

При выполнении saniрующей операции по «открытому» или «полуоткрытому» типу отохирург вынужден удалять эту анатомическую структуру. Чаще всего задняя стенка наружного слухового прохода мешает ему осуществить полноценную санацию полостей среднего уха, либо оказывается вовлеченной в патологический процесс (В.Д. Меланьин, О.Г. Хоров, 2002).

После такого вмешательства практически всегда развивается так называемая «болезнь оперированного уха» (И.А. Аникин, 2000), характеризующаяся гноетечением, снижением слуха на оперированное ухо и др. (Ю.К. Янов и соавт., 2005; В.М. Бобров, 2006; Ф.В. Семенов, 2005, 2009, 2010). Такое состояние развивается при наличии «открытой» трепанационной полости в ретротимпанальных отделах среднего уха, что в свою очередь обусловлено удалением задней стенки наружного слухового прохода.

Такие пациенты нуждаются в периодическом амбулаторном и стационарном лечении. Социальная адаптация таких больных затруднена вследствие выраженного снижения слуха.

Все вышеперечисленное обуславливает необходимость восстановления задней стенки наружного слухового прохода, при ее удалении. При выполнении ее реконструкции встает вопрос об используемом пластическом материале.

С учетом иммунной совместимости наилучшим пластическим материалом являются ткани оперируемого больного. К сожалению, их применение не всегда возможно и имеет ряд отрицательных моментов. Часто забор аутоотрансплантата связан с дополнительным, и достаточно травматичным, хирургическим вмешательством. Иногда такие операции превосходят по тяжести, объёму, сложности и длительности проведения основной операции. Другим негативным моментом является дефицит пластического материала. Именно дефицит аутогенного пластического материала вынуждает хирургов искать и разрабатывать альтернативные методики пластики костных структур среднего уха (О.Н. Борисенко, 2001; М.П. Николаев и соавт., 2006; К.В. Еремеева и соавт., 2009).

Альтернативой аутологичным тканям служат ткани аллогенного происхождения, имеющие хорошие остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства. Одним из наиболее перспективных для реконструктивной отохирургии пластических материалов являются деминерализованные костные имплантаты. Их получают путем извлечения из костной ткани минерального компонента, сохраняя органический матрикс.

Экспериментально доказано, что органический матрикс, помещённый в толщу кости или мышцы, обладает остеоиндуктивным эффектом, то есть стимулирует образование и рост новой костной ткани (А.Я. Фриденштейн, 1963, 1973). Активацию остеогенеза объясняют наличием в органическом матриксе морфогенетических белков и факторов роста, активирующихся после имплантации деминерализованной кости, ускоряя при этом сроки

заживления костных и мягкотканых ран (J. Oikarinen, 1982; K. Soto, M.R.Urist, 1985; T. Kawai et al., 1988; Л.И. Костандян, 1990; В.Е. Макашев, 1992; R.K. Rosenthal et al., 1999; C.G. Finkemeier, 2002). Вышеперечисленные свойства и легли в основу получения нового биопластического материала.

Деминерализованному костному матриксу присущи ряд положительных свойств, таких как: упругость, прочность, эластичность, возможность моделирования и изготовления пластин различной площади и толщины, способность к гидратации различными растворами, в том числе и антибиотиками и др. (В.И. Савельев, 1996).

Важно помнить, что качество и безопасность любого биологического материала, предназначенного для трансплантации, зависит, во многом, от метода его консервации и стерилизации (E. Solheim, 1998). В настоящее время активно ведутся работы по совершенствованию и отработке наиболее оптимальных методик стерилизации и консервации.

Чаще всего импланты стерилизуют с помощью ионизирующего излучения, либо путём обработки газообразным оксидом этилена (M.R. Urist, 1979, 1981; E. Gendler, 1986; M.E. Bolander et al., 1990; P.C. Nolan et al., 1992; Z. Schwartz. et al., 1996; J.L. Russell et al., 1999).

Согласно рекомендациям Европейской Ассоциацией Тканевых Банков (EATB) (Vienna 1997) нормативы лучевой стерилизации биологических объектов составляют 20-25 кГр, они относятся, прежде всего, к гамма-стерилизации.

В тканевом банке ЦИТО им. Н.Н. Приорова разработана технология изготовления деминерализованных костных имплантов «Перфоост» (М.В. Лекишвили, 1999). Это частично или полностью деминерализованные, перфорированные, лиофилизированные пластины, изготавливаемые из длинных трубчатых и плоских костей аллогенного происхождения, и стерилизованные радиационным способом или потоком быстрых электронов дозой поглощения 25 кГр. Лيوфилизированные импланты хранятся в двойной герметичной пластиковой упаковке, в которой они же и стерилизуются, в связи с чем, хранение материала не требует специального оборудования. Срок хранения материала составляет три года.

Пластический материал прошёл обязательную в Российской Федерации токсикологическую экспертизу, процедуру экспериментальных и клинических испытаний при Комитете по новой медицинской технике Минздрава РФ, внесен в Государственный реестр и сертифицирован (Регистрационное удостоверение № ФСР 2009/05682). Импланты изготавливаются в тканевом банке ЦИТО им. Н.Н. Приорова, доступны для хирургов и пациентов.

ДКИ «Перфоост» внедрены в работу более чем 50 клиник и специализированных отделений травматологии и ортопедии, челюстно-лицевой хирургии, офтальмологии и ряда других медицинских направлений России и некоторых стран СНГ (А.И. Снетков и соавт., 2003; М.В. Лекишвили и соавт., 2004; Е.И. Сидоренко и соавт., 2005), в том числе и в оториноларингологии в ринопластике (Н.А. Дайхес, 2009; А.Г. Хамидов, 2010), но никогда не применялись в отохирургии.

Таким образом, вопросы о выборе хирургической тактики и пластического материала при необходимости восстановления задней стенки наружного слухового прохода, на сегодняшний день остаются открытыми для изучения.

Цель исследования: повышение эффективности хирургического лечения ХГСО за счет использования аллоимпланта «Перфоост» для реконструкции задней стенки наружного слухового прохода.

Задачи исследования:

1. Разработать способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием деминерализованного костного аллоимпланта «Перфоост».

2. Сравнить клинико-анатомические и функциональные результаты восстановления задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом и «Перфоостом».

3. Сравнить функциональные результаты при «полуоткрытых» и различных видах «закрытых» вариантов санирующих операций с тимпанопластикой.

4. Оценить морфологическое состояние аллоимпланта «Перфоост» через 1 год после операции.

Научная новизна:

1. В клинике при реконструктивных операциях на среднем ухе разработан способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием деминерализованного костного импланта «Перфоост». Преимуществом предложенного способа является возможность полного восполнения обширных дефектов задней стенки наружного слухового прохода (патент РФ №2480161 С2).

2. Проведенное сравнительное изучение полученных результатов в зависимости от вида трансплантационного материала (аутохрящ и деминерализованный костный аллоимплант) позволило установить, что при использовании ДКИ «Перфоост» и аутохряща статистически значимой разницы клинико-анатомических ($p=0,957$, критерий Манна-Уитни) и функциональных ($p=0,520$, $p=0,130$, критерий Манна-Уитни) результатов не выявлено.

3. Проведенное гистологическое исследование ДКИ «Перфоост» через 1 год после его имплантации показало, что пересаженный фрагмент аллогенной костной ткани подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом. Источником образования новой кости являются фибробластические элементы соединительной ткани реципиента, дифференцирующиеся в остеобласты под влиянием резорбируемых компонентов импланта.

Практическая значимость работы

Разработан и внедрен в клиническую практику новый способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием деминерализованного костного аллоимпланта «Перфоост». Метод позволяет полноценно и надежно восполнить дефекты задней стенки наружного слухового прохода при необходимости ее удаления.

Внедрение результатов работы

Методика операции внедрена в практику ЛОР отделения ФГБУ клинической больницы №86 ФМБА г. Москвы и ЛОР отделения городской клинической больницы №67 г. им. Л.А. Ворохобова г. Москвы.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены на:

- XVIII съезде Оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 26–28 апреля 2011 г.);
- I Национальном конгрессе Пластическая Хирургия (г. Москва, 8-10 июня 2011);
- I Петербургском Форуме оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 17-18 апреля 2012 г.);
- II Национальном конгрессе Пластическая Хирургия (г. Москва, 12-14 декабря 2012);

Научно-практической конференции ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России (24 сентября 2013).

Диссертационная работа апробирована на научно-практической конференции ФГБУ «Научно - клинический центр оториноларингологии» ФМБА России 30.10.2013 г.

Публикации

По материалам исследования опубликовано 14 печатных работ из них 4 публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобразования и науки РФ и 1 патент на изобретение в соавторстве:

Способ восстановления задней стенки наружного слухового прохода при общеполостной операции на среднем ухе // Патент РФ № 2480161 С2. Зарегистрирован 27.04.2013 г.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 164 страницах машинописного текста. Состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, включающую 136 работы отечественных и 93 зарубежных источников. Иллюстрирована 49 рисунками и 24 таблицами.

Личный вклад автора

Автор лично участвовал в реализации всех этапов научно-исследовательской работы. Самостоятельно провёл обследование и подготовку к хирургическому лечению пациентов, лично участвовал в ходе операции, выполнял отдельные этапы операции. Провел статистическую обработку полученных результатов. Оформил полученные результаты в самостоятельный законченный научный труд.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Клинические исследования доказали высокую эффективность и безопасность использования деминерализованного костного импланта «Перфоост» при реконструктивных операциях на среднем ухе на этапе восстановления дефекта задней стенки наружного слухового прохода.
2. Разработанная методика реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием ДКИ «Перфоост» сопоставима с существующей методикой восстановления задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом по клинико-анатомическим и функциональным результатам и позволяет минимизировать отдаленные осложнения.
3. При замещении импланта «Перфоост» на собственную костную ткань реципиента формируется надежный остов задней стенки наружного

слухового прохода, который препятствует образованию в послеоперационном периоде ее втяжения в мастоидальный отдел послеоперационной полости.

ГЛАВА 1. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Клиническая значимость хронического гнойного среднего отита

Исторический обзор существующих методов хирургического лечения

Хронический гнойный средний отит – одно из наиболее часто встречающихся заболеваний ЛОР органов поликлинического и стационарного уровня оториноларингологической помощи. До настоящего времени ХГСО является одним из самых распространенных заболеваний в отиатрической практике [19]. По данным О.Г. Хорова (2001) среди всех заболеваний среднего уха средние отиты составляют около половины [134].

По данным Е.В. Гарова (2007) распространенность ХГСО остается достаточно высокой 13,7-20,9 на 1000 населения, а структуре общей ЛОР заболеваемости занимает от 15,7% до 22,4%, в структуре заболеваний уха на долю ХГСО приходится 27,2%. Распространенность ХГСО в нашей стране составляет от 8,4 до 39,2 на 1000 населения. Среди пациентов с ЛОР патологией, которым оказывается помощь в ЛОР–стационарах, 5,7–7% страдают ХГСО, а в сурдологических отделениях – около 40% [19].

Социальное значение этого заболевания также немаловажно, поскольку оно приводит к снижению или потере слуха, обуславливая тем самым затруднение общения и обучения, частую потерю нетрудоспособности, в том числе у лиц молодого возраста. Причем по последним наблюдениям число людей, страдающих тугоухостью, обусловленной воспалительными заболеваниями среднего уха, не уменьшается, а только растет [46, 59, 81, 134]. В результате, ухудшаются качество жизни пациентов, их социальная адаптация. В ряде случаев это отражается на профессиональной деятельности, иногда приводит к инвалидизации [108].

ХГСО является заболеванием, представляющим потенциальную опасность для жизни больного. По данным В.Т. Пальчуна (2001), Ш.В. Джапаридзе (2005), Е.В. Гарова (2007) ХГСО с частыми обострениями является причиной отогенных осложнений, которые возникают у 3,2% больных: у 1,97% наблюдаются интракраниальные (менингит, абсцесс мозга и др.), у 1,35% – экстракраниальные (субпериостальный абсцесс, лабиринтит и др.) осложнения. Смертность от осложнений при ХГСО составляет 16,1% [19, 26, 83].

Одной из причин развития деструкции в среднем ухе является холестеатома, которая выявляется у 24–63% больных ХГСО при любой локализации перфорации барабанной перепонки. Деструкция кости при отите с холестеатомой обнаруживается в 78,8% случаев [19, 159].

Вестибулярные нарушения при ХГСО могут быть как значительно, так и слабо выражены [127]. По данным В.И. Диденко (2005) вестибулярная дисфункция при ХГСО, преимущественно легкой и умеренной степени, наблюдается у 88,7%, при нормальной возбудимости вестибулярного аппарата у 31,2% больных [27].

Таким образом, несмотря на многолетний опыт специалистов разных стран, современных материально-технических средств и технологий, разнообразия методик реабилитации, лечение ХГСО остается большой проблемой в вопросах современной оториноларингологии [19, 26, 83, 90]; поиск более эффективных методов лечения больных ХГСО остается актуальным [46, 53, 80, 81].

Пациент, страдающий ХГСО, является потенциальным кандидатом на хирургическое лечение. И чем раньше оно будет произведено, тем больше у него возможностей на излечение [19, 100, 127].

С помощью консервативной терапии ХГСО невозможно достигнуть полного выздоровления больного, она наиболее целесообразна как подготовка пациента к хирургическому лечению, либо проводится при наличии абсолютных противопоказаний к оперативному лечению [19, 62,

102, 121, 127, 152, 223]. Основным методом лечения больных ХГСО на современном этапе является хирургический [18, 35, 62, 67, 72, 101].

Для любого хирурга выбрать определенную технику операции из огромного арсенала разработанных к настоящему времени хирургических методик остается трудной задачей.

С развитием современной микроскопической и инструментальной техники, появилась возможность максимально бережно относиться к здоровым тканям, сохранять интактные структуры уха, восстанавливать нарушенную архитектуру среднего уха, тем самым достигать функциональности в хирургии среднего уха [19, 25].

В реальности, хирургическое лечение применяется только у 45-54,2% больных ХГСО, из них 77% - выполняется общеполостная saniрующая, то есть радикальная операция [19].

Прототип радикальной операции предложил Kessel (1885), им выполнялась простая трепанация сосцевидного отростка. Kuster (1899) и Bergmann (1899) дополнили эту методику удалением задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика, создавая единую трепанационную полость. До середины XX века эту операцию применяли в качестве основного хирургического метода лечения ХГСО.

По определению Ф. Kobrak, классическая радикальная операция является «ампутацией» среднего уха. В результате ее выполнения происходят грубые нарушения архитектуры наружного и среднего уха.

С течением времени технику операции усовершенствовали. И в наше время в основном выполняют так называемую консервативную радикальную операцию, предложенную рядом авторов (I. Neumann, R. Barany и др). Отличается она от типичной, то есть классической радикальной операции тем, что по ходу операции сохраняют жизнеспособные структуры среднего уха. Или производят модифицированную радикальную операцию, подразумевающую реконструкцию звукопроводящего аппарата [86].

С помощью радикальной операции, безусловно, можно добиться хорошего saniрующего эффекта, профилактики внутричерепных и вестибулярных осложнений, но к полному выздоровлению больного она не приводит [8, 111, 112, 114, 136]. У 20-30% оперированных больных не удается обеспечить стойкую ремиссию. Такие больные жалуются на периодическое или постоянное гноетечение из уха, выраженное снижение слуха или полную глухоту на оперированное ухо, возможен шум в ушах, вестибулярные расстройства [48, 77, 111, 112, 114, 128].

Развивающееся патологическое состояние после общеполостной радикальной операции на среднем ухе носит название «болезнь оперированного уха» [3, 4, 119, 120, 128] или «болезнь трепанационной полости» [73]. Такие пациенты нуждаются в периодическом амбулаторном и стационарном лечении, что требует определенных финансовых затрат. Кроме того, вследствие выраженного снижения слуха, социальная адаптация таких больных затруднена.

Воспалительные очаги в полостях среднего уха и гноетечение остаются у 1/3 пациентов [29, 111, 115, 138]. Происходит это вследствие того, что полная эпителизация послеоперационной полости происходит далеко не во всех случаях. В свою очередь очень часто неудаленные очаги воспаления являются одной из причин продолжающегося воспаления трепанационных ран уха.

V.D. Jansen (1984) наблюдал неэпидермизированную полость после радикальной операции на ухе у почти 30% больных. Причиной нарушения эпидермизации полости являлись высокая «шпора», часть сохранных апикальных клеток, где скапливается детрит, узкий слуховой проход, затрудняющий аэрацию и эффективный уход за послеоперационной полостью, зияющее устье слуховой трубы [165].

По мнению D. Plester, (1985) причинами неполной эпидермизации послеоперационной полости являются недостаточная аэрация, неудовлетворительный обзор стенок полости и недостаточный доступ к

синодуральному углу, так же высокая «шпора» и остающиеся невоскрытыми ретротимпанальные клетки [193].

По данным Ф.В. Семенова и соавт., (2005) в 13-35% случаев наблюдается плохое заживление послеоперационной полости, с развитием длительного, вялотекущего гнойного процесса, образованием грануляций, кист, рубцовых мембран [111, 115].

А по наблюдениям зарубежных авторов образующаяся в результате общеполостной операции полость не заживает у 20-60% оперированных больных в течение 2-3, а иногда и 6 месяцев [142, 182]. Так же в литературе описаны возможные внутричерепные осложнения после радикальной операции [54, 104].

После радикальной операции нарушается механизм самоочищения, то есть способность слухенного эпидермиса смещаться в направлении выхода наружу из послеоперационной полости и слухового прохода. Таким образом, объем послеоперационной полости не должен превышать размеры наружного слухового прохода [80].

Кроме того, по ходу радикальной операции в заушной области удаляется большое количество здоровой кортикальной кости, что в послеоперационном периоде иногда приводит к западению мягкотканых образований в послеоперационную полость и образованию свищей [48].

Тем не менее, общеполостная радикальная операция до сих пор остается распространенным хирургическим вмешательством, не утратившим своего значения как у нас в стране, так и за рубежом [40, 98, 116, 127, 136, 144, 147].

Учитывая вышесказанное, сохраняется необходимость поиска и разработки новых, возможно и усовершенствования старых методов терапевтического и хирургического лечения [2, 119, 120, 213].

Многие специалисты прибегают к симптоматическому консервативному ведению больного, производя механическое удаление

патологического содержимого, промывание полости растворами антисептиков, антибиотиков, используют различные физиотерапевтические методы лечения (КУФ, УВЧ и др.), излучение низкоэнергетического гелий-неонового лазера с целью стимуляции местного иммунитета, обменных процессов, нормализации трофики тканей [77].

Однако, большинство отиатрических школ на современном этапе придерживаются мнения о необходимости повторного хирургического лечения [3, 4, 10, 11, 38, 63, 74, 127].

В.М. Бобров (2006) выделяет причины повторных операций на ушах [8]:

1. Неполное удаление патологически измененной костной ткани;
2. Рецидив холестеатомы;
3. Инородное тело;
4. Неполное удаление «мостика»;
5. Высокая «шпора»;
6. Повышенная склонность к келоидообразованию в послеоперационной полости;
7. Очаги кариеса.

По данным М.Р. Богомильского (1994) частота повторных операций составляет 15-22% [9].

Подводя итоги вышеизложенному, можно сказать, что выбор метода хирургического лечения должен быть дифференцированным, с учетом распространения и патологических проявлений заболевания [85, 89]. Наличие значительного числа больных, перенесших общеполостную операцию на ухе, а так же сравнительно высокий процент больных с хроническим воспалением среднего уха, для санации которого показана именно радикальная операция, определяет актуальность совершенствования повторных реконструктивных операций на «оперированном» ухе с целью улучшения слуха.

1.2. Функционально-морфологические операции на среднем ухе

1.2.1. Тимпанопластика

Внедрение в отохирургию в 50-х годах XX века операционной оптики, микрохирургического инструментария привело к созданию нового направления, а именно: к щадящим saniрующим операциям на среднем ухе (функциональное направление) [48, 91, 93, 116, 190]. Главной целью лечения хронических средних отитов являлось не только ликвидация воспалительного процесса, но и формирование воздухоносных полостей среднего уха, создание нормальных анатомических взаимоотношений наружного и среднего уха с возможностью улучшения слуха одноэтапно или вторым, третьим этапом [68, 71, 92, 99, 101, 164, 204, 210].

Безусловно, такие корифеи отечественной и зарубежной медицины как Ю.М. Рутенбург, Ю.Б. Преображенский, И.И. Потапов, Н. Wullstein, U. Moritz, F. Zöllner внесли огромный вклад в развитие реконструктивной отохирургии. Своими исследованиями они предопределили дальнейшее развитие отохирургии. Реконструктивная отохирургия ставит своими задачами не только сохранение всех интактных структур среднего уха, но и при невозможности сохранения их восстановление. Причем речь идет как о трансформационном механизме, так и об опорных структурах среднего уха. При полноценном выполнении этих задач слух не только сохраняли на предоперационном уровне, но и наблюдали его улучшение.

Все методы хирургической реабилитации, принимаемые с этой целью, объединили под общим названием тимпаноластики. Главными целями тимпаноластики – являлись санация хронического очага инфекции, ревизия труднодоступных участков хирургического поля, а так же сохранение и улучшение слуха. Основными этапами тимпаноластики являются: saniрующий, подразумевающий ревизию полостей среднего уха в целях санации очагов хронической инфекции, и реконструктивный, на этапе

которого выполняли оссикулопластику, мирингопластику, а при необходимости - восстановление удаленных в ходе предыдущей операции опорных структур среднего уха.

Тимпанопластика показана при сохранении следующих условий: наличии кондуктивной или смешанной тугоухости; нормальной или близкой к нормальной вентиляционной функции слуховой трубы; мобильности окон лабиринта; наличии слизистой оболочки в барабанной полости [226].

Различают условные и безусловные противопоказания к выполнению тимпанопластики. К безусловным противопоказаниям можно отнести общие, такие как внутричерепные, вестибулярные осложнения, тяжелое общесоматическое состояние и местные к которым относится полная костная облитерация слуховой трубы. Условными противопоказаниями являются функциональный блок слуховой трубы, острые и хронические заболевания верхних дыхательных путей. Некоторые авторы к условным противопоказаниям относят наличие холестеатомы [94].

Наиболее популярна классификация типов тимпанопластики, созданная Х. Вульштейном. Он выделил пять ее типов. Тип I – пластические мероприятия проводят при наличии перфорации барабанной перепонки и интактной цепи слуховых косточек. Тип II – реконструкция проводится при отсутствии рукоятки молоточка, но при сохранном наковально-стременном сочленении. Неотимпанальная мембрана в этом случае помещается на лентикулярный отросток наковальни. Тип III – проводится при отсутствии наковальни, так называемая, мирингоинкудопекция (лоскут укладывается на головку стремени). Тип IV – производится при отсутствии стремени, неотимпанальной мембраной проводят экранирование круглого окна. Тип V – выполняют фенестрацию латерального полукружного канала [18].

III, IV и V типы тимпанопластики по Х. Вульштейну в настоящее время используются достаточно редко, при наличии на то соответствующих показаний. При выполнении этих типов операции говорить о реконструктивной отохирургии нецелесообразно, так как формирования

полноценной барабанной полости не происходит. Вместо III типа при отсутствии дуги стремени используют технику колумеллизации или интерпозицию трансплантата между интактным стремением и перепонкой или рукояткой молоточка.

В последние годы накоплен большой опыт в реконструктивной хирургии среднего уха при хронических средних отитах. При выполнении функционально-реконструктивной операции на ухе задачей отохирурга является восстановление нормальных анатомических структур не только среднего, но и наружного уха (реконструкция задней стенки наружного слухового прохода при невозможности ее сохранения), тем самым восстанавливая нормальные анатомические взаимоотношения звукопроводящей системы уха [10, 11, 12, 13, 17, 68, 69, 70, 167, 187, 197, 205].

1.2.2. Варианты saniрующих операций на среднем ухе

Различают три основных варианта saniрующих хирургических вмешательств на среднем ухе – открытый, полукоткрытый (полузакрытый) и закрытый [48, 96, 97, 130, 147, 183, 224].

Как у нас в стране, так и за рубежом в течение многих лет ведутся активные дискуссии о преимуществах и недостатках того или иного варианта операции.

Длительное время в основном выполняли операции по открытому и полукоткрытому варианту. В таких случаях созданная послеоперационная полость сообщалась с остатками слухового прохода, функциональный результат таких операций был незначительным или вовсе отсутствовал. Однако, основная цель – ликвидация очага инфекции в среднем ухе, предупреждение внутричерепных осложнений, достигалась вполне. К открытым отнесли радикальную операцию, консервативную, модифицированную радикальную, а так же все щадящие saniрующие операции на среднем ухе. При полукоткрытых (полузакрытых) операциях малую тимпанальную полость отграничивали от антростоидальной полости и наружного слухового прохода.

В 70-х годах прошлого столетия в практику стали внедрять новый способ хирургической санации – закрытый вариант, впервые примененный А. Jansen в 1963 году. Суть этой операции заключалась в том, что сохраняли заднюю стенку наружного слухового прохода и выполняли мастоидопластику мышечным лоскутом, хрящевыми и костными фрагментами. В дальнейшем, наряду с этим, стали дренировать барабанную полость через сосцевидную пещеру (в России операция получила название – раздельная аттикоантротомия с тимпанопластикой, за рубежом – интактная канальная мастоидэктомия). К закрытым вариантам хирургических вмешательств на среднем ухе относится и остеопластическая аттикотомия и

аттикоадитотомия, при которых дефект латеральной стенки аттика и адитуса в конце операции устраняется, а так же saniрующие операции в объеме аттикоантомастотомии и последующей реконструкцией всех разрушенных структур, включая заднюю стенку наружного слухового прохода [48, 62, 63, 64, 66, 91, 127]. Таким образом, к закрытым вариантам операции относится любой вид saniрующей операции с элементами реконструкции выполненной в один этап и приводящий к отграничению слухового прохода от вновь созданной послеоперационной полости [48]. При этом варианте операции формируется воздухоносная система среднего уха, необходимая для полноценного функционирования всего звукопроводящего аппарата [17, 20, 22, 69, 86, 109, 110, 205].

Вместе с тем увеличилась частота рецидивирующих холестеатом, превысившую таковую после операций открытого типа [10, 49, 127, 161, 163, 184, 208, 209].

Рецидивы холестеатомы могут быть резидуальными, вследствие оставления части матрикса и рекуррентными, вследствие сохранения или создания условий для образования эпидермальных карманов. Рецидивирующие холестеатомы одинаково часто наблюдаются как после открытых (17%), так и закрытых (13%) операций. Резидуальные же холестеатомы наиболее часто встречаются после операций по закрытому типу (13%), по сравнению с открытыми (6%) [147].

По мнению сторонников закрытых вариантов, наличие холестеатомы при хроническом гнойном среднем отите, не является абсолютным противопоказанием к операциям по закрытому способу [71, 127, 205]. По мнению других авторов, стелющиеся холестеатомы, из аттика или верхнезаднего квадранта барабанной перепонки, особенно при их распространении в барабанную полость, являются противопоказанием к применению закрытых методов санации [28, 127].

Тем не менее, тактика при выборе метода операции в основном определяется распространенностью холестеатомного процесса и

вырабатывается в каждом конкретном случае индивидуально [88, 91, 93, 197, 198, 217]. В настоящее время, частота рецидивов холестеатом при обоих типах операции выровнялась в результате дифференцированного подхода к выбору операции и тщательного ее выполнения [5, 14, 28, 48, 127].

Многие авторы сравнивали отдаленные результаты после операций по закрытому и открытому варианту по рецидиву холестеатомы, обращает на себя внимание большой разброс данных. Так, М. Нутор и соавт. (1997) наблюдали рецидив холестеатомы после операций по закрытому типу и мастоидопластики в 70% случаев, а после операций по открытому типу в 15% [179]. В.В. Березнюк (1994) при анализе 197 операций по закрытому типу у больных с холестеатомой наблюдал в 3% рецидив, а еще в 9% - резидуальную холестеатому [7] и т.д.

Безусловно, такой разброс данных обусловлен, распространенностью патологического процесса в каждом конкретном случае, важную роль играет и квалификация хирурга, наличие современной техники в арсенале специалиста.

По мнению многих авторов, сравнивать функциональные результаты после таких операций непростая задача, поскольку в каждом конкретном случае выполняется различный объем операции в зависимости от распространенности процесса.

Некоторые авторы пытались разработать систему прогнозирования результатов предстоящей операции. В. Black (1992) определял степень сложности операции индивидуально для каждого уха и предложил SPITE-градацию, которая затем была модифицирована J.A. Cook и соавт. (1996) [144, 151]. По их мнению, функциональные результаты непосредственно зависят от объема операции (S), необходимости оссикулопластики (P), инфицирования уха (I), дисфункции слуховой трубы (T) и наличие холестеатомы (E). Каждый из этих факторов при присутствии исчисляется как 1, при отсутствии – 0. Соответственно высокий показатель SPITE может предполагать плохие результаты восстановления слуха и наоборот. По

данным многих зарубежных авторов, при наименьшем показателе SPITE 4, состояние слуха после операций по закрытому типу было значительно лучше, чем по открытому [10, 169, 198, 206, 217].

М. Portman (1986) при выборе варианта тимпаноластики ориентировался по 3 основным критериям: это степень пневматизации сосцевидного отростка, характер и распространенность патологического процесса и ориентировка на функциональный результат [196].

По мнению Д.Н. Кокорина (1997) основными критериями, учитываемыми при прогнозировании эффективности операции по закрытому типу, являются степень пневматизации сосцевидного отростка, характер и распространенность патологического процесса [47]. О.Н. Борисенко (2001) считает не менее важной ориентировкой на функцию слуха. По его мнению, показанием к операции по закрытому типу так же является наличие пневматизированного сосцевидного отростка, отсутствие инвазивной холестеатомы, желание добиться положительного функционального результата и удовлетворительная функция слуховой трубы. Возраст пациента при выборе способа хирургического лечения не имеет решающего значения [10].

В отличие от закрытых вариантов saniрующих операций с тимпаноластикой при полуоткрытых способах создают малую тимпанальную полость с удалением задней стенки наружного слухового прохода. Сторонники данного метода утверждают, что при закрытых методах сложно добиться стойкого saniрующего эффекта, а также не исключено возникновение резидуальной холестеатомы [127, 161, 185, 208].

Существуют исследования, которые говорят об отсутствии достоверных различий функциональных результатов после операций закрытого и открытого типов. Так А.В. Завадский (2000) в своих исследованиях показал, что при наличии склеротического типа строения сосцевидного отростка созданная полость среднего уха после радикальной операции является резонатором и поэтому может улучшать слух. При этих

условиях восстановление задней стенки наружного слухового прохода, по его мнению, может служить помехой [41].

А С.Д. Полякова (2010) при сопоставлении функциональных результатов операций закрытого и открытого типов достоверных различий в состоянии слуха в речевом диапазоне не отмечает [96, 97].

Безусловно, эффективность слухулучшающих операций повышается вместе с совершенствованием операционной техники и материалов для оссикулопластики, для восстановления костных структур уха. А тактика при выборе метода тимпаноластики в основном определяется наличием распространенности холестеатомного процесса и в каждом конкретном случае вырабатывается индивидуально [197, 198, 217].

1.2.3. Этапность хирургического лечения хронического гнойного среднего отита

Одной из проблем современной отохирургии является этапность выполняемых вмешательств при хирургическом лечении ХГСО. Учитывая наличие в арсенале современного хирургического инструментария и оборудования, у отохирургов появилась возможность производить не только санацию среднего уха, но и выполнять реконструктивный этап операции с улучшением слуха. То есть выполнять двухэтапную операцию одномоментно. Этому мнению придерживаются многие специалисты [6, 11, 12, 13, 15, 20, 22, 35, 39, 87, 92, 109, 110, 171, 183, 188, 191, 218].

Другие придерживаются мнения о необходимости выполнения операции в два отдельных этапа. Первой операцией является санация очага хронической инфекции, вторым – реконструктивный этап. Одним из первых такую тактику предложил Н. Tabb (1963), а в настоящее время появилось немало сторонников двухэтапной операции [74, 125, 126, 141, 148, 156, 215]. Отохирурги, придерживающиеся двухэтапной тактики считают, что сразу после выполнения saniрующего этапа в условиях инфицированной раны нельзя выполнять пластический этап, так как эффективность реконструкции в септических условиях снижается, а при разделении операции на два этапа, эффективность реконструктивного вмешательства значительно повышается [60, 94, 123, 149, 176]. По мнению сторонников двухэтапной тактики, сроки проведения реконструктивного этапа операции зависят от восстановления слизистой оболочки, кровообращения в ней, затихание всех реактивных явлений слизистой оболочки после операции. В среднем этот срок составляет от 6 до 12 месяцев [10, 34, 125, 126, 150]. Однако, некоторые авторы считают, что второй этап необходимо проводить в ближайшие 2–3 недели после saniрующей операции, так как в последующем происходят рубцовые изменения в барабанной полости [74].

Противники многоэтапной тактики считают, что рекомендуемый период в 6 месяцев, не всегда возможно выдержать, а иногда второй этап операции по сложности выполнения может оказаться не легче первого [66]. Упомянутые авторы придерживаются мнения, что после saniрующего этапа не всегда можно добиться идеальных условий для реконструкции; наличие открытой послеоперационной полости является неестественным условием для слизистой оболочки, и в ней возможно присутствие патогенной микрофлоры [109, 110, 173, 228].

Третья группа авторов считает, что выбор методики операции строго индивидуален и зависит от длительности, степени распространенности процесса, степени нарушений слуха, анатомических особенностей барабанной полости и сосцевидного отростка, функции слуховой трубы, наличия внутричерепных, вестибулярных осложнений и др. Немаловажна и квалификация хирурга и наличие современной операционной техники [35, 72, 127, 225].

1.2.4. Реконструктивная хирургия ретротимпанальных отделов среднего уха: мастоидопластика, реконструкция задней стенки наружного слухового прохода

Существует множество модификаций и вариантов всех saniрующих и реконструктивных операций. Тем не менее, целое направление в отохирургии было посвящено уменьшению размеров трепанационной мастоидальной полости. В 70-х годах в клиническую практику стали широко внедрять закрытые методики санации среднего уха, при которых кость задней стенки наружного слухового прохода сохраняли или восстанавливали пластическими способами, а полость сосцевидного отростка оставляли либо воздушной, или облитерировали. Для этого многие хирурги выполняли мастоидопластику.

Впервые М.И. Овсянников (1959) предложил назвать метод мастоидопластики «биологическая тампонада» [82]. В литературе встречаются такие исторически сложившиеся названия, как «тимпаномускулопластика» [216], «мускулотимпанопластика» [157], «облитерация мастоидальной полости» [153], «отомастоидопластика» [174], «ушная функциональная остеопластика» и «ушная функциональная миоапластика» [140]. В нашей стране используют термин «мастоидопластика».

Некоторые исследователи заполняли полость трансплантатами из большеберцовой кости либо мышечными лоскутами на питающей ножке из височной области [139, 170, 175, 194]. Но, в доантибиотиковую эру частое инфицирование трансплантатов не позволило широко использовать эти методы.

Для мастоидопластики используют аутогенные, аллогенные и ксеногенные пластические материалы, в последнее время широкое применение получили синтетические биоматериалы и металлы.

Биологические материалы используют и по настоящий момент, а некоторые материалы небиологического происхождения представляют лишь исторический интерес.

Так в связи с появлением в 60-х годах различных видов пластмасс (полимер метакрилата, волокна летиана, тиксотропный гель йодополивиниловый спирт и др.), их стали использовать для выполнения мастоидопластики [1, 174]. Однако, по результатам отдаленных исследований большинства авторов, пластмассы, являясь чужеродным телом для организма, способствуют развитию инфекции, нарушают регенерацию тканей, обладают бластомогенными свойствами [45, 95, 162].

Из аутологичных материалов для мастоидопластики применяли: кровяной сгусток, жировые, мышечные и костные трансплантаты [16, 122, 145, 192, 199]. Более благоприятные результаты и широкое распространение получили различные варианты пересадки мышечных лоскутов на питающей ножке [82, 160, 166, 189, 217, 219].

На сегодняшний день аутооткани достаточно часто используются в отохирургии. Работа над усовершенствованием уже существующих методик, и так же создание новых способов использования аутоототрансплантатов в отохирургии активно продолжается. А.М. Abdel-Rahman и соавт. (2008) проводили анализ отдаленных результатов мастоидопластики аутокостной стружкой с мышечно-фасциальным лоскутом при хроническом гнойном среднем отите. Проведенные исследования свидетельствуют о хорошем функциональном и анатомическом результате у 89% прооперированных больных [137].

Рассматривая исторические аспекты использования аутоототрансплантатов для мастоидопластики можно сделать вывод о достигнутых сравнительно хороших результатах.

Многие отохирурги пытались заменить костные аутоототрансплантаты ранее называемыми гетерогенными материалами - ксенотрансплантатами. Мастоидальную полость заполняли, а заднюю стенку наружного слухового

прохода восстанавливали ксеногенной (гетерогенной) костью, лишенной жировых и белковых веществ [186, 226]. Но при дальнейшем изучении выяснили, что ксенотрансплантаты в большинстве случаев рассасываются, поэтому они не получили широкого клинического применения и представляют лишь исторический интерес.

Дальнейший поиск материалов для мастоидопластики был связан с использованием аллотрансплантатов, а так же всевозможных комбинаций ауто- и аллотканей. Аллотрансплантаты могут служить достойной заменой аутоканям, а сохранение ценных качеств аллоткани полностью зависит от методов их консервации и стерилизации [84, 211]. Разрабатывая методы консервации и стерилизации, их авторы стремились сохранить биологические свойства ткани, при этом обеспечить должную их стерилизацию, обуславливающую ее безопасность, а также сохранение условий для длительного ее хранения и транспортировки.

В последние десятилетия прошлого века в оториноларингологии для мастоидопластики применяли аллотрансплантаты, консервированные различными способами. Наибольшее распространение в нашей стране получил метод консервации трансплантатов слабыми растворами альдегидов. Работы по совершенствованию и отработке наиболее оптимальных методик стерилизации и консервации продолжаются.

О.К. Патякина, Н.Г. Сидорина (1983) для мастоидопластики рекомендуют использовать кусочки аллогенного хряща, стружку кортикальной кости, дополненные мышечнопериостальным лоскутом или фасцией [118]. В.Д. Меланьин, О.Г. Хоров (1999) предложили использование формализированного хряща для мастоидопластики, с формированием искусственного антрума в сосцевидном отростке [64, 66].

Для мастоидопластики используют и синтетические материалы, состав которых близок к минеральному составу кости: препараты биостекла, гидроксиапатит, биоситалл и т.п. Так Ф.В. Семенов (2005) применил препараты биостекла (биосит-элкор) для частичной облитерации

мастоидальных полостей при открытом типе операций на среднем ухе, и получил у всех пациентов хороший анатомический результат операции (полная эпителизация раневой поверхности, отсутствие выделений из уха), что подтверждают данные КТ, которые свидетельствуют о постепенной остеоинтеграции имплантата [115].

Так же в современной литературе описаны различные методики мастоидопластики различными биоматериалами: композитным мелкогранулированным костно-надкостничным материалом (СМОФ) [220], биodeградируемыми покрытиями на основе коллаген-хитозанового комплекса («Коллахит», «Коллахит-ФА», «Хитал-БИО», «хитал-БОЛ») [30, 31, 32, 33], материалом на основе гидроксиапатита и коллагена с хлоргексидином («Стимул-осс») [36, 37, 38]. Все они и многие другие достаточно активно используются в реконструктивной отохирургии в настоящее время.

Для того, чтобы операция мастоидопластика, которую выполняют в конце saniрующей операции или в отдаленном периоде после нее, оказалась успешной, необходимо выполнение следующих условий: тщательное удаление холестеатомы, эпидермиса, кариозной кости, вскрытие всех клеток сосцевидного отростка с удалением слизистой оболочки, плотная подгонка пластического материала с прикрытием его кожными лоскутами [63, 64, 91].

Эти условия не всегда удается соблюсти. При неполном вскрытии всех клеток сосцевидного отростка, на месте оставшихся клеток сосцевидного отростка возможно образование муко- или пиоцеле. При неполноценном удалении слизистой оболочки, а тем более эпидермиса возможные гнойные осложнения после операции, рецидив холестеатомы [134, 227]. Облитерация мастоидального отдела послеоперационной полости – мера вынужденная. Под анатомически здоровым ухом подразумевают наличие полноценной воздухоносной системы, а именно: антрума и клеток сосцевидного отростка в ретротимпанальных отделах среднего уха. В нормальных условиях

ретротимпанальный резервуар воздуха предупреждает резкие перепады интратимпанального давления, скорость снижения которого имеет тенденцию возрастать по мере уменьшения объема полости. Даже при наличии блока слуховой трубы, в хорошо пневматизированном сосцевидном отростке достаточно длительно сохраняется давление, уравновешенное с атмосферным благодаря сообщению между задним отделом мезотимпанума и адитоантральномастоидальным отделом [127]. Таким образом, благодаря «воздушному резерву» даже при снижении вентиляционной функции слуховой трубы до II-III степени, проявления тубоотита достаточно долго бывают компенсированы. Выполняя облитерацию мастоидального отдела послеоперационной полости, умышленно лишают среднее ухо его «воздушного резерва», который необходим для полноценного функционирования «системы среднего уха». При облитерации мастоидального отдела послеоперационной полости нарушаются резонансные свойства среднего уха [86].

Для устранения этих недостатков некоторые отохирурги выполняли реконструкцию опорных структур среднего уха, без облитерации мастоидальной полости, в частности: задней стенки наружного слухового прохода.

Именно задняя стенка наружного слухового прохода является основным анатомическим барьером, отграничивающим ретротимпанальные структуры среднего уха. При восстановлении этой анатомической структуры не нарушается механизм самоочищения наружного уха, благодаря этому отсутствует необходимость постоянного амбулаторного наблюдения пациентов в послеоперационном периоде для проведения туалета оперированного уха. Сохраняется «воздушный резерв» в ретротимпанальных отделах среднего уха.

В результате наличия открытой мастоидальной полости, широко сообщаемой с наружным слуховым проходом, резонансные свойства,

присущие нормальному наружному и среднему уху меняются [86, 143, 203, 207, 229].

Из работы О.К. Пятакиной (2001) известно, что результаты сопоставления данных пороговой тональной аудиометрии до и после реконструктивной операции у больных перенесших радикальную операцию на ухе, выявили, что восстановление задней стенки наружного слухового прохода сопровождается дополнительным приростом слуха на частоте 4000 Гц, чего не наблюдается после реконструкции звукопроводящего механизма без восстановления задней стенки. Таким образом, установлено, что отсутствие задней стенки наружного слухового прохода ухудшает чувствительность слуха в области частоты 4000 Гц. Восстановление задней стенки наружного слухового прохода при реконструктивной операции нормализует акустический резонанс среднего уха [86].

Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода после общеполостной операции целесообразна не только для ликвидации мастоидальной полости, но и позволяет добиться полного сокращения костно-воздушного интервала на частоте 4000 Гц, то есть полностью использовать улитковый резерв. Кроме того, если пороги звуковосприятия выше 40 дБ, вследствие коррекции акустических характеристик уха, дополнительно улучшается слух на высокие частоты. Если же пороги звуковосприятия превышают 40 дБ, то восстановления задней стенки наружного слухового прохода существенно на улучшение слуха не влияет [86].

При выполнении реконструктивного этапа операции встает вопрос об используемом материале для восстановления задней стенки наружного слухового прохода. Существует множество работ по использованию аутоотрансплантатов, аллоимплантов и применение синтетических материалов для пластики костного дефекта задней стенки. Единого мнения на этот счет не существует [21, 23, 25, 27, 37, 38, 62, 66, 78, 79, 80].

Безусловно, ткань, используемая для пластики задней стенки наружного слухового прохода должна обладать хорошими опорными свойствами, высокой остеогенетичностью, быстрой перестройкой и приживляемостью, пластичностью, устойчивостью к инфекции [27]. В основном, для этих целей использовались аутокости, такие как аутокость и аутохрящ.

К одним из самых ранних методов реконструкции задней стенки наружного слухового прохода можно отнести ее временную резекцию с последующей реимплантацией костного фрагмента. В 1966 году А. Lapidot, Е. Brandow (1966), а так же I. Farrior (1969) реимплантировали временно мобилизованный фрагмент кости задней стенки наружного слухового прохода. В мастоидальную полость они помещали мышечный лоскут на питающей ножке [154, 172]. М. Portmann (1966) соответственно размерам и форме наружного слухового прохода моделировал фрагменты из кортикального слоя височной кости. Один из трансплантатов вставлялся вертикально в подготовленную бором стенку надбарабанного кармана, второй – помещал на уровне латеральной его стенки. Мастоидальную полость заполнял мышечной, костной и жировой тканью [195]. Так, в настоящее время, Х.Ш. Давудов и соавт. (2009) предложили подобную методику. Для этой цели использовали кортикальный слой височной кости в проекции треугольника Шипо, толщиной около 2-3 мм, а при необходимости захватывали и подлежащую костную ткань. Костный фрагмент предварительно моделировали и укладывали в свое ложе, после чего фиксировали к костным краям послеоперационной полости при помощи шовного нерассасывающегося материала через проделанные бором в нем отверстия или сажался на клеевую основу, смешанную с костной стружкой [23]. В работах В.И. Диденко и соавт. (2005) заднюю стенку слухового прохода восстанавливали отмоделированной пластиной кортикального слоя гребня подвздошной кости. Пластинку прочно крепили в пазах с некоторым

наклоном кпереди. Мастоидальный отдел послеоперационной полости заполняли аутоотрансплантатом губчатой кости и костного мозга [27].

Что касается аутохрящевой ткани, то для восстановления задней стенки наружного слухового прохода ее начали использовать еще G. Smyth, A. Dowe (1971), L. Surjan, S. Bodi (1971), M. O'Brien (1971), А.Ю. Запорощенко (1983), А.Н. Крюков (1996) [42, 52, 180, 209, 214]. В настоящее время И.Т. Мухамедовым (2010) разработан и активно используется метод реконструкции задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика единой пластиной аутохряща [76].

Но, к сожалению, применение аутотканей не всегда возможно и имеет свои отрицательные стороны. Часто забор аутоотрансплантата связан с дополнительным, и достаточно травматичным, хирургическим вмешательством. Другим негативным моментом является дефицит пластического материала. Именно дефицит аутогенного пластического материала вынуждает хирургов искать и разрабатывать до настоящего времени альтернативные методики пластики костных структур среднего уха [10, 37, 38, 78, 79].

Альтернативой аутологичным тканям служат ткани аллогенного происхождения, имеющие хорошие остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства. В.Д. Меланьиным, его учениками и последователями (А.К. Ботпаев, А.М. Петровская, А.Ю. Запорощенко, О.Г. Хоров и др.) было выполнено множество экспериментальных и клинических работ, посвященных пересадке костной, хрящевой и жировой ткани в оториноларингологии, а так же использованию трансплантатов в реконструктивной отохирургии. При выполнении реконструктивной операции на среднем ухе они осуществляли совмещенную облитерацию мастоидального отдела послеоперационной полости с реконструкцией задней стенки наружного слухового прохода. [61, 65].

В начале XXI века популярность приобрели синтетические биоматериалы и металлы. Такого рода материалы позволяют хирургам

избежать дополнительной травмы больного, с которой мы сталкиваемся при заборе аутоматериала. Немаловажен низкий риск инфицирования больного (бактериально-, грибково- и вирусная безопасность), что не всегда имеет место при заготовке и хранении алломатериалов. Современные биоматериалы должны обладать определенными химическими свойствами (отсутствие нежелательных химических реакций с тканями и межтканевыми жидкостями, отсутствие коррозии), определенными механическими характеристиками (прочность, трещиностойкость, сопротивление замедленному разрушению, износостойкость) и биологическими свойствами (биосовместимость, возможное стимулирование остеосинтеза).

М.П. Николаев и соавт. (2006) на место отсутствующей задней стенки наружного слухового прохода устанавливали имплантат из титановой сетки, а мастоидальную полость выполняли в одних случаях гранулированным гидроксиапатитом, в других – биоситаллом, сверху полость прикрывали пластинкой коллапола. Хороший морфологический эффект был достигнут в 95% случаев [78, 79]. В 1975 году А.М. Петровская и соавт. в своей работе проводили сравнительную характеристику мастоидопластики мышечным лоскутом на питающей ножке с восстановлением задней стенки наружного слухового прохода формализированным аллохрящом и быстротвердеющей пластмассой протоприл. Клинические исследования показали целесообразность использования аллохрящевого трансплантата. Протоприл во всех случаях подвергнулся отторжению. В эксперименте показано, что хрящ постепенно резорбировался и замещался новообразованной костной тканью. Мастоидопластика мышечным лоскутом в результате его перерождения в рубцовую ткань приводит к восстановлению трепанационной полости в сосцевидном отростке [95]. Н.Н. Трищенко (2002) восстанавливал костный дефект задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика конструкциями из пористого никелида титана, с использованием фиксирующих устройств из проволоки никелида титана [129].

Предложенные методики имеют свои преимущества и недостатки, единого алгоритма действий при удалении задней стенки наружного слухового прохода на сегодняшний день не существует. Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что проблема реконструкции задней стенки наружного слухового прохода остается открытой для изучения.

ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Всем пациентам проводили оториноларингологическое, аудиологическое, рентгенологическое, эндоскопическое, клинико-лабораторное (клинический анализ крови, клинический анализ мочи, биохимический анализ крови, электрокардиография, флюорография) обследования. Так же в послеоперационном периоде выполняли исследование миграционной функции эпидермиса наружного слухового прохода. При плановой ревизии барабанной полости проводили гистологическое исследование фрагментов имплантируемого материала.

2.1.1. Оториноларингологическое обследование

Оториноларингологическое обследование включало сбор жалоб и анамнеза заболевания, осмотр ЛОР органов рутинным способом и с помощью оптической техники, исследование функций слуховых труб.

Полный осмотр ЛОР органов включал: наружный осмотр, пальпацию наружного носа, основных проекций околоносовых пазух, переднюю и заднюю риноскопию, эпифарингоскопию, мезофарингоскопию, гипофарингоскопию, непрямую ларингоскопию, отоскопию.

При исследовании функционального состояния слуховой трубы определяли вентиляционную и дренажную ее функции. Вентиляционную функцию определяли с помощью аускультации, дренажную – методом транстимпанального нагнетания по Н.В. Зберовской (1962).

Способ исследования вентиляционной функции с помощью аускультации заключался в прослушивании звуков через отоскоп во время выполнения проб (проглатывания слюны, проба Тойнби и Вальсальвы):

- 1 степень – звук прослушивали во время акта глотания;
- 2 степень – звук прослушивали при выполнении пробы Тойнби;

- 3 степень – звук прослушивали при выполнении пробы Вальсальвы;
- 4 степень – звук не прослушивали при выполнении всех перечисленных проб.

Метод субъективен, прост в выполнении и вполне доступен. Точных сведений о количественных изменениях тубарной функции он не дает, однако он позволяет получить предварительную информацию о функциональном состоянии слуховой трубы.

При исследовании дренажной функции слуховой трубы проводили метод транстимпанального нагнетания жидкости по Н.В. Зберовской (1962, 1969). Исследование заключалось в нагнетании в барабанную полость раствора антисептика (0,5% раствор диоксидина) или антибиотика (с учетом чувствительности к нему микрофлоры среднего уха). При нагнетании использовали пальцевое надавливание на козелок или баллон Политцера. Степень проходимости слуховой трубы определялась силой, с которой удавалось провести жидкость через слуховую трубу в носоглотку.

Н.В. Зберовская выделяла три степени проходимости слуховой трубы:

- I степень (хорошая проходимость) – раствор свободно проходит через слуховую трубу после нескольких надавливаний пальцем на козелок;
- II степень (удовлетворительная проходимость) – раствор проходит через слуховую трубу только после неоднократного нагнетания баллоном Политцера;
- III степень (неудовлетворительная проходимость) – раствор не проходит в слуховую трубу при всех перечисленных способах нагнетания.

Считается, что I степень проходимости слуховой трубы – это нормальный показатель ее функционального состояния, так как для прохождения раствора из среднего уха в носоглотку не требуется насильственных методов. В связи с этим мы выделяли 4 степени проходимости слуховой трубы [75]:

- I степень – раствор проходил в носоглотку в течение 10 мин. во время глотания без механического нагнетания;

- II степень – раствор проходил в носоглотку при нагнетании его ритмичным надавливанием пальцем на козелок;
- III степень – раствор проходил в носоглотку при нагнетании его баллоном Политцера;
- IV степень – при всех перечисленных способах нагнетания раствор не проходил в носоглотку.

2.1.2. Аудиологическое исследование

Остроту слуха разговорной и шепотной речи определяли по общепринятой методике с помощью двузначных цифр и слов по таблице В.И. Воячека с заглушением лучше слышащего уха трещоткой Барани.

Камертональное исследование проводили с помощью стандартного набора камертонов С128, С512, С1024 и С2048. Оно включало в себя определение длительности восприятия звучания камертонов (С-128 и С-512) через кость и воздух, а также опыты Ринне, Федериче и Вебера. Оценку опытов проводили по общепринятому в аудиологии признаку.

Тональную пороговую аудиометрию по костному и воздушному звукопроведению выполняли в диапазоне от 125 Гц до 8000 Гц по общепринятой методике на аудиометре АС-40 (Дания). Один раз в год аппарат калибровали на приборе «искусственное ухо» фирмы-производителя «Brüel and Kjær» (Дания). Нами были проанализированы пороги слухового восприятия при костном и воздушном звукопроведении, а также величина костно-воздушного интервала, усреднение порогов проводили в диапазоне 500-4000 Гц.

Аудиологическое исследование проводили непосредственно перед хирургическим вмешательством, а так же в различные сроки послеоперационного периода: через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции.

Вестибулометрическое обследование включало в себя основные пробы, которые возможно произвести в условиях стандартного ЛОР смотрового кабинета: поза Ромберга простая и усложненная, определение изменения направления падения при поворотах головы, фланговая походка, походка по

прямой линии, указательные пробы (пальце-носовая и пальце-пальцевая), также определение наличия адиадохокинеза, спонтанного и фистульного нистагма.

2.1.3. Лучевая диагностика

Так как отохирургу необходимо заранее определить тактику предстоящего вмешательства и быть в постоянной готовности к различным ситуациям, связанным как с индивидуальными анатомическими особенностями пациента, так и с особенностями того или иного патологического процесса в ухе, мы использовали лучевые методы диагностики среднего уха. Стандартные рентгенологические методы исследования уха применяются достаточно давно и доказали свою безусловную полезность в предоперационном обследовании. Но рентгенография (в проекциях Шюллера, Майера, Шоссе, Стенверса и др.) позволяют получить лишь ориентировочную информацию о патологическом процессе. Это связано с наложением различных структур височных костей друг на друга, что иногда приводит к ошибочным выводам.

В результате широкого внедрения в клиническую практику КТ мы получили возможность исследовать структуры височной кости с точностью до миллиметра, оценивая патологический процесс ни в общем, а детально, по каждому из отделов височной кости.

Итак, для морфологического исследования органа слуха мы использовали два основных метода исследования: рентгенографию височных костей в проекции Шюллера и Майера, как ориентировочный метод исследования и КТ пирамид височных костей.

КТ пирамид височных костей проводили на компьютерном томографе GE Light Speed RT Advantage. Сканирование выполняли с количеством срезов - 152 в секунду, шаг - 1-1,5-2 мм. Исследование височных костей проводили в аксиальной, фронтальной проекциях. Исследования проводили в отделении лучевой диагностики КБ №86 ФМБА МЗ РФ, г. Москва.

КТ пирамид височных костей позволяла достаточно четко визуализировать анатомические структуры среднего уха, оценить измененную анатомию височной кости, размер барабанной полости, ход канала лицевого нерва, расположение сигмовидного синуса и луковицы яремной вены, ход канала сонной артерии, развитие и расположение клеток сосцевидного отростка и расположение антрума, развитие и пневматизацию полостей среднего уха, состояние цепи слуховых косточек, наличие лабиринтных окон (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент КТ височной кости (пневматический тип строения сосцевидного отростка, хорошо визуализируются структуры среднего уха).

Стоит отметить, что, не смотря на великолепные диагностические возможности КТ, не следует целиком полагаться на ее данные. При наличии на КТ затемнения структур среднего уха говорить о наличии жидкости, холестеатомы или мягкотканых образований можно только с учетом общей клинической картины, данных отомикроскопии или эндоскопии. По сведениям С.Я. Косякова (2012) чувствительность метода для идентификации холестеатомы в среднем составила 71% (от 56 до 89% в

зависимости от отдела среднего уха). Специфичность была в среднем 55% (от 50 до 81%). [51].

На серии томограмм можно проследить разрушения клеток сосцевидного отростка барабанной полости по типу «спонтанной» радикальной операции, костный дефект на границе с сигмовидным синусом (рис. 2, 3).

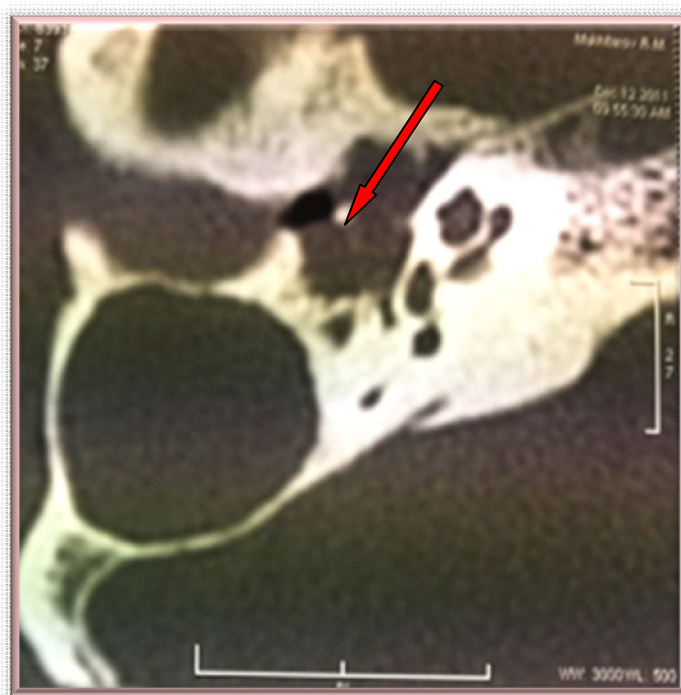


Рис. 2. Фрагмент КТ височной кости. Полость, объединяющая наружный слуховой проход, анtrum и тимпанум, субтотально заполненная мягкотканым субстратом, на фоне которого дифференцируются остатки рукоятки и шейки молоточка (указаны стрелкой).

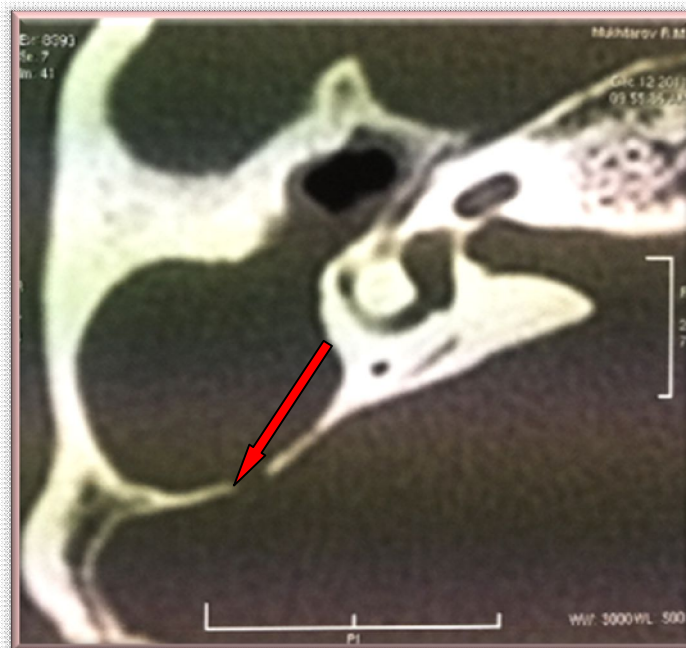


Рис. 3. Фрагмент КТ височной кости. Полость, субтотально заполненная мягкотканым субстратом, небольшой костный дефект (до 2мм), отделяющий послеоперационную полость от сигмовидного синуса (указан стрелкой), костное устье слуховой трубы заблокировано.

При обследовании пациентов с вестибулярной и общемозговой симптоматикой КТ-исследование височной кости позволяет выявить анатомические дефекты в области костного лабиринта, а так же костную деструкцию на границе с твердой мозговой оболочкой (рис. 4, 5).

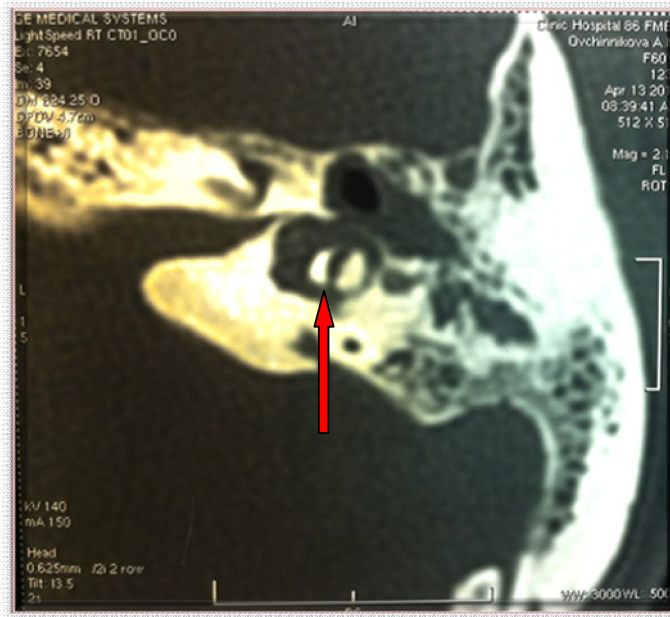


Рис. 4. Фрагмент КТ височной кости. Полость, субтотально заполненная мягкотканым субстратом, наружная костная стенка латерального полукружного канала местами не прослеживается (указано стрелкой).



Рис. 5. Фрагмент КТ височной кости. Полость, тотально заполненная мягкотканым субстратом, костная стенка латерального полукружного канала местами не прослеживается, костный дефект на границе с сигмовидным синусом (указано стрелками).

Таким образом, КТ височных костей перед хирургическим вмешательством на ухе позволяет с высокой достоверностью судить о состоянии элементов среднего уха и об их взаимоотношениях. Метод позволяет оценить наличие содержимого в полостях среднего уха, дифференцировать распространенность воспалительного процесса, определить сохранность тех или иных элементов барабанной полости. Правильная трактовка данных КТ височных костей помогает хирургу выбрать оптимальный хирургический подход и успешно провести хирургическое вмешательство.

2.1.4. Эндоскопическое исследование

Эндоскопические методы диагностики (микроотоскопия, видеоотоскопия, видеоэндоскопия полости носа, носоглотки и слуховых труб) позволяют более детально изучить структуры среднего уха и выявить некоторые особенности его строения.

Микроотоскопия является обязательным традиционным методом исследования. В работе использован операционный микроскоп с 6-ти и 12-ти кратным увеличением фирмы Карл Цейс «OPTON» (Германия). При выполнении микроотоскопии осматривали место нахождения перфорации барабанной перепонки, ее размеры, оценивали состояние краев перфорации, так же тщательно осматривали барабанная полость. В случаях тотальной, субтотальной перфорации или центральной перфорации в натянутой части барабанной перепонки проводили осмотр тимпанального устья слуховой трубы, чаще всего для этих целей использовали эндоскопическое оборудование. При «болезни оперированного уха» таким способом мы оценивали характер выстилки тимпанальной и мастоидальной частей послеоперационной полости среднего уха, соотношения эпидермальной и слизистой выстилки.

При наличии отечной гиперемированной слизистой оболочки барабанной полости (явлений мукозита) и отделяемого слизистого или слизисто-гнойного характера проводили предоперационную противовоспалительную терапия. При перфорации в ненатянутой части барабанной перепонки определяли наличие проходимости адитуса зондированием.

2.1.5. Исследование миграционной функции эпидермиса

Для полноценной оценки анатомо-морфологических результатов мы проводили исследование миграционной способности вновь образованного эпидермиса неотимпанальной мембраны, а так же реконструированного наружного слухового прохода.

Всем пациентам I и II группы, которым выполняли операцию по «закрытому» типу через 6 месяцев после операции на неотимпанальную мембрану ватником с раствором бриллиантового зеленого наносили отметку в виде пятна (маркер). Далее проводили динамическое наблюдение за миграцией маркера, тем самым оценивали способность к миграции эпидермиса.

2.1.6. Гистологические исследования

По мнению ряда авторов, ДКИ, изготовленные с соблюдением ряда технологических условий, являются активными индукторами образования кости в области своей имплантации [105, 106, 107, 158, 221]. При их имплантации в толщу мышц, как правило, формируется эктопический очаг кроветворения [131], где остеогенез протекает энхондральным путем [50, 158]. Морфологическое исследование внескелетного костеобразования неоднократно было проведено в эксперименте и подвергнуто анализу [132, 55, 57].

Учитывая особенности данного исследования, мы сочли необходимым выявить морфологические особенности ДКИ «Перфоост» в области имплантации, а именно при реконструкции задней стенки наружного слухового прохода.

13 пациентам из группы I (см. стр. 50) с диагнозом ХГСО (эпи- и эпимезотимпанит), перенесших saniрующую операцию на среднем ухе по «закрытому» типу через 1 год было произведено морфологическое исследование фрагментов имплантируемого материала. Возрастной диапазон пациентов составлял от 16 до 65 лет, из них 7 женщин и 5 мужчин. Через год после проведенного хирургического вмешательства всем пациентам исследуемой группы была произведена повторная операция - ревизия барабанной полости (“second look”). Во время этой операции производилась биопсия небольшого участка ткани размером 5x5 мм, включавшего фрагмент ДКИ «Перфоост» вместе с пограничной рубцовой тканью рядом с «живой» костью. Произведена стандартная гистологическая обработка биоптатов с приготовлением парафиновых срезов и окраской их гематоксилином и эозином. Гистологические препараты просматривали и фотографировали на микроскопе Leica 5000. Морфологическое исследование проводили на базе лаборатории патологической анатомии ЛОР органов ФГБУ «НКЦО ФМБА России».

2.2. Общая характеристика больных

В основу настоящего исследования положены клинические наблюдения 93 больных с диагнозом «хронический гнойный средний отит (мезо-, эпи- и эпимезотимпанит) с холестеатомой». Исследование проводили на базе III клинического отдела (заболеваний уха) ФГБУ «Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России» и на базе ЛОР отделений КБ №86 ФМБА и ГКБ №67 имени Л.А.Ворохобова Департамента здравоохранения г. Москвы за период 2005 по 2012 гг.

Для проведения сравнительного анализа эффективности операций в зависимости от методов пластической реконструкции, выделены три сопоставимые группы больных. В I группу вошло 33 пациента (35,5%), во II – 30 (32,3%) и в III группу – 30 пациентов (32,3%). В I группу (основная группа) входили пациенты, которым пластика задней стенки наружного слухового прохода была выполнена ДКИ «Перфоост». II группу (группа контрольная I) составляли пациенты, которым реконструкция задней стенки наружного слухового прохода была выполнена аутохрящом. III группу (группа контрольная II) составляли пациенты, которым не выполняли пластику задней стенки наружного слухового прохода, а выполняли операцию по «полуоткрытому» («полузакрытому») типу, создавали так называемая «малую тимпанальную полость» (табл.1).

Таблица 1

Распределение больных по методам пластической реконструкции

Методы пластической реконструкции	n	%
Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода ДКИ «Перфоост» (I группа)	33	35,5
Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом (II группа)	30	32,3
Создание «малой тимпанальной полости» (III группа)	30	32,3

Всего обследовано и прооперированно мужчин – 52 (55,9%) и женщин – 41 (44,1%). В I группе пациентов мужчин было 18 (54,5%) и женщин 15 (45,5%), во II - пациентов мужчин было 16 (53,3%) и женщин 14 (46,7%), в III группе соответственно 18 (60%) и 12 (40%).

Во всех исследуемых группах больных несколько преобладали лица мужского пола (табл. 2).

Таблица 2

Распределение пациентов по полу в основной (n=33), в контрольной 1 (n=30) и контрольной 2 (n=30) группах

Пол	Основная группа		Контрольная группа 1		Контрольная группа 2		Всего	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Мужчины	18	54,5	16	53,3	18	60	52	55,9
Женщины	15	45,5	14	46,7	12	40	41	44,1
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
$p^{1,2}=0,874; p^{1,3}=0,690; p^{2,3}=0,587$								

Возраст исследуемых больных всех клинических групп составил от 15 до 70 лет (табл. 3).

По численности большинство составила возрастная группа от 21 до 30 лет – 24 (25,8%). 76% больных составили лица трудоспособного возраста (от 21 года до 60 лет).

Таблица 3

Распределение больных по возрасту в основной (n=33), в контрольной 1 (n=30) и контрольной 2 (n=30) группах

Возрастная группа	Основная группа		Контрольная группа 1		Контрольная группа 2		Всего	
	N	%	n	%	n	%	n	%
До 20	5	15,2	1	3,3	5	16,7	11	11,8
21-30	10	30,3	5	16,7	9	30,0	24	25,8
31-40	3	9,1	11	36,7	3	10,0	17	18,3
41-50	4	12,1	3	10,0	4	13,3	11	11,8
51-60	6	18,2	7	23,3	6	20,0	19	20,4
Старше 60	5	15,2	3	10,0	3	10,0	11	11,8
Итого (число больных)	33	100	30	100	30	100	93	100
Средний возраст M±σ	39±17		42±14		38±17		$p^{1,2} = 0,240$ $p^{1,3} = 0,849$ $p^{2,3} = 0,331$	

Из таблиц 2 и 3 видно, что распределение пациентов внутри групп равномерное и соответствует понятию репрезентативности.

Распределение больных по нозологическим формам представлено в таблице 4.

Таблица 4

**Распределение больных с хроническим гнойным средним отитом
по форме заболевания**

Форма ХГСО	Основная группа		Контрольная группа 1		Контрольная группа 2		Всего		p
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Мезотимпанит	1	3	1	3,3	0	0	2	2,2	$p^{1,2}=1,00$ $p^{1,3}=0,585$ $p^{2,3}=0,585$
Эпитимпанит	16	48,5	16	53,3	23	76,7	55	59,1	$p^{1,2}=0,701$ $p^{1,3}=0,021$ $p^{2,3}=0,058$
Эпимезотимпанит	16	48,5	12	40,0	7	23,3	35	37,6	$p^{1,2}=0,499$ $p^{1,3}=0,038$ $p^{2,3}=0,165$
Врожденная холестеатома	0	0	1	3,3	0	0	1	1,1	$p^{1,2}=0,298$ $p^{1,3}=1,00$ $p^{2,3}=0,321$
Всего	33	100	30	100	30	100	93	100	

Из таблицы 4 видно, что количество пациентов с эпитимпанитом – 16 (48,5%) и эпимезотимпанитом – 16 (48,5%) в I группе равно. В II группе преобладали пациенты с эпитимпанитом – 16 (53,3%). В III группе значительно преобладали пациенты с эпитимпанитом – 23 (76,7%). У одной пациентки II группы интраоперационно диагностирована врожденная холестеатома.

В условиях стационара всем больным ХГСО проводили общеклиническое обследование. Начинали обследование со сбора жалоб,

анамнеза жизни и заболевания. Основные жалобы были на снижение слуха и выделения из уха различного характера.

В I группе на снижение слуха жаловались 33 (100%) пациента, на выделения из уха – 26 (78,8%), шум в ушах отмечали у 16 больных (48,5%). Наличие шума в ушах и его интенсивность не коррелировали со степенью снижения слуха. Интенсивность шума, в основном зависела от переутомления, психоэмоционального состояния, повышения артериального давления и т.д. Головокружение системного характера было у 2 (6,1%) больных, и у этих пациентов на операции была подтверждена фистула горизонтального полукружного канала. Несистемное головокружение отмечалось у 2 (6,1%) пациентов. На болевые ощущения, чувство тяжести, явления парестезии в околоушной области в ухе жаловались 2 (6,1%) пациента. Один пациент предъявлял жалобы на наличие свища в заушной области после ранее перенесенной операции.

Во II группе на снижение слуха жаловались 30 (100%) пациентов, на выделения из уха – 21 (30,0%), шум в ушах отмечали 13 больных (43,3%). На болевые ощущения в ухе жаловались 2 (6,7%) пациента. 3 (10,0%) пациента отмечали головокружение несистемного характера.

В III группе на снижение слуха жаловались 30 (100%) пациентов, на выделения из уха – 27 (90,0%), шум в ушах отмечали 7 (23,3%) больных. На болевые ощущения в ухе жаловались 7 (23,3%) пациентов, 2 (6,7%) пациента отмечали головокружение несистемного характера.

Достоверных различий по жалобам между группами не выявлено (критерий Манна-Уитни).

31 (33,3%) пациентам ранее была выполнена saniрующая операция на больном ухе в объеме консервативной или модифицированной радикальной операции. Все эти пациенты страдали так называемой «болезнью оперированного уха» (табл. 5).

Таблица 5

**Распределение больных с хроническим гнойным средним отитом
по наличию операций в анамнезе**

ХГСО	I группа		II группа		III группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%	п	%
ХГСО неоперированный	13	39,4	29	96,7	20	66,7	62	66,7
ХГСО оперированный («Болезнь оперированного уха»)	20	60,6	1	3,3	10	33,3	31	33,3
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
$p^{1,2} < 0,001$; $p^{1,3} = 0,030$; $p^{2,3} = 0,003$								

При КТ височных костей у всех больных выявлены признаки хронического воспаления среднего уха, склеротический тип строения был у 86,4% больных.

Длительность заболевания у больных ХГСО варьировала от 2 до 69 лет. Пациентов с длительностью заболевания до 10 лет было 11(11,8%). Это в основном были пациенты моложе двадцати лет. У 82 пациентов (88,1%) длительность заболевания превышала 10 лет. Учитывая, что пациенты страдают ХГСО в основном с детского возраста понятно, почему длительность заболевания в основном у данной категории больных превышает 10 лет (табл. 6).

Таблица 6

Распределение больных по длительности заболевания

Длительность заболевания	I группа	II группа	III группа	Всего	
				n	%
До 10 лет	4	2	5	11	11,8
От 11 до 20 лет	7	11	9	27	29,0
Свыше 20 лет	22	17	16	55	59,1
Итого	33	30	30	93	100

Все пациенты исследуемых групп предъявляли жалобы на снижение слуха. Результаты исследования остроты слуха шепотной и разговорной речи отображены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

Результаты исследования восприятия шепотной речи

Восприятие шепотной речи в метрах	I группа		II группа		III группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Отсутствие восприятия	9	27,3	8	26,7	13	43,3	30	32,3
До 0,5 м	14	42,4	15	50,0	10	33,3	39	41,9
1,0-2,0 м	5	15,2	3	10,0	2	6,7	10	10,8
2,1-3,0 м	4	12,1	0	0	3	10,0	7	7,5
3,1 м и более	1	3,0	4	13,3	2	6,7	7	7,5
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	0,10 (0,00; 1,00)		0,10 (0,00; 0,50)		0,00 (0,00; 0,10)			
p ^{1,2} =0,948; p ^{1,3} =0,047; p ^{2,3} =0,051								

Как видно из таблицы 7, во всех группах пациентов имелось значительное нарушение восприятия шепотной речи. У 30 (32,3%) обследованных восприятие шепотной речи полностью отсутствовало.

До проведенного лечения достоверных различий по шепотной речи между группами I и II не выявлено ($p^{1,2}=0,948$, критерий Манна-Уитни). В III группе показатели шепотной речи были достоверно ниже, чем в I ($p^{1,3}=0,047$, критерий Манна-Уитни) (таблица 8).

Таблица 8

Результаты исследования восприятия разговорной речи

Восприятие разговорной речи в метрах	I группа		II группа		III группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Отсутствие восприятия	2	6,1	1	3,3	0	0	3	3,2
Около ушной раковины	3	9,1	5	16,7	13	43,3	21	22,6
До 1 м	4	12,1	4	13,3	4	13,3	12	12,9
1,1-3,0 м	11	33,3	11	36,7	5	16,7	27	29,0
3,1 м и более	13	39,4	9	30,0	8	26,7	30	32,3
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	3,0 (1,0; 4,5)		2,0 (1,0; 4,0)		0,75 (0,10; 4,0)			
p ^{1,2} =0,252; p ^{1,3} =0,040; p ^{2,3} =0,221								

Разговорную речь у ушной раковины воспринимали 21 (22,6%) больных, 12 (12,9%) пациентов разговорную речь воспринимали до 1 метра, 27 (29,0%) пациентов разговорную речь воспринимали до 3-х метров, 30 (32,3%) - более 3-х метров. Таким образом, основная группа больных (63 (67,8%)) имела снижение восприятия разговорной речи менее 3-х метров

(табл. 7). 2 пациента (2,2%) в основной группе, и 1 (1,1%) в контрольной 1 не воспринимали шепотную и разговорную речь.

До проведенного лечения достоверных различий по разговорной речи между группами I и II не выявлено ($p^{1,2}=0,252$, критерий Манна-Уитни). В III группе показатели разговорной речи были достоверно ниже, чем в I ($p^{1,3}=0,040$, критерий Манна-Уитни).

На основании данных тональной пороговой аудиометрии составлены группы в зависимости от степени тугоухости по Л.В. Нейману (табл.9)

Таблица 9

Классификация тугоухости на основе оценки средней потери слуха по Л.В. Нейману

Степень	Потеря слуха в дБ
I	до 40
II	41–60
III	61–80
IV	более 80

Распределение больных хроническим гнойным средним отитом по степени тугоухости представлено в таблице 10.

Таблица 10

Распределение больных в зависимости от степени тугоухости

Степень тугоухости	I группа		II группа		III группа		Всего	
	п	%	N	%	п	%	п	%
Норма	1	3,0	1	3,3	0	0	2	2,2
I	5	15,2	7	23,3	2	6,7	14	15,1
II	14	42,4	15	50,0	10	33,3	39	41,9
III	9	27,3	3	10,0	15	50,0	27	29,0
IV	2	6,1	3	10,0	3	10,0	8	8,6
Практически глухота	2	6,1	1	3,3	0	0	3	3,2
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	2 (2; ,3)		2 (1; 2)		3 (2; 3)			
p ^{1,2} =0,239; p ^{1,3} =0,172; p ^{2,3} =0,010								

Из таблицы 10 видно, что в I и II группах преобладали пациенты с II степенью тугоухости – 14 (42,4%) и 15 (50,0%). В III группе преобладали пациенты с III степенью тугоухости – 15 (50,0%). Из всех обследуемых больных у двоих (2,2%) при измерении тональной пороговой аудиометрии выявлена норма слуха. При этом данные пациенты субъективно предъявляли жалобы на снижение слуха. Практически глухота выявлена у троих пациентов (3,2%). Между I и II группами ($p^{1,2}=0,239$, критерий Манна-Уитни), а так же I и III группами достоверно значимых различий по степени тугоухости не выявлено ($p^{1,3}=0,172$, критерий Манна-Уитни).

Задачу выявить соотношение между степенью тугоухости и формой заболевания мы не ставили. Но наши операционные находки показали, что разрушения структур звукопроводения при эпимезотимпаните были более существенные, чем при изолированных формах мезо- и эптитимпанита.

В I группе при проведении тональной пороговой аудиометрии у 23 пациентов (69,7%) диапазон костно-воздушного интервала был более 31 дБ. Во II группе – 19 (63,4%) пациентов имели такой диапазон костно-воздушного интервала. В III группе большинство больных (13, 43,3%) имело костно-воздушный интервал в диапазоне от 41 до 50 дБ (табл. 11).

Таблица 11

Распределение больных в зависимости величины костно-воздушного интервала

Величина костно- воздушного интервала в дБ	I группа		II группа		III группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%	п	%
До 20	1	3,0	3	10,0	1	3,3	5	5,4
21-30	7	21,2	7	23,3	2	6,7	16	17,2
31-40	10	30,3	11	36,7	6	20,0	27	29,0
41-50	8	24,2	5	16,7	13	43,3	26	28,0
51 и более	5	15,2	3	10,0	8	26,7	16	17,2
Практически глухота	2	6,1	1	3,3	0	0	3	3,2
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	38 (29; 48)		36 (25; 43)		45 (40; 53)			
p ^{1,2} =0,327; p ^{1,3} =0,025; p ^{2,3} =0,001								

Медиана костно-воздушного интервала у больных I группы в дооперационном периоде (n=33) составила 38 дБ, интерквартильный интервал равен [29; 48], медиана у больных II группы (n=30) составила 36 дБ, интерквартильный интервал равен [25; 43]. В III группе (n=30) медиана костно-воздушного интервала составила 45 дБ, интерквартильный интервал

равен [40; 53]. Таким образом, между I и II группами достоверно значимых различий костно-воздушного интервала не выявлено ($p^{1,2}=0,327$, критерий Манна-Уитни). В III группе значения костно-воздушного интервала были достоверно выше, чем в I и II группе ($p^{1,3}=0,025$; $p^{2,3}=0,001$, критерий Манна-Уитни).

При исследовании вентиляционной функции слуховой трубы получены следующие результаты: I степень вентиляционной функции была выявлена у 55 (59,1%) больных; II степень – у 37 (39,8%) больных; III степень – у 1 (1,1%) больных; IV степень не выявлена (рис. 6).

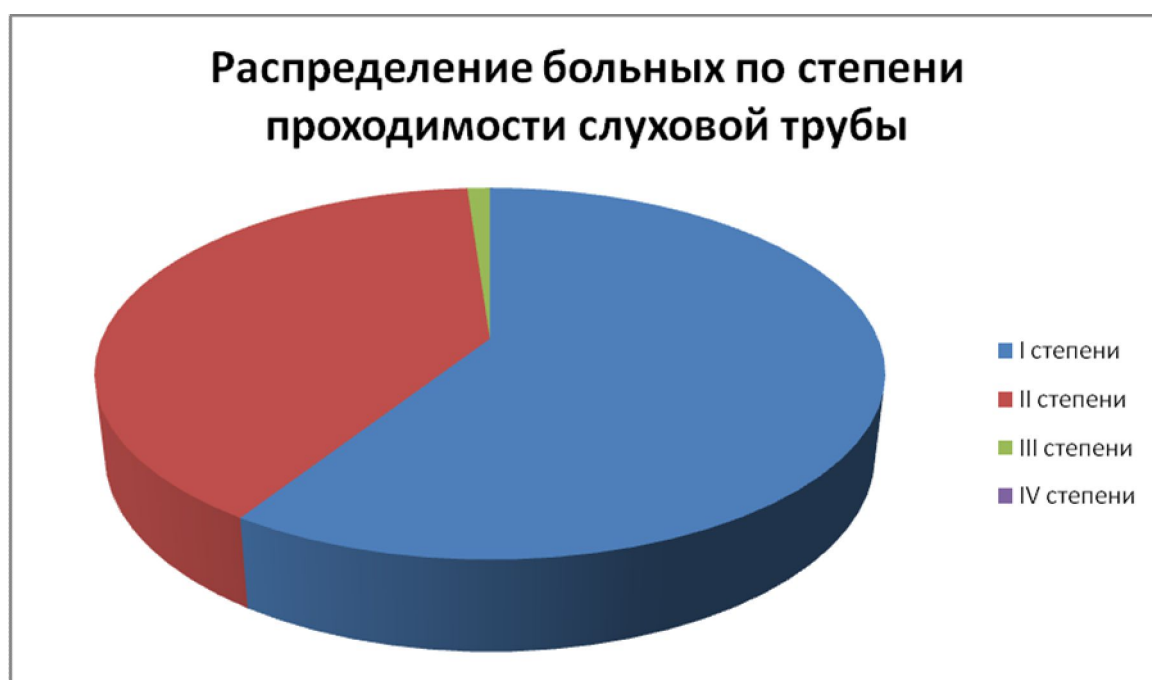


Рис. 6. Распределение пациентов по степени проходимости слуховой трубы.

При проведении вестибулометрического исследования у 9 (9,7%) пациентов с жалобами на головокружение выявлена неустойчивость в позе Ромберга. Из них у 3 (3,2%) интраоперационно диагностирована фистула лабиринта, у 1 (1,1%) – диффузный лабиринтит. У этих пациентов также наблюдался спонтанный нистагм в сторону больного уха, были положительными прессорная и калорическая пробы. У 5 (5,4%) пациентов наблюдалась исключительно неустойчивость при выполнении пробы

Ромберга, возможно связанная с наличием сопутствующих неврологических (остеохондроз шейного отдела позвоночника) и соматических заболеваний (гипертоническая болезнь, ИБС).

Интраоперационно у всех пациентов исследуемых групп была обнаружена холестеатома с обширным распространением как в тимпанальную, так и ретротимпанальную полости. Из других операционных находок нужно отметить отсутствие костного навеса над лицевым нервом, обнаруженное у 14 пациентов. В III группе в одном случае с оголенным лицевым нервом наблюдался парез мимической мускулатуры лица. В 3 случаях была выявлена фистула лабиринта.

У 2 больных мезотимпанитом с наличием холестеатомы в барабанной полости имелась субтотальная перфорация натянутой части барабанной перепонки с прорастанием эпидермиса на промонториальную стенку и с распространением холестеатомы за пределы барабанной полости.

Так же были обнаружены различного рода дефекты системы звукопроводения. Такие как

- отсутствие наковальни – 6.
- отсутствие длинной ножки наковальни – 5.
- отсутствие наковальни и молоточка – 8.
- отсутствие головки и ножек стремени, длинной ножки наковальни – 11.
- отсутствие головки молоточка, наковальни, головки и ножек стремени – 5.
- отсутствие молоточка, длинной ножки наковальни, головки и ножек стремени – 14.
- отсутствие молоточка, головки и ножек стремени – 15
- отсутствие наковальни, головки и ножек стремени – 12.
- отсутствие всех слуховых косточек (при сохраненной подножной пластинке стремени) – 17.

В одном случае у пациентки с целой барабанной перепонкой была выявлена холестеатома, заполняющая барабанную полость и ретротимпанальное пространство.

Приводим данное клиническое наблюдение.

Пациентка *Гад-ва*, 32 лет, находилась на стационарном лечении в ЛОР отделении с 28.09.10 по 8.10.10 (история болезни № 3731)

Диагноз при поступлении: Хроническая правосторонняя кондуктивная тугоухость.

Жалобы при поступлении: на выраженное снижение слуха на правое ухо, некоторое снижение слуха на левое ухо.

Анамнез: Считает себя больной в течение 10 лет, не лечилась. Консультирована ЛОР врачом ФГБУ НКЦО, рекомендовано хирургическое лечение. Обследована на догоспитальном этапе. Направлена в ЛОР отделение КБ №86 на плановое хирургическое лечение.

Состояние при поступлении: удовлетворительное. Кожа и видимые слизистые обычной окраски. Периферические л/у не увеличены. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные. Ps = ЧСС - 74 в'. АД - 100/70 мм рт. ст. Живот мягкий, б/б.

ЛОР-статус: AD=AS – ушная раковина без особенностей, область сосцевидного отростка не изменена, безболезненная при пальпации и перкуссии. Наружный слуховой проход широкий свободный. Отделяемого нет. Барабанная перепонка – серая, опознавательные знаки сохранены.

Слух (AD) С.Ш. -; Ш.Р. – abs; Р.Р. – ad conchae; W влево; R -,-; F -,-. Вентиляционная функция слуховой трубы 2 ст.

По другим ЛОР органам без особенностей.

Обследование:

КТ височных костей (09.07.08): КТ-признаки правостороннего хронического среднего отита с частичной деструкцией слуховых косточек. Нельзя исключить начальные проявления тимпаносклероза справа, а так же двустороннюю фиксацию молоточков.

Аудиометрия (29.07.10): практически полная глухота на правое ухо, левосторонняя сенсоневральная тугоухость II степени.

Лечение: В условиях стационара 30.09.10 под м/а Sol. Lidocaini 2% - 15,0 выполнена *санирующая операция на правом ухе*. Без осложнений.

Особенности: При ревизии барабанной полости: визуализирована культя длинной ножки наковальни, тело наковальни, молоточек сохранен, остатки стремени (часть головки и передней ножки), связь между наковальней и остатками стремени отсутствует. Имеющаяся цепь слуховых косточек тугоподвижна. Наковальня и остатки стремени удалены. Подножная пластинка стремени подвижна.

Частичный кариес кости латеральной стенки аттика и задней стенки наружного слухового прохода. Острыми хирургическими ложками удален навес над наковальне-стременным сочленением, обнаружена холестеатома.

Холестеатома полностью заполняет аттик, распространяется *aditus ad antrum*, в антрум и в область тимпанального синуса, окутывая лицевой нерв. Лицевой нерв частично оголен в горизонтальной части.

По ходу распространения холестеатомы бором частично удалена задняя стенка наружного слухового прохода, латеральная стенка аттика. Холестеатомные массы полностью удалены.

Из остатков наковальни сформирована колумелла, установлена между подножной пластинкой стремени и рукояткой молоточка. Дефект латеральной стенки аттика и задней стенки наружного слухового прохода заполнен аутохрящом с аутофасцией, меотимпанальный лоскут уложен на место. В наружный слуховой проход уложены резиновые полоски, на рану и тампоны спонгостана. Швы на рану в заушной области. Асептическая повязка.

Слух улучшился (AD) С.Ш. -; Ш.Р. – *ad conchae*, Р.Р. – до 3 м. Послеоперационный период протекал благоприятно.

Представленный клинический случай показывает, что даже при целостности барабанной перепонки нельзя исключить холестеатомный процесс в барабанной полости. В данном случае мы столкнулись с врожденной холестеатомой, возникающей вследствие миграции эктодермальных клеток наружного слухового прохода в барабанную полость при незавершенной формации барабанного кольца на ранних стадиях эмбрионального развития.

2.3. Статистический анализ данных

Статистический анализ данных выполнялся с использованием пакета программ Statistica 6.1 (StatSoft, Inc., США) в соответствии с рекомендациями О.Ю. Ребровой [103].

Описательная статистика количественных признаков представлена средними и среднеквадратическими отклонениями (в формате $M \pm s$; в случае нормальных распределений), а так же медианами и квартилями (в формате $Me [Q_1; Q_3]$). Абсолютными и относительными частотами представлена описательная статистика качественных признаков.

Данные во всех, проанализированных нами временных интервалах не подчиняются закону нормального распределения. Для сравнения связанных групп по количественным признакам применялся критерий Вилкоксона, а для сравнения несвязанных групп выполнялся непараметрический анализ по Манну-Уитни. Сравнение групп по качественным признакам проводилось с использованием теста Хи-квадрат.

При проверке гипотез статистически значимыми различия результатов считались при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

3.1. Санирующий этап операции

ХГСО с холестеатомой является абсолютным показанием к хирургическому лечению больного. При данной патологии операцию всегда начинают с санирующего этапа, после завершения которого, приступают к реконструктивному.

Практически всех пациентов оперировали под местной анестезией. Вследствие наличия аллергической реакции на местные анестетики у двух больных из всех исследуемых групп, их оперировали под эндотрахеальным наркозом.

Накануне оперативного вмешательства на ночь больному назначали внутрь транквилизаторы (феназепам 0,5 мг за час до сна). Утром за 30 минут перед операцией проводили премедикацию: внутримышечно вводили: 2 мл 5% раствора трамала, 2 мл раствора реланиума, и подкожно 1мл 0,1 % раствора атропина. Каждый из перечисленных препаратов набирали в отдельный шприц.

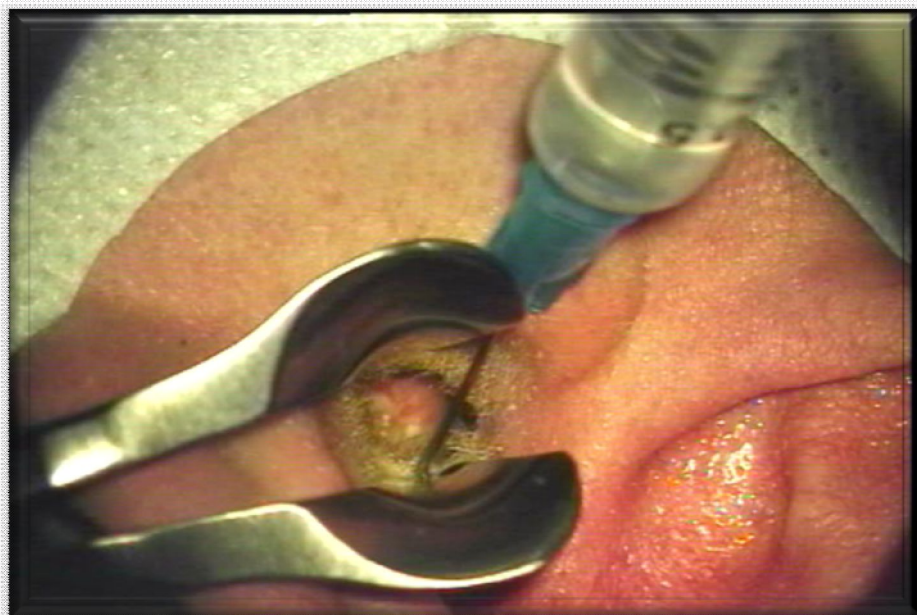


Рис. 7. Проведение местной инфильтрационной анестезии.

Оперативное вмешательство производили на операционном столе в положении лёжа с головой, повернутой на бок в сторону здорового уха. После подготовки операционного поля, начинали проведение местной инфильтрационной анестезии. Раствор для проведения инфильтрационной анестезии получали в результате смешивания следующих лекарственных препаратов: 20 мл 2% раствора лидокаина с добавлением в раствор 2 капель 0,1% раствора гидрохлорида адреналина. Использование такого состава раствора позволяло пациентам комфортно, безболезненно и бескровно переносить хирургическое вмешательство на протяжении всей операции (рис. 7).

Выполнение saniрующего этапа начинали с выбора хирургического подхода. Для полноценной санации среднего уха необходимы хороший доступ к операционной полю и достаточный его обзор. Перед операцией при выборе оперативного лечения тщательно изучали анатомические особенности и изменения, вызванные воспалительным процессом в среднем ухе.

Так как у всех пациентов была диагностирована холестеатома, выбор хирургического подхода напрямую зависел от распространенности данного процесса. При наличии у пациента ограниченной холестеатомы, то есть не распространяющейся за пределы аттикоантральной области, как правило, мы использовали эндоуральный подход.

Если ХГСО сопровождался распространенным холестеатомным процессом, то есть холестеатома распространялась как в тимпанальную, так и ретротимпанальную области, мы применяли заушный подход. В этом случае заушный разрез позволял провести полноценную санацию всех отделов среднего уха.

В исследуемых группах больных все пациенты имели распространенную форму холестеатомы, в связи с чем всем им был выполнен заушный подход.

Заушный разрез выполняли непосредственно по переходной складке или отступя от нее на некоторое расстояние (до 2 см). Если мы не планировали широкое вскрытие сосцевидного отростка, то разрез производили непосредственно по переходной складке. При наличии распространенного патологического процесса в хорошо пневматизированном сосцевидном отростке и необходимости выполнения расширенной операции кожный разрез проводили отступя от заушной складки на различном расстоянии до 2 см.

Чаще всего мы использовали разрез, отстоящий на один сантиметр от заушной складки. Данный разрез позволял провести полноценную санацию среднего уха, а так же выполнять реконструктивный этап операции.

Если в анамнезе у пациента уже было оперативное вмешательство выполненное заушным доступом, то разрез производили отступя 1 см от послеоперационного рубца (рис. 8).

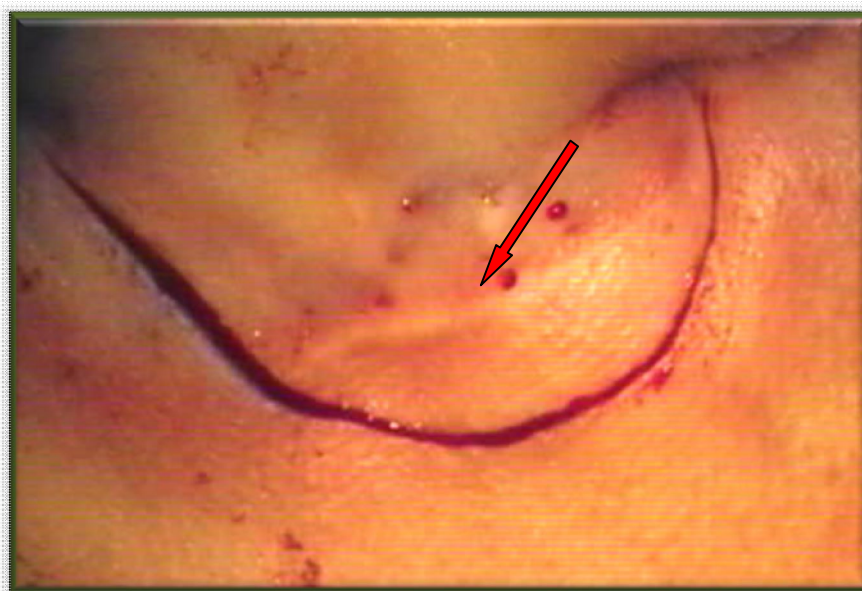


Рис. 8. Заушный доступ. Разрез кожи, отступя 1 см от переходной складки (на фото визуализируется тонкий послеоперационный рубец – указан стрелкой).

После разреза кожи, подкожной клетчатки, выполняли отслойку мягких тканей заушной области и осуществляли подход непосредственно к задней стенке наружного слухового прохода. Обнажали кортикальный слой сосцевидного отростка: производили Т-образный разрез мягких тканей основанием к задней стенке наружного слухового прохода. Затем тупым распатором отслаивали периост с вышележащими мягкими тканями от кортикального слоя кости сосцевидного отростка. При этом обязательно сохраняли целостность сформированных фасциально-периостальных лоскутов, что является профилактикой образования втяжений в послеоперационной области в дальнейшем. Рану разводили ранорасширителями (рис. 9).

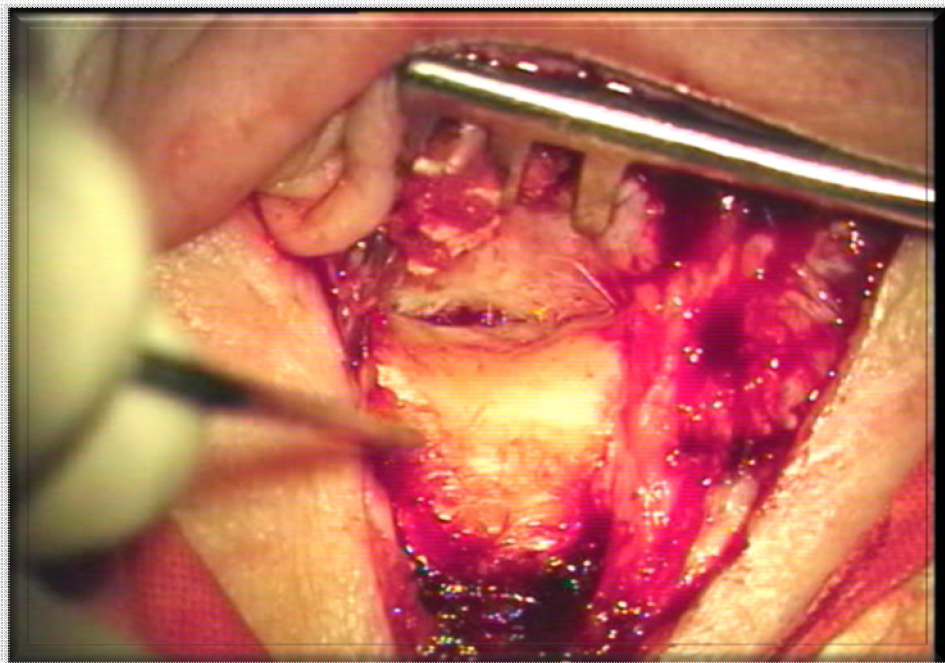


Рис. 9. Обнаженный кортикальный слой височной кости. Рана разведена ранорасширителями.

Выполняли поперечный разрез на границе костного и хрящевого отделов задней стенки наружного слухового прохода. Затем этот разрез дополняли двумя продольными (радиальными) разрезами, начиная от фиброзного кольца (не пересекая его) до ранее наложенного поперечного

разреза. При выполнении разрезов учитывали размеры перфорации и ее расположение. При перфорации, находящейся в задних отделах или центральной перфорации барабанной перепонки, выполняли разрезы на 6 и 12 часах на правом ухе и на 1 и 7 часах – на левом ухе. Ближе к передней стенке разрезы начинали при наличии перфорации в передних отделах барабанной перепонки (рис. 10).

Полученный после формирования меатотимпанальный лоскут, отслоенный от костного отдела задней стенки наружного слухового прохода, далее сворачивали в трубку и смещали кпереди. Однако такой лоскут иногда создавал дополнительные трудности из-за его прямоугольной формы и достаточно большого размера при его скручивании. В связи с этим, для получения более мобильного лоскута дополнительные продольные разрезы мы проводили под углом к ранее выполненному поперечному. Таким образом, мы получали меатотимпанальный лоскут трапециевидной формы, основание которого обращено к фиброзному кольцу. При такой форме лоскута сохранялся достаточно хороший обзор тимпанальной полости при его сворачивании.

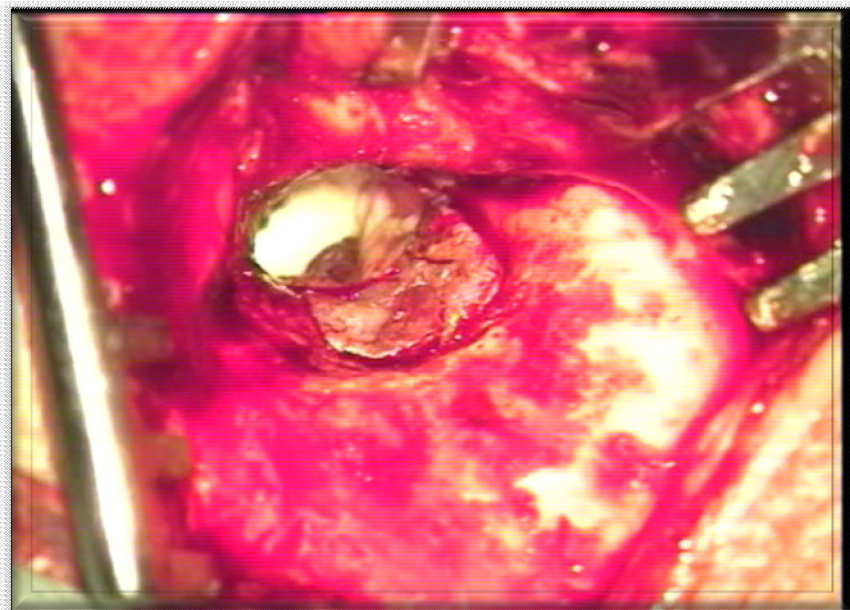


Рис. 10. Поперечная и продольные линии разреза наружного слухового прохода. Сформированный меатотимпанальный лоскут.

Подход, выполненный таким образом, обеспечивал достаточный обзор и позволял хирургу работать двумя руками, что немаловажно при выполнении микрохирургических манипуляций на среднем ухе.

Далее приступали к saniрующему этапу операции. При склеротическом типе строения сосцевидного отростка и патологических изменениях, захватывающих аттикоантральную область, санацию начинали с удаления латеральной стенки аттика и проксимальной части задней стенки слухового прохода. По ходу распространения матрикса холестеатомы удаляли заднюю стенку наружного слухового прохода до полного ее выделения с матриксом. В таком случае объем удаленной ткани изменялся от частичного удаления латеральной стенки аттика до полного удаления всей задней стенки наружного слухового прохода (рис. 11).

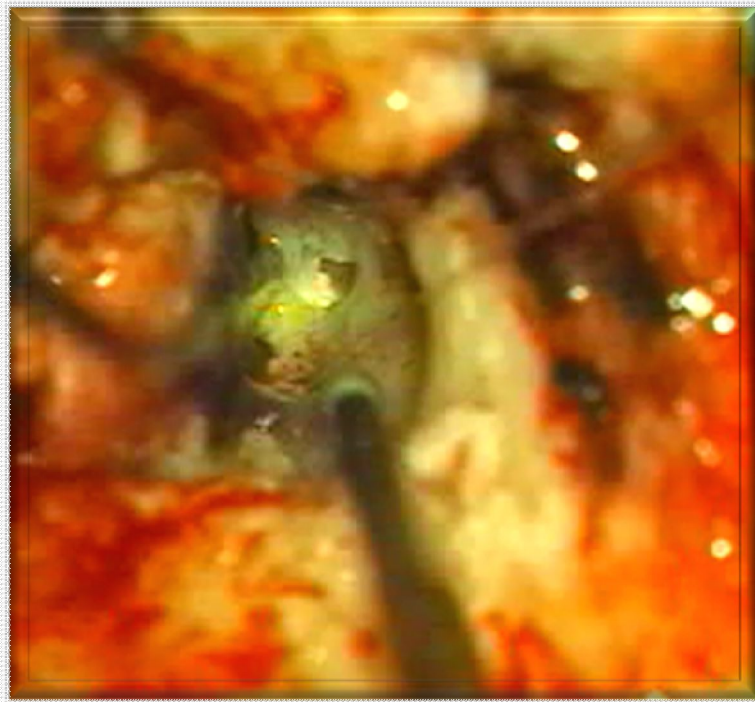


Рис. 11. Санация при патологических изменениях, захватывающих аттикоантральную область (бором удалена латеральная стенка аттика и проксимальная часть задней стенки наружного слухового прохода).

При пневматическом типе строения сосцевидного отростка и обширных патологических изменениях, распространяющихся в мастоидальную полость, тактика санации была несколько другой. Вскрывали

клетки сосцевидного отростка, удаляя кортикальный слой кости (рис. 12, 13 а, б). После вскрытия клеток сосцевидного отростка, антрума и удаления патологических тканей расширяли *aditus ad antrum*, истончая его наружную стенку со стороны антрума, а так же постепенно истончали заднюю стенку наружного слухового прохода. Таким образом, становился обозримым аттик со стороны мастоидальной полости (рис. 14 а, б).

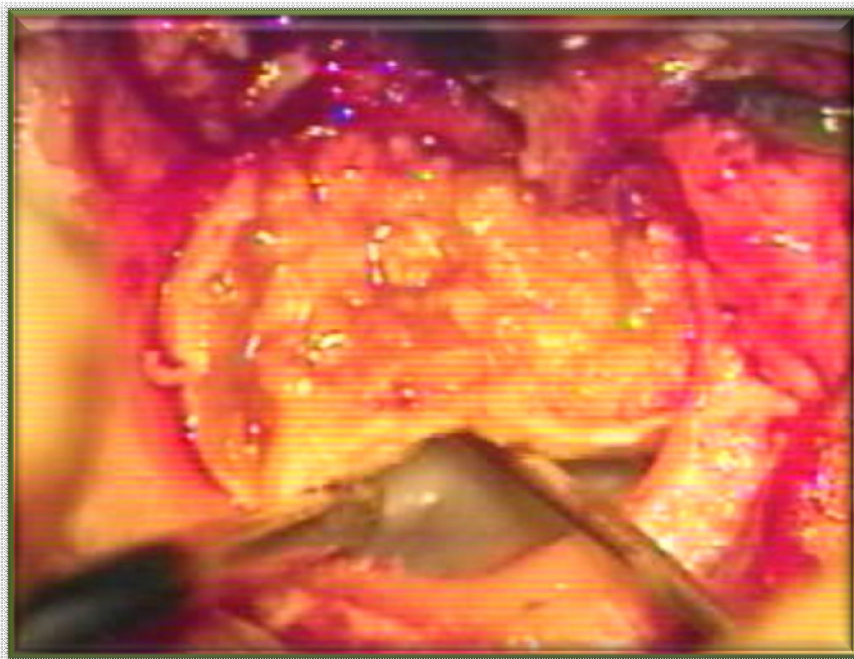
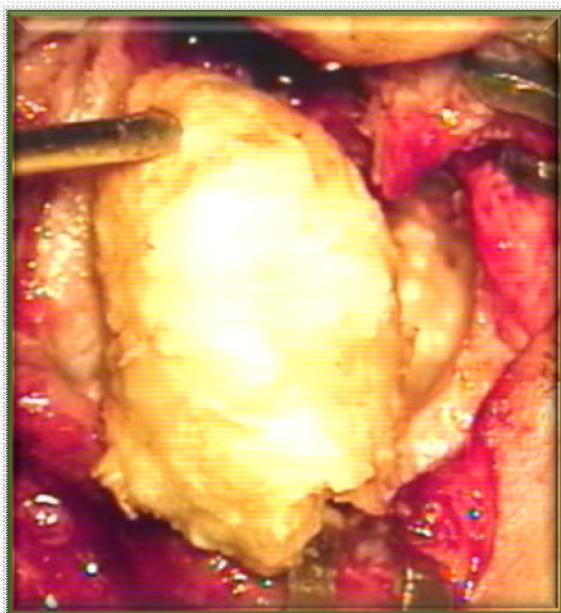
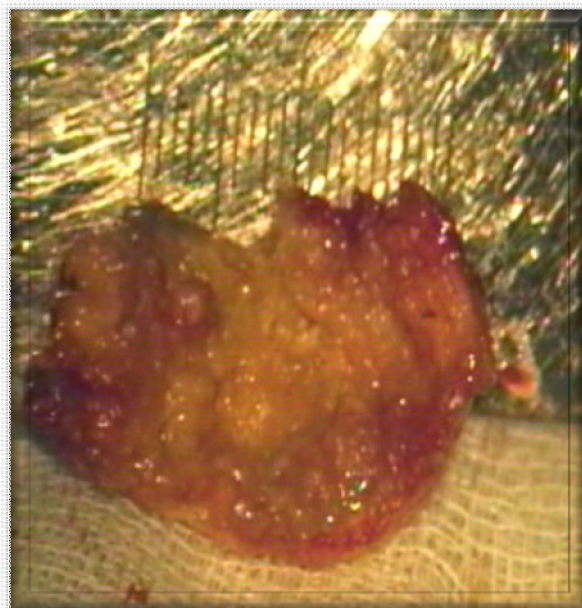


Рис. 12. Санация при обширных патологических изменениях.

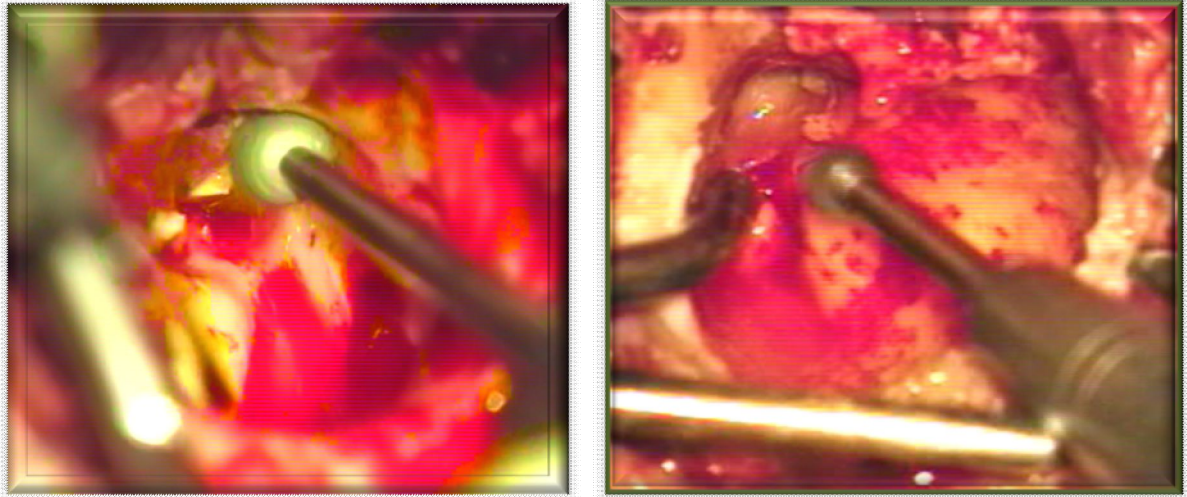


а



б

Рис. 13. Удаленная холестеатома.



а

б

Рис. 14. Вид операционного поля во время расширения aditus ad antrum (левое ухо).

При распространении патологического процесса в область круглого и овального окон, производили заднюю тимпанотомию. После ее проведения тщательно ревизовали область тимпанального синуса и ниши окон. Удаление кости при выполнении задней тимпанотомии производили кпереди от канала лицевого нерва, но при этом сохраняли целостность костной части наружного слухового прохода.

При удалении кости на границе задней и нижней стенок наружного слухового прохода обращали внимание на вероятность высокого расположения луковицы яремной вены.

Если костная часть задней стенки препятствовала выполнению полноценной санации или затрудняла хороший обзор всех отделов среднего уха, удаляли заднюю стенку наружного слухового прохода. После ее удаления становилась обозримой практически вся тимпанальная полость, включая и тимпанальное устье слуховой трубы (рис. 15). Хороший обзор позволял провести тщательную санацию всех отделов среднего уха и уменьшал вероятность возникновения послеоперационных осложнений, таких как резидуальная холестеатома.

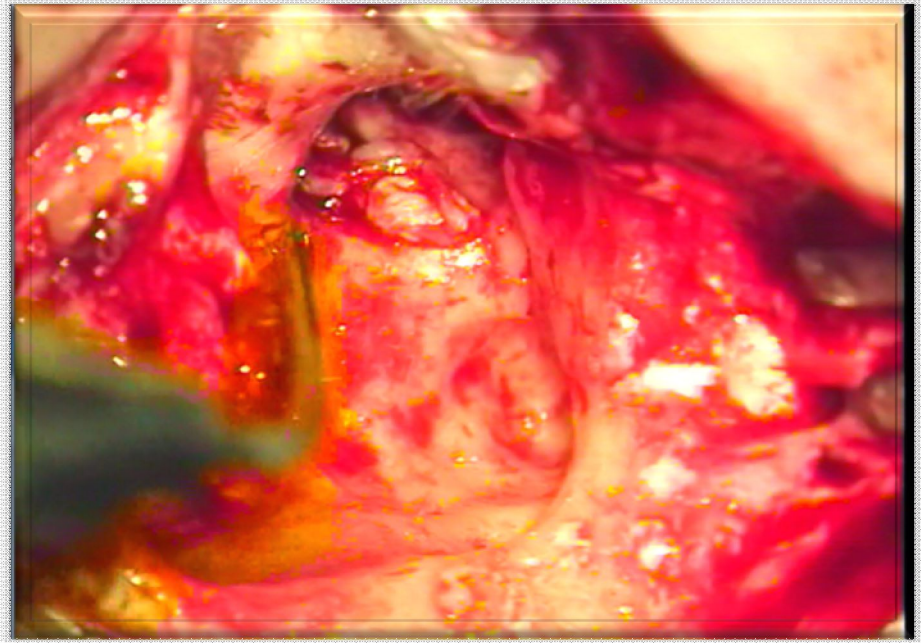


Рис. 15. Вид после завершения санирующего этапа операции. Мастоидальный отдел. Тимпанальный отдел. Меатотимпанальный лоскут.

Таким образом, учет особенностей пневматизации сосцевидного отростка и распространенности патологического процесса (холестеатомы), позволял провести надлежащую санацию при минимальном удалении здоровых тканей. Поэтапная ревизия полостей среднего уха позволяла максимально сохранить архитектуру среднего уха, а также провести реконструктивный этап операции.

3.2. Реконструктивный этап операции

После окончания санирующего этапа операции проводили реконструктивный этап. Реконструкция архитектуры среднего уха подразумевает поэтапное восстановление всех основных опорных структур среднего уха (разрушенных как процессом так и по ходу обеспечения доступа и удаления холестеатомы), а так же звукопроводящего аппарата.

Выполняли пластику дефекта барабанной перепонки (мирингопластику). Применяли два основных метода укладки трансплантата при выполнении миринопластики. Первый – трансплантат укладывали на

деэпителизированные остатки барабанной перепонки и второй способ – трансплантат укладывали под барабанную перепонку. Чаще мы использовали второй способ, так как полагаем, что при выполнении первого способа сохраняется вероятность неполного удаления ороговевающего эпителия и возможность образования холестеатомы.

Для формирования тимпанальной мембраны мы использовали двухслойный трансплантат – хрящ ушной раковины с надхрящницей или хрящ и фасцию височной мышцы больного. Методика осуществлялась следующим образом: после удаления надхрящницы с одной стороны хряща образовывали надхрящнично-хрящевой трансплантат. Хрящ с оголенной стороны истончали скальпелем, надхрящницу и аутофасцию очищали от мягких тканей (рис. 16).



Рис. 16. Моделирование аутохряща. Формирование надхрящнично-хрящевого трансплантата.

Трансплантат укладывали хрящом в барабанную полость, надхрящницей в сторону наружного слухового прохода. При сохраненной рукоятке молоточка на нее укладывали трансплантат. Предварительно освобождали рукоятку молоточка от остатков эпидермальной выстилки. В хряще трансплантата формировали ложе для рукоятки молоточка путем иссечения полоски хряща треугольной формы, при этом сохраняли

надхрящницу, которую укладывали на рукоятку молоточка. При отсутствии рукоятки молоточка трансплантат укладывали на колумеллу.

Одним из основных моментов при выполнении реконструктивного этапа операции является восстановление звукопроводящей системы - оссикулопластика. В своей работе мы при реконструкции звукопроводящего аппарата применяли аутокость. Самым подходящим аутокостным материалом являлись слуховые косточки оперируемого пациента. Но так как они часто были затронуты патологическим процессом и их не всегда можно было использовать, для оссикулопластики использовали кортикальный слой височной кости. Так же в качестве колумеллы мы использовали и надпроходную ось (*spina suprameatum*).

В зависимости от степени разрушения оссикулярной системы мы выполняли тот или иной тип ее реконструкции. Особое значение при выполнении оссикулопластики имело наличие рукоятки молоточка. Именно при ее наличии сохранялся рычажный механизм в системе звукопроведения и такая оссикулярная система позволяла максимально приблизить передачу звука к естественному механизму. В таких случаях цепь слуховых косточек состоит из рукоятки молоточка, колумеллы и стремени (при отсутствии головки и ножек стремени колумеллу устанавливали на подножную пластинку).

При отсутствии молоточка чаще всего мы использовали Г-образную колумеллу из наковальни [75]. Для формирования необходимой формы колумеллы наковальню достаточно крепко и мягко фиксировали зажимом типа «Москит». Протез моделировали с помощью алмазного бора. Обязательно учитывали индивидуальные особенности строения среднего уха, такие как выступающий промоториум, нависание канала лицевого нерва над овальным окном, расположение рукоятки молоточка (при ее сохранности).

Если же по той или иной причине наковальню в качестве колумеллы использовать было невозможно, то наиболее подходящим материалом для

трансплантата был кортикальный слой сосцевидного отростка. С использованием долот и боров выпиливался столбик кости прямоугольной формы (рис. 17). Далее фиксируя трансплантат зажимом типа «Москит» производили его обработку алмазным бором (рис. 18). При заборе кортикальной кости учитывали вероятность предлежания сигмовидного синуса и его травмирования.

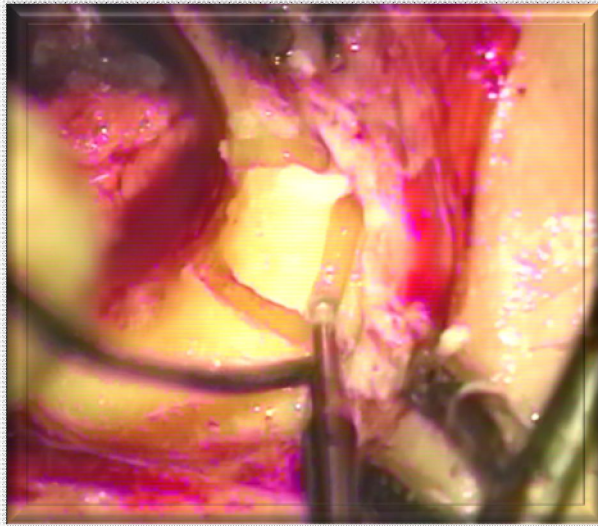


Рис. 17. Формирование колумеллы из кортикального слоя сосцевидного отростка.

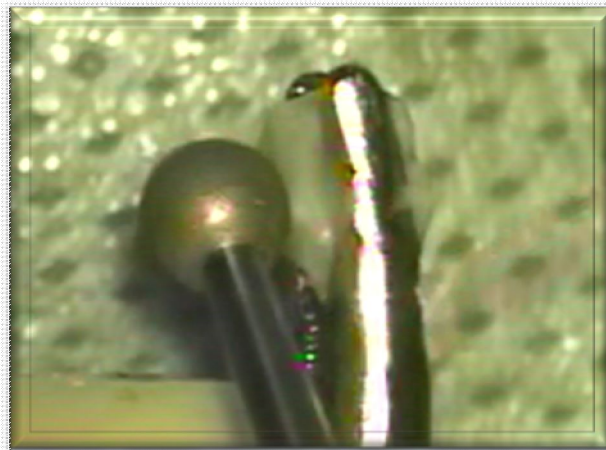
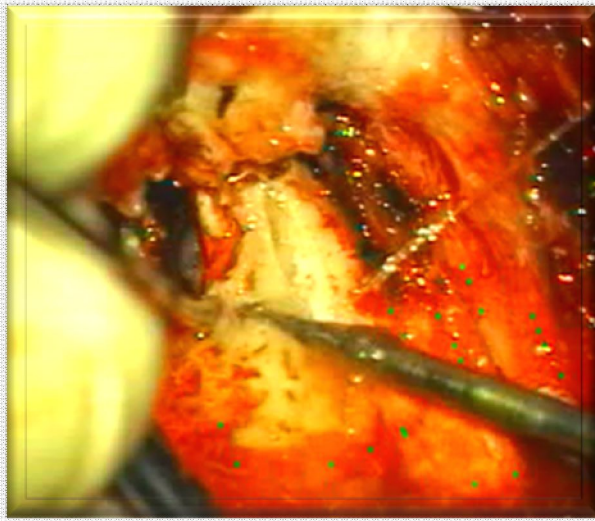


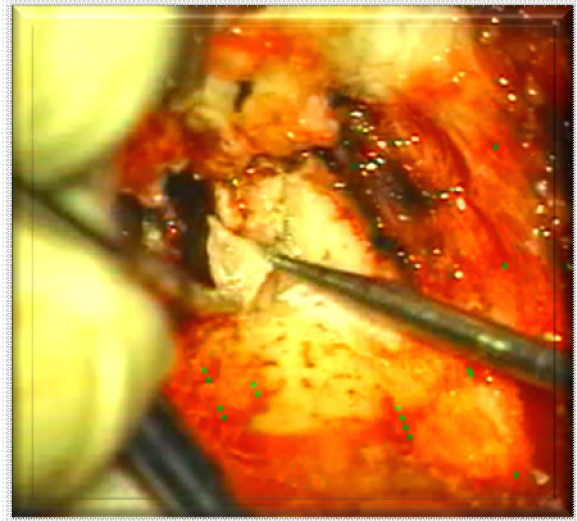
Рис. 18. Моделирование колумеллы алмазным бором.

Для восстановления оссиккулярной системы мы использовали и надпроходную ость (*spina suprameatum*). Надпроходную ость освобождали от

мягких тканей, у основания вырезали ее бором, затем из нее вытачивали необходимой формы и размера колумеллу (рис. 19 а, б).



а



б

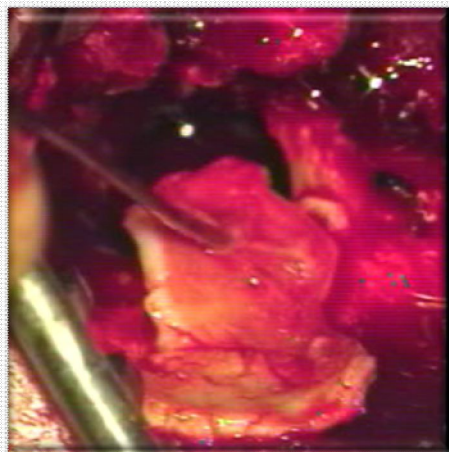
Рис. 19 (а, б). Формирование колумеллы из надпроходной ости.

При отсутствии возможности использования кортикальной кости или надпроходной ости для создания колумеллы использовали головку молоточка. Ее отсекали от остальной его части на уровне шейки, а затем формировали колумеллу в форме цилиндра.

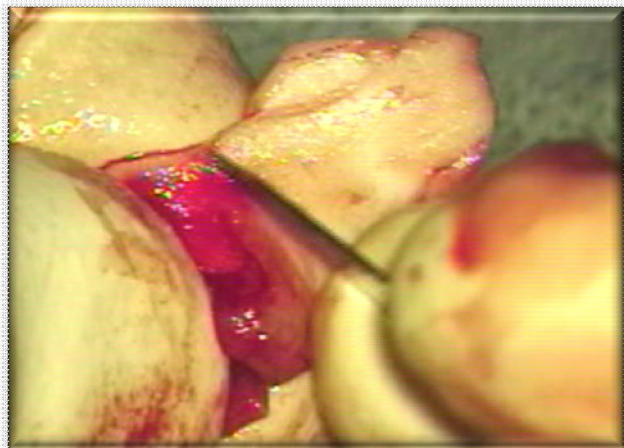
Следили, чтобы установленная колумелла позволяла увеличить высоту тимпанальной полости и уменьшала вероятность возникновения рубцового процесса во вновь созданной полости. При установке колумеллы старались исключить ее контакт с окружающими костными образованиями среднего уха (костным навесом над лицевым нервом, промонториальной стенкой). Плотный контакт колумеллы с костными структурами полости среднего уха приводит к тугоподвижности всей оссикулярной системы.

Следующим этапом восстанавливали латеральную стенку аттика и заднюю стенку наружного слухового прохода. У пациентов II группы латеральную стенку аттика и заднюю стенку наружного слухового прохода восстанавливали хрящевыми аутооттрансплантатами из ушной раковины. Данный дефект мы закрывали единой пластиной аутохряща (рис. 20 а, б).

Забор пластины аутохряща производили из области ладьевидной ямки или из области, расположенной под противозавитком (полость раковины). По размеру дефекта задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика изготавливали трансплантат из хряща ушной раковины. Путем сгибания трансплантата формировали латеральную стенку аттика (при трудностях в сгибании хряща производили насечки хряща с выпуклой стороны). В некоторых случаях под трансплантат подставляли хрящевые полоски для предотвращения западения трансплантата в аттик. Для прочной фиксации хрящевого трансплантата мы формировали костный желобок по границе костного дефекта задней стенки наружного слухового прохода, куда и устанавливали хрящевой трансплантат (рис. 21) [76].



а



б

Рис. 20 (а, б). Формирование аутохрящевого трансплантата из хряща для реконструкции задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика

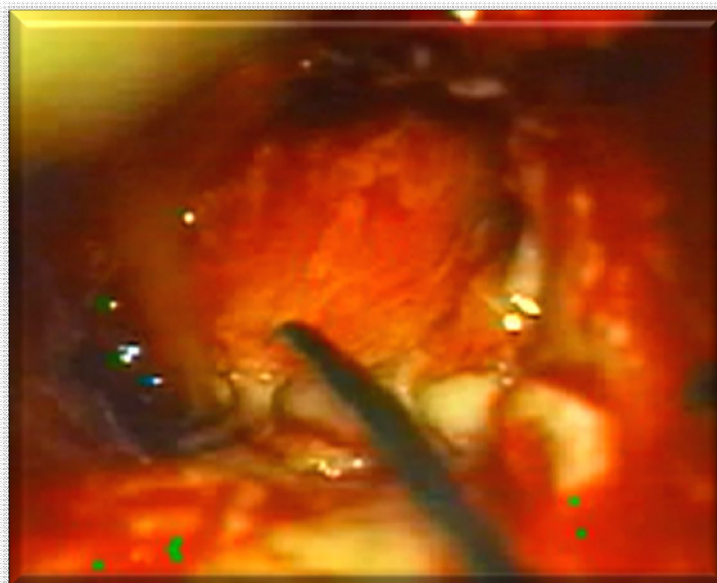


Рис. 21. Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика:

Такой способ реконструкции имеет свои недостатки. Хотя аутопластику и считают «золотым стандартом», забор аутоматериала всегда предполагает дополнительную операционную травму. Процедура увеличивает время операции, что сопряжено с возможными дополнительными осложнениями. Безусловно, мы сталкивались с дефицитом аутокани, при этом, неправильное выполнение забора аутохряща может привести к деформации ушной раковины. Так же использование аутоканей исключало создание банка тканей.

Чтобы устранить эти недостатки, при выполнении общеполостной операции на среднем ухе мы предложили и разработали способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода пластиной аллоимпланта «Перфоост» (рис. 22). В отличие от контрольных групп II и III в основной группе для реконструктивной пластики задней стенки наружного слухового прохода мы его и применяли.

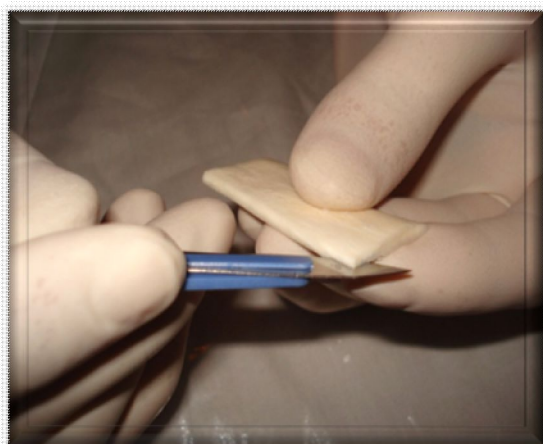
На способ восстановления задней стенки наружного слухового прохода при общеполостной операции на среднем ухе получен патент на изобретение РФ № 2480161 С2.

Перед началом операции ДКИ «Перфоост» вынимался из двойной пластиковой стерильной упаковки и погружался на 40-50 минут в 0,9% растворе NaCl (100,0 мл) с добавлением антибиотика широкого спектра действия (цефтриаксон – 1 гр).

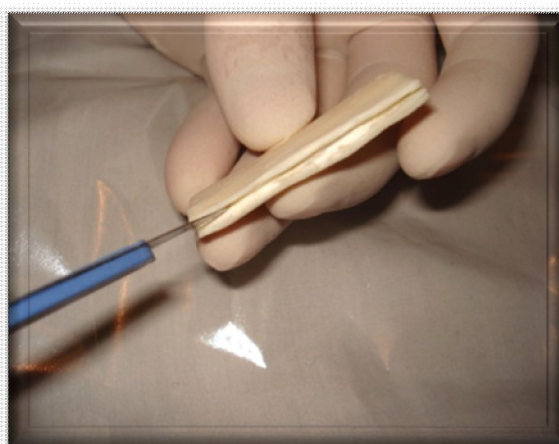


Рис. 22. ДКИ «Перфоост» в двойной стерильной упаковке.

Спустя указанное время, после того как имплант становился мягким и пластичным, начинали его моделирование (рис. 23 а, б).



а

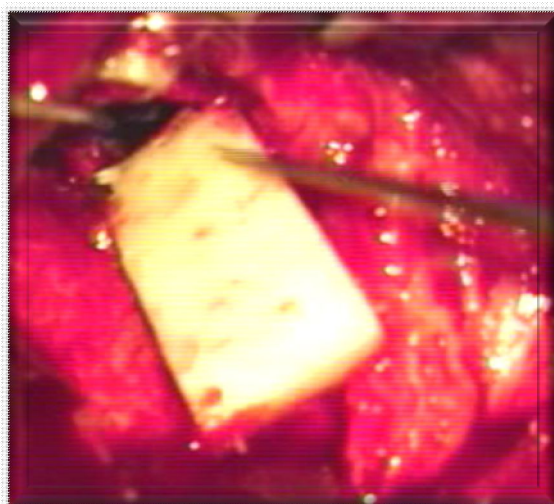


б

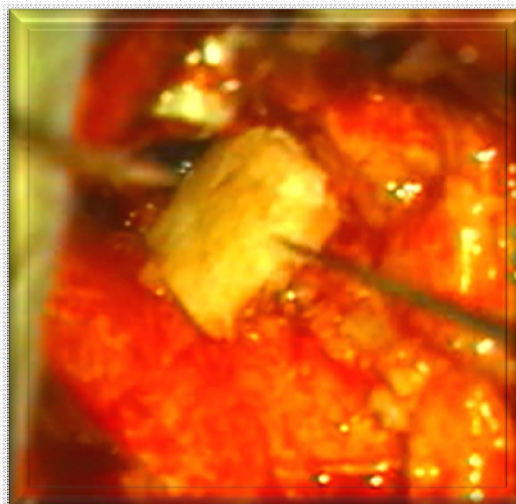
Рис. 23 (а, б). Варианты моделирование импланта.

В зависимости от размеров дефекта задней стенки наружного слухового прохода вырезали соответствующих размеров пластинку

«Перфооста». На проксимальной части пластины вырезали «арку», служащую для формирования *aditus ad antrum*. На верхней и нижней стороне полученной пластины скальпелем формировали пазы. Затем борами на остатках верхней и нижней стенок наружного слухового прохода формировали костные гребни. Пластиной полностью закрывали дефект таким образом, чтобы созданные пазы на боковых поверхностях захватывали заранее сформированные костные гребни на остатках верхней и нижней стенок наружного слухового прохода, что обеспечивало надежную фиксацию трансплантата (рис. 24 а, б, в, г).



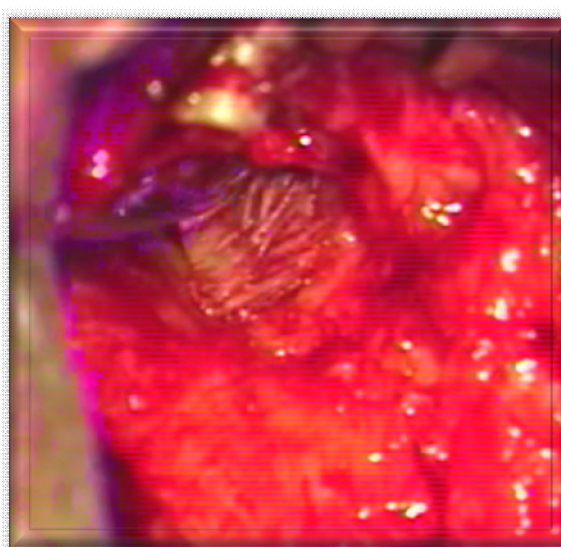
а



б

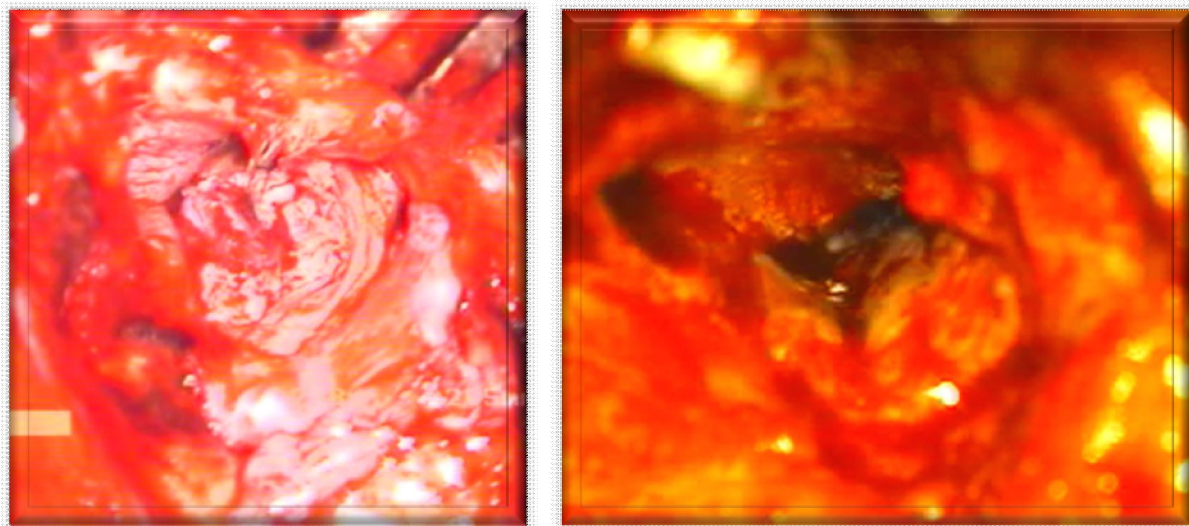


в



г

Рис. 24 (а, б, в, г). Установка пластины «Перфооста».



а

б

Рис. 25. Аутофасция височной мышцы на пластине «Перфоост».

Поверх пластинки «Перфооста» размещали истонченную аутофасцию височной мышцы. Поверх аутофасции укладывали меатотимпанальный лоскут на естественном уровне (рис. 25 а, б). Поверх лоскута укладывали стерильные полоски из перчаточной резины. Наружный слуховой проход тампонируют саморассасывающимися тампонами «спонгостан» с антибиотиком широкого спектра действия (цефтриаксон 1 гр.) (рис. 26 а, б, в, г). На заушную рану накладывают швы – викрил №3.0. На оперированное ухо накладывают спиртовую стерильную давящую повязку.

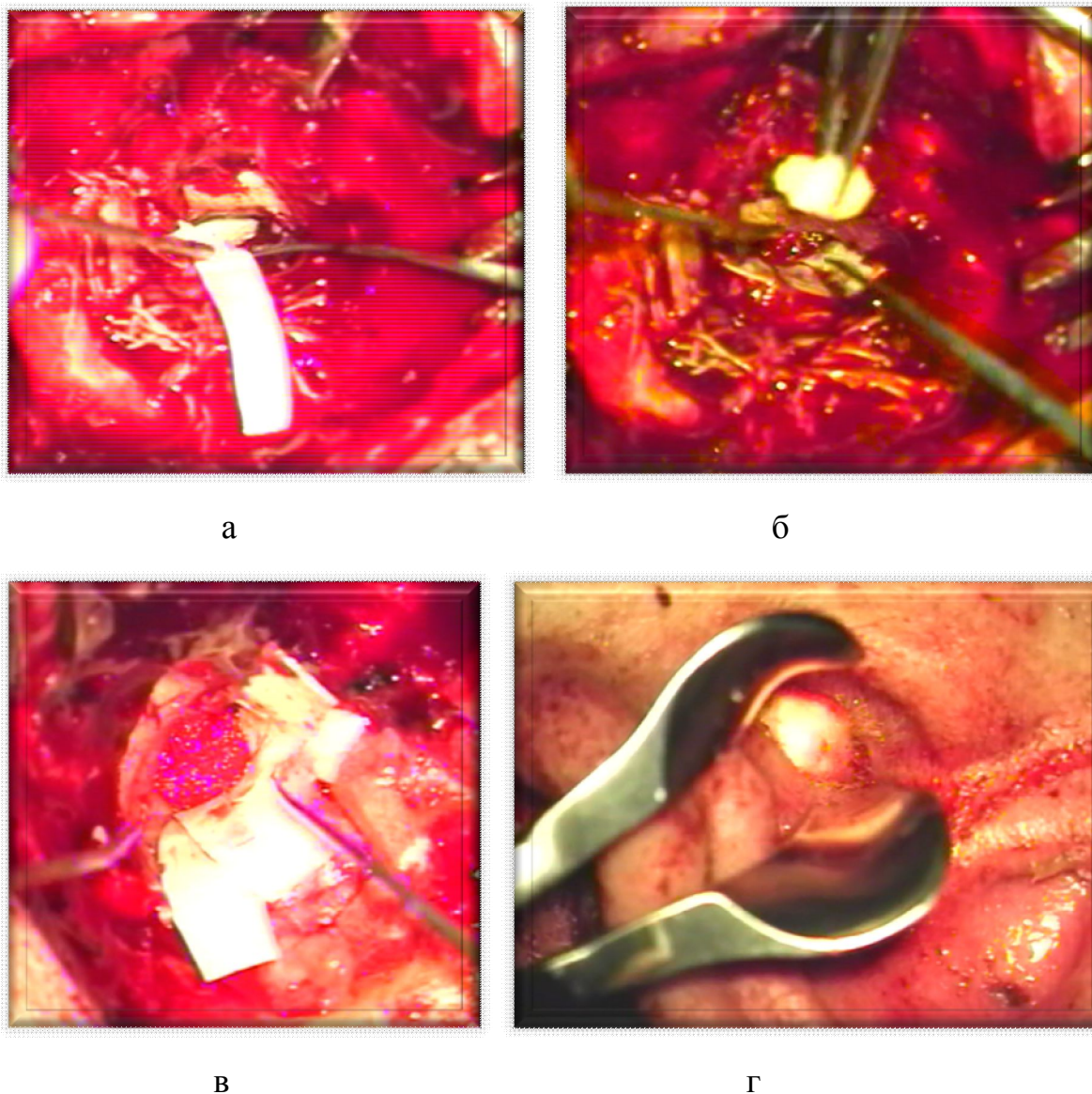


Рис. 26 (а, б, в, г). Тампонада наружного слухового прохода.

Больных перемещали в палату, назначался постельный режим, в течение ближайших 6 часов им не разрешали подниматься. Спустя 6 часов – переводили на палатный режим. Для предупреждения осложнений в послеоперационном периоде всем пациентам назначали антибактериальную, противовоспалительную, а так же десенсибилизирующую терапию.

Ежедневно проводили туалет послеоперационной раны, смену стерильной спиртовой давящей повязки. На 7-8 сутки после операции больным снимали швы с послеоперационной раны.

Тампоны из наружного слухового прохода удаляли на 21 сутки после операции (рис. 27). В первые 3 недели после хирургического вмешательства

происходит активное приживание трансплантата, поэтому мы не являемся сторонниками раннего удаления тампонов из наружного слухового прохода при операциях, которые сопровождаются пластикой барабанной перепонки.

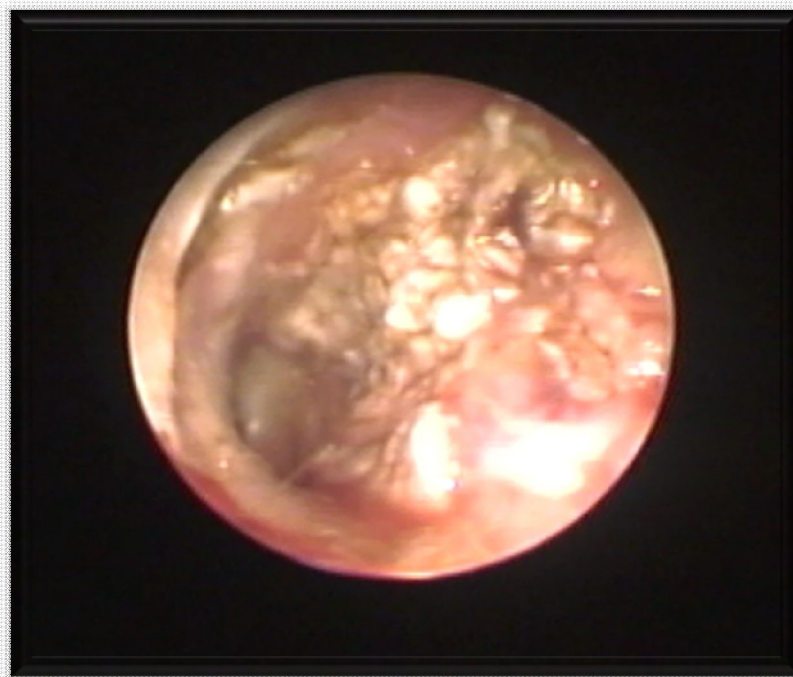


Рис. 27. Отомикроскопия левого уха. Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода аллоимплантом «Перфоост». 21 сутки после операции. Удалены тампоны спонгостана из наружного слухового прохода.

Так как любые манипуляции с трансплантатом в это время могут оказать негативное влияние на процесс приживания. Раннее удаление тампонов может привести к смещению трансплантата, вызвать болезнь лоскута.

Как правило, пациентов выписывали из стационара на 22-23 сутки после операции.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

4.1. Клинико-анатомические результаты хирургического лечения пациентов

В раннем послеоперационном периоде наблюдение за пациентами показало, что после операции субфебрильная температура отмечалась у 9 больных в течение 1-2 суток, у остальных пациентов температурной реакции не было. Самочувствие не страдало, сохранялся сон, аппетит не нарушался.

В заушной области отмечалась обычная реактивная отечность тканей, реже умеренная гиперемия кожи, которые к концу недели полностью исчезали. Заживление заушной раны у всех 93 пациентов происходило первичным натяжением с минимальными реактивными явлениями. Послеоперационный период у всех пациентов протекал благоприятно.

Эффективность производимых операций мы оценивали по клинико-анатомическим (морфологическим) и функциональным результатам через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. Под клинико-анатомическими (морфологическими) результатами мы понимали то или иное состояние сформированной задней стенки наружного слухового прохода, а при анализе результатов в III группе пациентов - неотимпанальной и мастоидальной полостей.

Клинико-анатомические результаты условно нами подразделены на «отличные», «хорошие», «удовлетворительные», «неудовлетворительные». В I и II исследуемых группах под «отличными» результатами мы подразумевали следующую отоскопическую картину: архитектура вновь сформированного наружного слухового прохода не нарушена, слуховой проход достаточной ширины, свободный, полностью эпидермизирован, неотимпанальная мембрана серая, пластика ее состоятельна. При «хороших» анатомических результатах нами наблюдалась схожая отоскопическая картина, но имелось незначительное (до 0,5 см) расширение наружного слухового прохода в дистальном отделе или незначительное втяжение

аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода в дистальном отделе (до 0,5 см). При «удовлетворительных» клинико-анатомических результатах отоскопически было выявлено расширение наружного слухового прохода в дистальном отделе или втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода в дистальном отделе более чем на 0,5 см. Образующаяся при этом полость в дистальном отделе задней стенки наружного слухового прохода при динамическом наблюдении оставалась постоянного объема, патологического содержимого не накапливала, была полностью эпидермизирована. Так же при «удовлетворительных» результатах были диагностированы ретракционные карманы неотимпанальной мембраны. Под «неудовлетворительными» результатами мы понимали несостоятельность пластики задней стенки наружного слухового прохода, рассасывание аллоимпланта или втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода на всем протяжении. Полость в ретротимпанальных отделах, образующаяся при «неудовлетворительных» клинико-анатомических результатах при динамическом наблюдении увеличивалась в объеме, накапливала патологическое содержимое, полной ее эпидермизации не наблюдалось. При анализе клинико-анатомических результатов в III группе под «отличными» мы понимали полную эпидермизацию «малой» тимпанальной полости, под «неудовлетворительными» результатами мы подразумевали частичную эпидермизацию «малой» тимпанальной полости, рецидив воспалительного процесса. «Отличные» и «хорошие» результаты составили при ближайшем анализе 72% всех операций, повторные операции (через 12 месяцев) позволили увеличить это число до 85,4%. В I группе пациентов такие результаты получены у 24 из 33 пациентов (72,7%), во II группе пациентов – у 22 из 30 (73,3%), в III группе – у 21 из 30 (70%). В I группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 3 пациентов (9,1%). У 6 пациентов (18,2%) результат хирургического лечения расценили

как «неудовлетворительный». Во II группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 3 пациентов (10%), так же было 5 пациентов (16,7%) с «неудовлетворительными» результатами операции. В III группе у 9 больных (30%) имелся «неудовлетворительный» результат хирургического лечения.

При анализе клинико-анатомических результатов операции через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции получены следующие данные. В I группе при осмотре через 1 месяц у всех 33 пациентов пластика задней стенки наружного слухового прохода аллоимплантом «Перфоост» была состоятельной. У 25 пациентов наблюдался умеренный отек кожи задней стенки наружного слухового прохода, у 8 пациентов, помимо отека, местами визуализировались ровные плоские грануляции. Через 3 месяца после операции у всех больных остаточные реактивные изменения полностью купировались. Сформированный наружный слуховой проход был достаточной ширины, свободный, кожа его задней стенки была не измененной, пластика задней стенки наружного слухового прохода состоятельной, при зондировании – костной плотности (рис. 28).



Рис. 28. Отомикроскопия левого уха. 3 месяца после операции. Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода аллоимплантом «Перфоост». Визуализируются ровные плоские грануляции.

Через 6 месяцев после операции у 24 пациентов архитектура наружного слухового прохода оставалась прежней (рис. 29). У 8 пациентов наблюдалось расширение наружного слухового прохода в дистальном отделе более чем на 0,5 см. У 1 пациента визуализировался ретракционный карман в задне-верхнем квадранте неотимпанальной мембраны, стенки которого полностью не были обозримы. У 1 пациента в передней трети задней стенки наружного слухового прохода обнаружен участок 3х3 мм обнаженного аллоимпланта «Перфоост». В данном клиническом случае оголение участка аллоимпланта связано с техническим несовершенством интерпозиции конструкции с аутофасцией височной мышцы и кожей наружного слухового прохода, а так же с обострением воспалительного процесса.



Рис. 29. Отомикроскопия левого уха. 1 год после операции. Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода аллоимплантом «Перфоост». «Отличный» клинико-анатомический результат.

Через 1 год после операции у 24 пациентов архитектура наружного слухового прохода сохранялась прежней, у 3 наблюдалось расширение

наружного слухового прохода в дистальном отделе более чем на 0,5 см, при этом образующаяся полость оставалась постоянного объема при динамическом наблюдении. У 6 пациентов в передней трети задней стенки наружного слухового прохода обнаруживалось слепо заканчивающееся широкое рубцовое втяжение до уровня антрума. На дне образовавшейся полости в задне-верхнем ее квадранте у 4 пациентов, а так же в области синодурального угла у 2, имелась влажная утолщенная слизистая оболочка.

При анализе клинико-анатомических результатов во II группе, в которой пластика задней стенки наружного слухового прохода была произведена аутохрящом, через 1 месяц после операции у 22 пациентов наблюдался умеренный отек кожи задней стенки слухового прохода, у 4 визуализировались единичные ровные плоские грануляции. У 4 больных сформированный наружный слуховой проход был достаточной ширины, свободный, кожа задней стенки слухового прохода не изменена, пластика задней стенки наружного слухового прохода состоятельна, при зондировании – костной плотности.

Через 3 месяца после операции остаточные реактивные изменения были полностью купированы у всех пациентов. При осмотре через 6 месяцев после операции у 22 пациентов архитектура наружного слухового прохода осталась прежней, у 5 наблюдалось втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода на всем протяжении, у 3 аналогичное втяжение аутохрящевой пластины в дистальном отделе наружного слухового прохода. У 1 пациента визуализировался ретракционный карман в задне-верхнем квадранте неотимпанальной мембраны. Так же еще у 1 больного диагностирован ретракционный карман в задне-нижнем квадранте неотимпанальной мембраны. Через 1 год наблюдалась сходная клиническая картина.

При анализе клинико-анатомических результатов в III группе, в которой выполняли saniрующую операцию по «полуоткрытому» варианту, через 1 месяц у всех 30 пациентов наблюдалась частичная эпидермизация

мастоидального отдела послеоперационной (малой тимпанальной) полости, в полости имелось раневое отделяемое. Через 3 месяца после операции у 10 пациентов наблюдалась практически полная эпидермизация мастоидального отдела малой тимпанальной полости, у 20 – частичная. Из них у 7-х имелись плоские грануляции в области синодурального угла, а так же на дне сформированной полости. При осмотре через 6 месяцев после операции у 14 пациентов наблюдалась полная эпидермизация мастоидального отдела малой тимпанальной полости, у 16 – частичная. У 9-х пациентов послеоперационная полость частично выстлана утолщенной воспаленной слизистой оболочкой, так же имелось патологическое (слизисто-гнойное) отделяемое. Этим пациентам проведен курс местного антибактериального, а так же противовоспалительного лечения. Через 1 год после операции у 21 пациентов III группы наблюдалась полная эпидермизация мастоидального отдела малой тимпанальной полости (рис. 30). У 9-х сохранялась выстилка из патологически утолщенной слизистой оболочки. Возникало периодическое обострение воспалительного процесса, купируемое консервативно.



Рис. 30. Отомикроскопия правого уха. 1 год после операции. «Малая» тимпанальная полость. Мастоидальный отдел полости покрыт серными

массаами, полностью эпидермизирован. «Хороший» клинико-анатомический результат.

При проведении сравнения показателей морфологических результатов в I и II группе после операции достоверных различий не выявлено ($p^{1,2}=0,419$, $p^{1,2}=0,814$, $p^{1,2}=0,066$, критерий Манна-Уитни). Клинико-анатомические данные хирургического лечения пациентов представлены в таблице 12 и рисунке 31.

Таблица 12

Клинико-анатомические результаты хирургического лечения пациентов

Результаты	I группа		II группа		III группа		Всего		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
«Отличные» «Хорошие»	24	72,7	22	73,3	21	70,0	67	72	$p^{1,2}=0,957$ $p^{1,3}=0,811$ $p^{2,3}=0,775$
«Удовлетворительные»	3	9,1	3	10,0	0	0	6	6,5	$p^{1,2}=0,902$ $p^{1,3}=0,091$ $p^{2,3}=0,236$
«Неудовлетворительные»	6	18,2	5	16,7	9	30,0	20	21,5	$p^{1,2}=0,874$ $p^{1,3}=0,275$ $p^{2,3}=0,359$
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100	

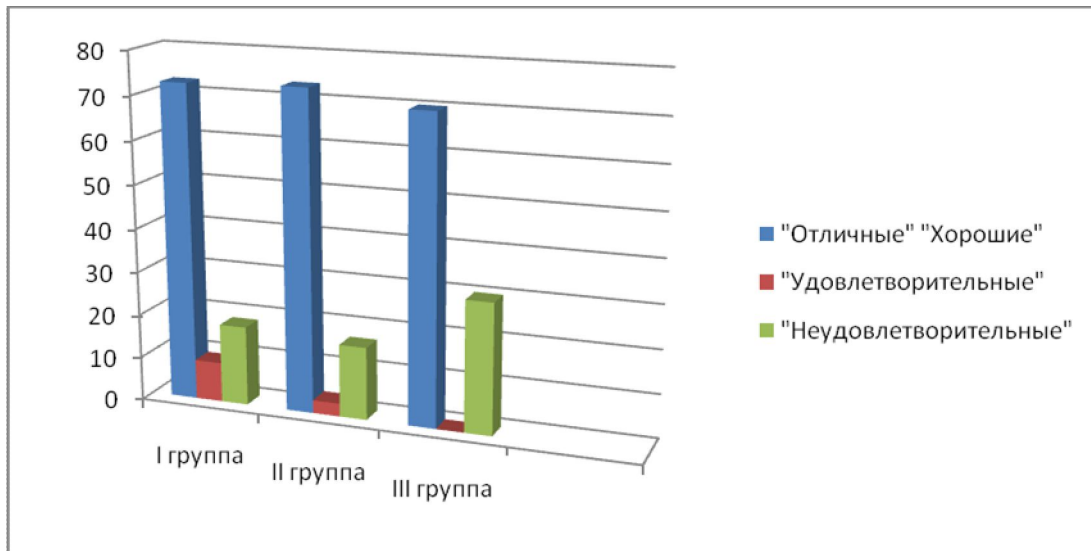


Рис. 31. Клинико-анатомические результаты хирургического лечения пациентов

Главной причиной недостаточной эффективности операций в анатомическом плане в I группе было рассасывание пластины ДКИ «Перфоост» и обострение воспалительного процесса (в 6 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 9 случаях). Во II группе – втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода (в 8 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 2 случаях). В III группе пациентов – неполная эпидермизация мастоидального отдела послеоперационной полости, а так же обострение воспалительного процесса (в 9 случаях).

Проведен анализ результатов исследования миграционной способности вновь образованного эпидермиса неотимпанальной мембраны и реконструированного наружного слухового прохода у больных I и II групп. Резюмируя полученные данные можно сделать вывод о том что у всех пациентов с «отличными» и «хорошими» результатами операции наблюдалось смещение маркера из области неотимпанальной мембраны на кожу наружного слухового прохода. При динамическом наблюдении через 3 недели после нанесения маркера он смещался к краю неотимпанальной мембраны у 21 пациентов из 46, у 25 он находился в проксимальной части костного отдела наружного слухового прохода. Через 6 недель у всех этих

больных маркер обнаружен в костной части наружного слухового прохода (рис. 32, 33). Через 12 недель – в хрящевой части наружного слухового прохода. Таким образом, если смещение метки с неотимпанальной мембраны на кожу наружного слухового прохода укладываются в предложенные сроки или укорачиваются, то состояние миграционной способности эпидермиса барабанной перепонки и наружного слухового прохода мы расценивали как удовлетворительное.



Рис. 32. Пациента Г., 51 год. Тест миграции эпидермиса. 1 день. Маркер нанесено на неотимпанальную мембрану.



Рис. 33. Пациента Г., 51 год. Тест миграции эпидермиса. Маркер через 6 недель после нанесения, в костной части наружного слухового прохода.

4.2. Функциональные результаты хирургического лечения пациентов

Функциональные результаты хирургического лечения пациентов мы оценивали по данным тональной пороговой аудиометрии в сроки через 1, 3, 6 и 12 месяцев после реконструктивного вмешательства.

В дооперационном периоде в I группе пациентов с I степенью тугоухости было 5 (15,2%), со II степенью тугоухости - 14 (42,4%), с III степенью тугоухости - 9 (27,3%), с IV степенью тугоухости - 2 (6,1%) (табл. 13).

Таблица 13

Распределение больных в зависимости от степени тугоухости до хирургического вмешательства

Степень	I группа	II группа	III группа	Всего
---------	----------	-----------	------------	-------

тугоухости	n	%	N	%	n	%	n	%
Норма	1	3,0	1	3,3	0	0	2	2,2
I	5	15,2	7	23,3	2	6,7	14	15,1
II	14	42,4	15	50,0	10	33,3	39	41,9
III	9	27,3	3	10,0	15	50,0	27	29,0
IV	2	6,1	3	10,0	3	10,0	8	8,6
Практически глухота	2	6,1	1	3,3	0	0	3	3,2
Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	2 (2; ,3)		2 (1; 2)		3 (2; 3)			
p ^{1,2} =0,239; p ^{1,3} =0,172; p ^{2,3} =0,010								

В таблице 14 представлено распределение пациентов I группы в зависимости от степени тугоухости через 1, 3, 6, и 12 месяцев после операции. Из данной таблицы видно, что через 1 месяц после операции больных с I степенью тугоухости было 9 (27,3%), со II степенью тугоухости – 17 (51,5%), с III степенью тугоухости – 3 (9,1%), с IV степенью тугоухости – 1 (3,0%). Слух в норме сохранялся у 1 пациента (3,0%). Через 3 месяца картина несколько изменилась. С I степенью тугоухости диагностировано 9 (27,3%), со II степенью тугоухости – 14 (42,4%), с III степенью тугоухости – 3 (9,1%), с IV степенью тугоухости – 1 (3,0%), нормальный слух выявлен у 4 пациентов (12,1%). Таким образом, у 3 больных со II степенью тугоухости слух через 3 месяца после операции улучшился до нормы. Через 6 месяцев после операции I степень тугоухости наблюдалась у 11 (33,3%) больных, II степень тугоухости у 12 (36,4%), III степень – 4 (12,1%). Пациентов с IV степенью не выявлено. Слух в пределах возрастной нормы сохранялся у 4 пациентов (12,1%). То есть, через полгода после операции наблюдалось улучшение слуха до I степени у 2 пациентов. А у 1 больного с IV произошло улучшение до III степени тугоухости.

**Степень тугоухости пациентов I группы в послеоперационном периоде
через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции**

Степень тугоухости	1 месяц		3 месяцев		6 месяцев		12 месяцев	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Норма	1	3,0	4	12,1	4	12,1	8	24,2
I	9	27,3	9	27,3	11	33,3	10	30,3
II	17	51,5	14	42,4	12	36,4	9	27,3
III	3	9,1	3	9,1	4	12,1	4	12,1
IV	1	3,0	1	3,0	0	0	0	0
Практически глухота	2	6,1	2	6,1	2	6,1	2	6,1
Итого	33	100	33	100	33	100	33	100
$p^{0,1}=0,029$; $p^{1,3}=0,043$; $p^{3,6}=0,109$; $p^{6,12}=0,018$								

Через год после операции нормальный уровень тонального слуха имели 8 (24,2%) больных, I степень тугоухости – 10 (30,3%), II степень тугоухости – 9 (27,3%), III степень тугоухости – 4 (12,1%), больных с IV степенью тугоухости не было.

Таким образом, показатель степени тугоухости в I группе пациентов достоверно улучшался в течение всего года (с 1 по 12 месяц) ($p^{0,1}=0,029$; $p^{1,3}=0,043$; $p^{3,6}=0,109$; $p^{6,12}=0,018$, критерий Вилкоксона) (рис. 34).

Во II группе до операции в зависимости от степени тугоухости пациенты распределялись следующим образом: с I степенью тугоухости было 7 (23,3%), со II степенью тугоухости – 15 (50,0%), с III степенью тугоухости – 3 (10,0%), с IV степенью тугоухости – 3 (10,0%) (табл. 13).

Таблица 15

**Степень тугоухости пациентов II группы в послеоперационном периоде
через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции**

Степень	1 месяц	3 месяцев	6 месяцев	12 месяцев
---------	---------	-----------	-----------	------------

тугоухости	п	%	п	%	п	%	п	%
Норма	1	3,3	4	13,3	4	13,3	4	13,3
I	9	30,0	10	33,3	10	33,3	11	36,7
II	11	36,7	10	33,3	11	36,7	10	33,3
III	5	16,7	4	13,3	3	10,0	3	10,0
IV	3	10,0	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Практически глухота	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3
Итого	30	100	30	100	30	100	30	100
$p^{0,1}=1,00$; $p^{1,3}=0,005$; $p^{3,6}=0,593$; $p^{6,12}=1,00$								

Во II группе через 1 месяц после операции с I степенью тугоухости было 9 (30,0%) пациентов, со II степенью тугоухости – 11 (36,7%), с III степенью тугоухости – 5 (16,7%), с IV степенью тугоухости – 3 (10,0%). Слух в норме сохранялся у 1 пациента (3,3%). Через 3 месяца у 4 больных выявлен нормальный уровень тонального слуха (13,3%). С I степенью тугоухости диагностировано 10 больных (33,3%), со II степенью тугоухости – 10 (33,3%), с III степенью тугоухости – 4 (13,3%), с IV степенью тугоухости – 1 (3,3%) пациент. Через 6 месяцев после операции I степень тугоухости наблюдалась у 10 (33,3%) больных, II степень тугоухости у 11 (36,7%), III степень – 3 (10,0%), IV степень сохранялась у 1 пациента (3,3%). Слух в пределах возрастной нормы сохранялся у 4 пациентов (13,3%). Через год после операции нормальный уровень тонального слуха имели 4 (13,3%) больных, I степень тугоухости – 11 (36,7%), II степень тугоухости – 10 (33,3%), III степень тугоухости – 3 (10,0%), с IV степенью – 1 (3,3%) (табл. 15).

Таким образом, во II группе достоверно значимых различий до операции и через 1 месяц после операции не выявлено ($p^{0,1}=1,00$, критерий Вилкоксона). На 3 месяц после операции наблюдалось достоверное снижение степени тугоухости ($p^{1,3}=0,005$, критерий Вилкоксона). В течение

оставшегося года (от 3 до 12 месяцев) достоверно значимых изменений не выявлено ($p^{3,6}=0,593$; $p^{6,12}=1,00$, критерий Вилкоксона) (рис. 34).

В зависимости от степени тугоухости в III группе до операции пациенты распределялись следующим образом: с I степенью тугоухости было 2 (6,7%), со II степенью тугоухости – 10 (33,3%), с III степенью тугоухости – 15 (50,0%), с IV степенью тугоухости – 3 (10,0%). Стоит отметить, что среди наблюдавшихся пациентов в данной группе не было больных как с нормальным тональным слухом, так и с глухотой (табл. 13).

Во III группе через 1 месяц после операции с I степенью тугоухости было 1 (3,3%) пациентов, со II степенью тугоухости – 7 (23,3%), с III степенью тугоухости – 18 (60,0%), с IV степенью тугоухости – 4 (13,3%). Через 3 месяца с I степенью тугоухости диагностировано 1 больных (3,3%), со II степенью тугоухости – 17 (56,7%), с III степенью тугоухости – 9 (30,0%), с IV степенью тугоухости – 3 (10,0%) пациент. Через 6 месяцев после операции I степень тугоухости наблюдалась у 1 (3,3%) больных, II степень тугоухости у 19 (63,3%), III степень – 8 (26,7%), IV степень сохранялась у 2 пациента (6,7%). Через год после операции I степень тугоухости имели 2 (6,7%), II степень тугоухости – 17 (56,7%), III степень тугоухости – 9 (30,0%), с IV степенью – 2 (6,7%) (табл. 16).

Таблица 16

**Степень тугоухости пациентов III группы в послеоперационном периоде
через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции**

Степень тугоухости	1 месяц		3 месяцев		6 месяцев		12 месяцев	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Норма	0	0	0	0	0	0	0	0
I	1	3,3	1	3,3	1	3,3	2	6,7
II	7	23,3	17	56,7	19	63,3	17	56,7
III	18	60,0	9	30,0	8	26,7	9	30,0
IV	4	13,3	3	10,0	2	6,7	2	6,7

Практически глухота	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	30	100	30	100	30	100	30	100
$p^{0,1}=0,126$; $p^{1,3}=0,007$; $p^{3,6}=0,109$; $p^{6,12}=0,480$								

Таким образом, в III группе через 1 месяц после операции произошло достоверное ухудшение показателей степени тугоухости ($p^{0,1}=0,126$, критерий Вилкоксона). Данный показатель достоверно улучшился через 3 месяца после операции ($p^{1,3}=0,007$, критерий Вилкоксона). Достоверно значимого улучшения показателей степени тугоухости по месяцам в III группе не получено ($p^{0,1}=0,126$; $p^{1,3}=0,007$; $p^{3,6}=0,109$; $p^{6,12}=0,480$, критерий Вилкоксона) (рис. 34).

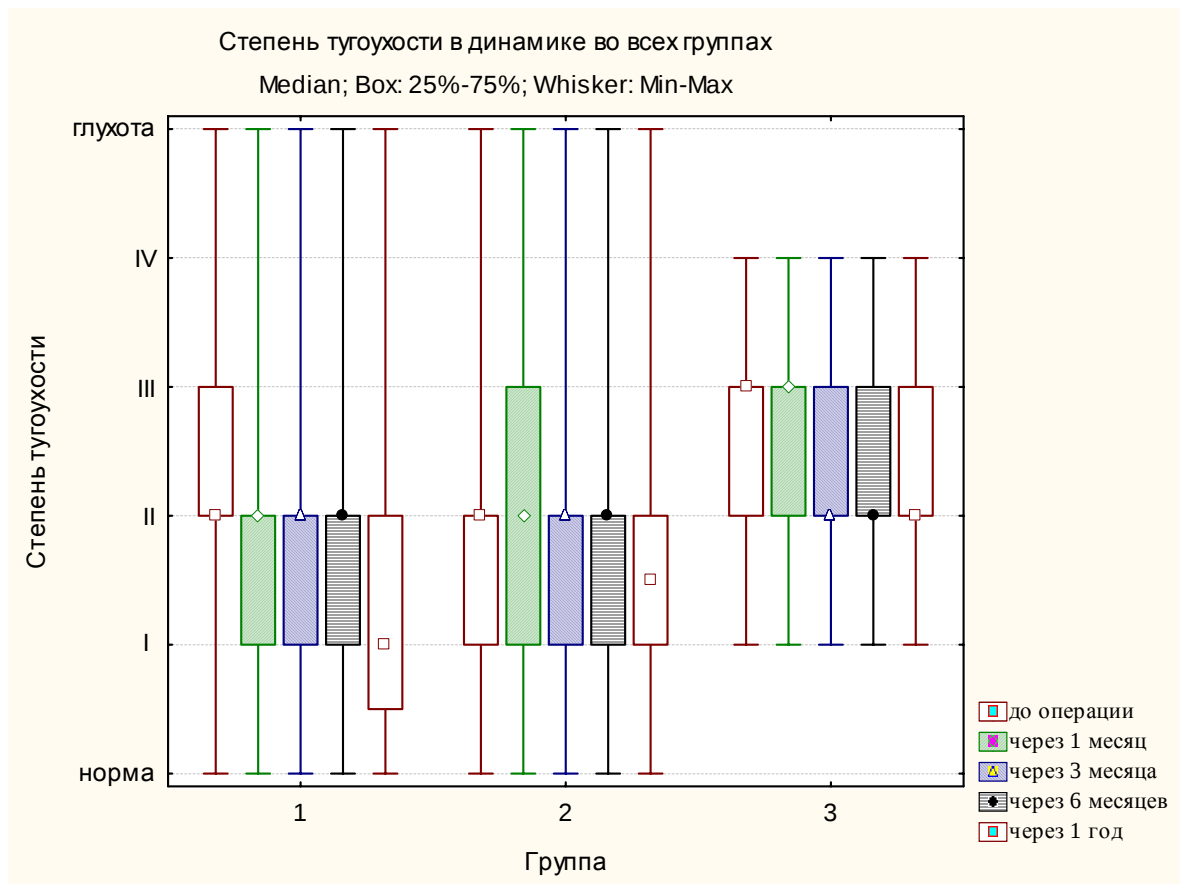


Рис. 34. Динамика степени тугоухости до и через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции в исследуемых группах.

Итак, резюмируя полученные данные показателей тональной пороговой аудиометрии через 1 год после операции можно сделать вывод о том, что во всех исследуемых группах в послеоперационном периоде произошло улучшение показателей звукопроводения по воздуху. В послеоперационном периоде в I группе пациентов, имеющих тугоухость не ниже II степени, было 81,8%, при этом 24,2% больных имели нормальный уровень слуха. Во II группе данный показатель равен 83,3%, а в III – 63,4%. Таким образом, при ХГСО выполнение реконструктивного этапа операции позволяет добиться социально адекватного слуха у большинства пациентов (табл. 17).

Таблица 17

Распределение больных в зависимости от степени тугоухости через 1 год после операции

Степень тугоухости	Клинические группы						p
	I группа		II группа		III группа		
	до операции (n=33)	после операции (n=33)	до операции и (n=30)	после операции (n=30)	до операции и (n=30)	после операции (n=30)	p ^{1,2} =0,520 p ^{1,3} =0,001 p ^{2,3} =0,001
норма	3,0%	24,2%	3,3%	13,3%	0%	0%	
I	15,2%	30,3%	23,3%	36,7%	6,7%	6,7%	
II	42,4%	27,3%	50,0%	33,3%	33,3%	56,7%	
III	27,3%	12,1%	10,0%	10,0%	50,0%	30,0%	
IV	6,1%	0%	10,0%	3,3%	10,0%	6,7%	
Практически глухота	6,1%	6,1%	3,3%	3,3%	0%	0%	

p	p<0,01	p<0,03	p=0,050	
---	--------	--------	---------	--

В I и II группах через 1 год после операции выявлено достоверное улучшение слуха (снижение показателя степени тугоухости) ($p<0,01$, $p<0,03$, критерий Вилкоксона). В III группе достоверного снижения степени тугоухости не выявлено, наблюдается тенденция к улучшению ($p=0,050$, критерий Вилкоксона) (рис. 34).

При проведении сравнения показателей степени тугоухости в I и II группе после операции достоверных различий не выявлено ($p^{1,2}=0,520$, критерий Манна-Уитни). Показатели степени тугоухости после операции в III группе достоверно ниже, чем данные в I и II группах ($p^{1,3}=0,001$ $p^{2,3}=0,001$, критерий Манна-Уитни).

Безусловно, уровень тонального звукопроведения, по которому определяется степень тугоухости, играет немаловажную роль в восприятии больным звука. Однако в первую очередь о функциональной эффективности оперативного вмешательства свидетельствует уменьшение костно-воздушного интервала. В качестве градации костно-воздушного интервала в основу был взят интервал в 10 дБ. Костно-воздушный интервал в пределах 10 дБ после реконструктивного вмешательства мы считали нормой, такой результат расценивали как «отличный». Костно-воздушный интервал 11–20 дБ расценивали как «хороший» функциональный результат, интервал от 21–40 дБ – «удовлетворительный», а костно-воздушный интервал более 40 дБ – как «неудовлетворительный» функциональный результат.

Мы учитывали среднее значение костно-воздушного интервала через 1, 3, 6 и 12 месяцев после хирургического вмешательства во всех исследуемых группах.

До операции в I группе у 23 пациентов (69,7%) диапазон костно-воздушного интервала составлял более 31 дБ. Во II группе такой диапазон костно-воздушного интервала имели 19 (63,4%) пациентов. В III группе

большинство больных (43,3%) имело костно-воздушный интервал в диапазоне от 41 до 50 дБ (табл. 18).

Таблица 18

Распределение больных в зависимости величины костно-воздушного интервала до хирургического вмешательства

Величина костно- воздушного интервала в дБ	I группа		II группа		III группа		Всего	
	n	%	n	%	n	%	n	%
до 10	1	3,0	2	6,7	1	3,3	4	4,3
11-20	0	0	1	3,3	0	0	1	1,1
21-30	7	21,2	7	23,3	2	6,7	16	17,2
31-40	10	30,3	11	36,7	6	20,0	27	29,0
41-50	8	24,2	5	16,7	13	43,3	26	28,0
51 и более	5	15,2	3	10,0	8	26,7	16	17,2
Практически глухота	2	6,1	1	3,3	0	0	3	3,2

Итого	33	100	30	100	30	100	93	100
Me [Q ₁ ; Q ₃]	38 (29; 48)		36 (25; 43)		45 (40; 53)			
p ^{1,2} =0,327; p ^{1,3} =0,025; p ^{2,3} =0,001								

В I группе значительно увеличилось количество пациентов с костно-воздушным интервалом в пределах 20 дБ. До операции это число составляло 3% больных, через 1 месяц после увеличилось до 18,2%, через 3 месяца – до 30,3%, через полгода после операции – до 36,4%. А через 1 год после операции пациенты с костно-воздушным интервалом менее 20 дБ в I группе составляли 51,5%. Максимальное число больных (60,6%) через 1 месяц после операции имели костно-воздушный интервал в пределах 21-40 дБ. Через 3 месяца таких пациентов было уже 57,6%, через 6 месяцев – 54,6%, а через 1 год – 39,4%. Значительно уменьшилось количество пациентов с диапазоном костно-воздушного интервала 41-50 дБ, до операции их было 24,2%, через год после операции количество таких пациентов уменьшилось до 3 %. Так же в данной группе 15,2% больных при проведении тональной пороговой аудиометрии имели костно-воздушный интервал более 51 дБ. После хирургического вмешательства в данной группе больных таких пациентов уже не наблюдалось (табл. 19).

Таблица 19

Среднее значение костно-воздушного интервала у пациентов I группы в послеоперационном периоде через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции

Величина костно- воздушного интервала в дБ	1 месяц		3 месяцев		6 месяцев		12 месяцев	
	п	%	п	%	п	%	п	%
До 10	0	0	3	9,1	5	15,2	6	18,2
11-20	6	18,2	7	21,2	7	21,2	11	33,3

21-30	10	30,3	14	42,4	13	39,4	9	27,3
31-40	10	30,3	5	15,2	5	15,2	4	12,1
41 и более	5	15,2	2	6,1	1	3,0	1	3,0
Практически глухота	2	6,1	2	6,1	2	6,1	2	6,1
Итого	33	100	33	100	33	100	33	100
$p^{0,1}=0,006$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,001$; $p^{6,12}=0,005$								

В I группе пациентов наблюдалось достоверное сокращение костно-воздушного интервала в течение всего года ($p^{0,1}=0,006$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,001$; $p^{6,12}=0,005$, критерий Вилкоксона) (рис 35).

Таким образом, в I группе через 1 год после операции «отличный» функциональный результат имело 18,2% пациентов, «хороший» - 33,3%, «удовлетворительный» - 27,3%, «неудовлетворительный» - 15,1%.

Во II группе до операции 60% составляли пациенты, костно-воздушный интервал которых находился в диапазоне от 21 до 40 дБ. 10% приходилось на больных, костно-воздушный интервал которых находился в пределах 20 дБ. Через 1 месяц они составляли уже 13,3%, через 3 и 6 месяцев 30%, а через год после операции 36,7% пациентов II группы (табл. 18).

Так же до операции 39,4% II группы составляли пациенты костно-воздушный интервал которых находился в диапазоне от 41дБ и более. Через 1 месяц после операции данные пациенты составляли 33,3%, через 3 месяца – 6,7%. А через полгода после операции во II группе пациентов с костно-воздушным интервалом более 40 дБ не наблюдалось. 36,7% приходилось на долю больных с диапазоном костно-воздушного интервала до 20 дБ, 33,3 % - от 21 до 30 дБ, 26,7% - от 31 до 40 дБ (табл. 20).

Во II группе достоверно значимых различий до операции и через 1 месяц после операции не выявлено ($p^{0,1}=0,175$, критерий Вилкоксона). На 3 месяц после операции выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала ($p^{1,3}<0,001$, критерий Вилкоксона), которое через 6 и 12 месяцев

достоверно не изменилось ($p^{3,6}=0,057$; $p^{6,12}=0,151$, критерий Вилкоксона) (рис. 35).

Таким образом, в II группе через 1 год после операции «отличный» функциональный результат имело 10% пациентов, «хороший»- 26,7%, «удовлетворительный» - 33,3%, «неудовлетворительный» - 26,7%.

Таблица 20

Среднее значение костно-воздушного интервала у пациентов II группы в послеоперационном периоде через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции

Величина костно- воздушного интервала в дБ	1 месяц		3 месяцев		6 месяцев		12 месяцев	
	п	%	п	%	п	%	п	%
До 10	0	0	3	10,0	3	10,0	3	10,0
11-20	4	13,4	6	20,0	6	20,0	8	26,7
21-30	5	16,7	11	36,7	12	40,0	10	33,3
31-40	10	33,3	7	23,3	8	26,7	8	26,7
41 и более	10	33,3	2	6,7	0	0	0	0
Практически глухота	1	3,3	1	3,3	1	3,3	1	3,3

Итого	30	100	30	100	30	100	30	100
$p^{0,1}=0,175$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,057$; $p^{6,12}=0,151$								

В III группе до операции преобладали пациенты (43,3%) на тональной пороговой аудиограмме которых костно-воздушный интервал находился в диапазоне от 41 до 50 дБ. У 26,7% больных III группы костно-воздушный интервал составлял от 51 дБ и более. 20% имели костно-воздушный интервал от 31 до 40 дБ. 6,7% от 21 до 30дБ. Всего 3,3% больных имели костно-воздушный интервал в пределах 20дБ (табл. 18).

Через год после операции максимальное количество пациентов 46,7% имело костно-воздушный интервал от 31 до 40 дБ. 26,7% больных после операции имело диапазон костно-воздушного интервала от 41 до 50 дБ. У 20% пациентов костно-воздушный интервал находился в пределах от 21 до 30 дБ. Значительно уменьшилось количество пациентов костно-воздушный интервал которых составлял более 51 дБ, через год после операции их количество составляло 6,7% (табл. 21).

Таблица 21

Среднее значение костно-воздушного интервала у пациентов III группы в послеоперационном периоде через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции

Величина костно- воздушного интервала в дБ	1 месяц		3 месяцев		6 месяцев		12 месяцев	
	п	%	п	%	п	%	п	%
До 10	0	0	0	0	0	0	0	0
11-20	0	0	0	0	0	0	0	0
21-30	4	13,3	5	16,7	6	20,0	6	20,0
31-40	5	16,7	11	36,7	13	43,3	14	46,7
41 и более	21	70,0	14	46,7	11	36,7	10	33,3

Практически глухота	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	30	100	30	100	30	100	30	100
$p^{0,1}=0,227$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,028$; $p^{6,12}=0,593$								

Через 1 месяц после операции достоверно значимых изменений показателей костно-воздушного интервала не выявлено ($p^{0,1}=0,227$, критерий Вилкоксона). На 3 и 6 месяц выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала ($p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,028$, критерий Вилкоксона). На 12 месяц после операции в сравнении с 6-м динамики показателей костно-воздушного интервала не выявлено ($p^{6,12}=0,593$, критерий Вилкоксона) (рис. 35).

Таким образом, в III группе через 1 год после операции «отличные» и «хорошие» функциональные результаты не получены ни у одного пациента, «удовлетворительные» выявлены у 20,0% больных, «неудовлетворительные» у 80% больных.

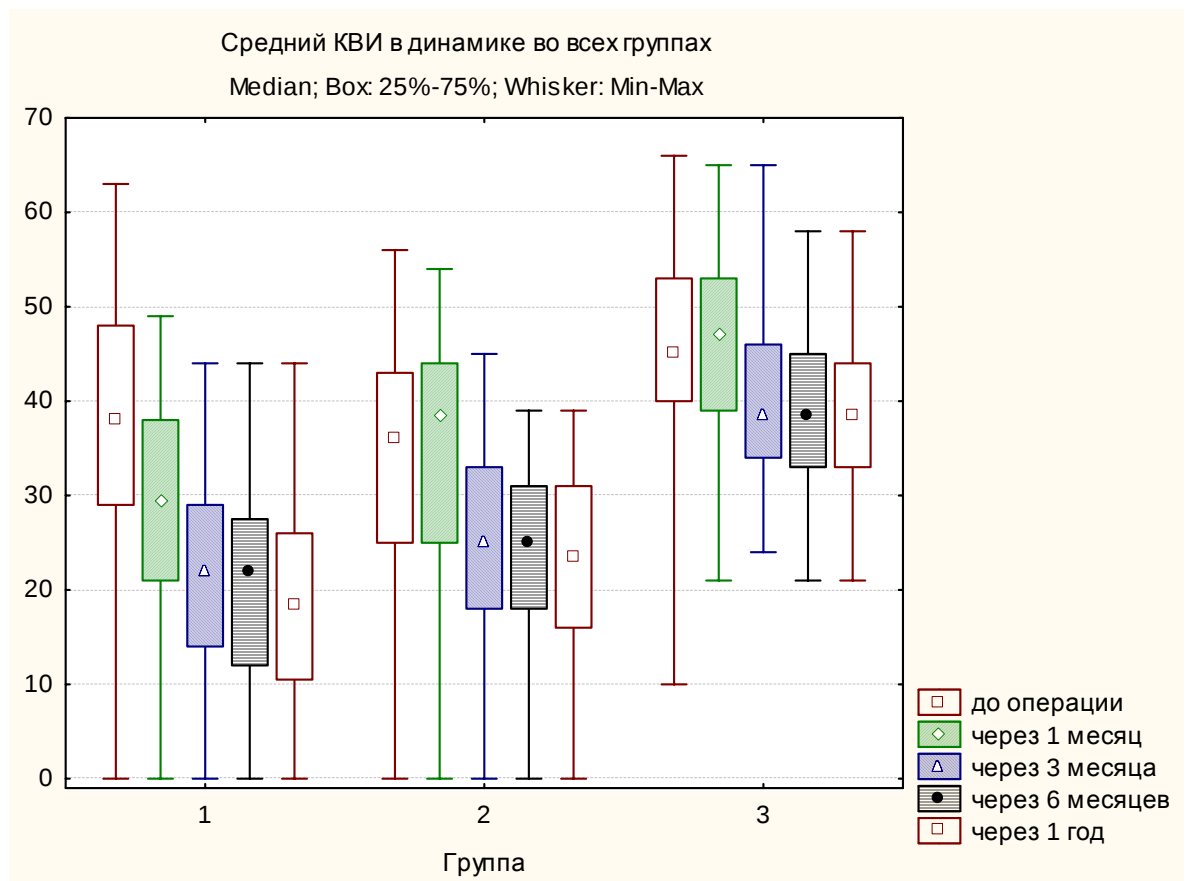


Рис. 35. Динамика среднего значения КВИ до и через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции в исследуемых группах.

Анализируя полученные «неудовлетворительные» результаты пациентов III группы, следует отметить, что в дооперационном периоде данная категория больных имела смешанную форму тугоухости. Средний показатель тонального порога костной проводимости в дооперационном периоде был 35,4 дБ, воздушной проводимости - 78,3 дБ. В послеоперационном периоде вышеуказанные показатели выглядели следующим образом: тональный порог костной проводимости составил 35,9 дБ, воздушной проводимости – 71,8 дБ. При этом средний показатель костно-воздушного интервала до операции составлял 44,6 дБ, после 38,1 дБ.

Так же, проводя анализ функциональных результатов, мы учитывали сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции у всех пациентов исследуемых групп (табл. 22). При анализе всех находящихся под патронажем пациентов выявлено, что в I группе костно-воздушный интервал сократился в среднем на 18,5 дБ, во II на 11,2 дБ, а в III группе на 6,5 дБ (табл. 22).

Таблица 22

Сокращение костно-воздушного интервала у пациентов через 1 год после операции

Средняя величина костно-воздушного интервала в дБ	До операции (дБ)	После операции (дБ)	Результат (дБ)	p
I группа	37,8	19,3	18,5	p<0,001
II группа	34,0	22,8	11,2	p<0,001

III группа	44,6	38,1	6,5	p=0,001
$p^{1,2}=0,130$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{2,3}<0,001$				

Таким образом, во всех группах выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции ($p<0,001$, $p<0,001$, $p=0,001$, критерий Вилкоксона).

При проведении сравнения показателей костно-воздушного интервала в I и II группах после операции достоверных различий не выявлено ($p^{1,2}=0,130$, критерий Манна-Уитни). Показатели костно-воздушного интервала после операции в III группе достоверно больше, чем данные в I и II группах ($p^{1,3}<0,001$; $p^{2,3}<0,001$, критерий Манна-Уитни).

Одной из задач данного исследования является проведение сравнительного анализа данных костно-воздушного интервала при «полуоткрытых» и «закрытых» вариантах оперативного вмешательства. Эти данные позволят выяснить, в какой степени сохранение или реконструкция задней стенки влияет на функциональный результат оперативного вмешательства.

При анализе величины костно-воздушного интервала через 1 год после хирургического лечения при «полуоткрытом» (30 операций) и «закрытом» (63 операции) вариантах операции получены следующие данные. При «полуоткрытом» варианте пациентов со средним значением костно-воздушного интервала до 20 дБ не было, 21–30 дБ – у 20,0% больных, свыше 30 дБ – у 80,0% больных. При «закрытом» варианте через 1 год после оперативного вмешательства больных с костно-воздушным интервалом до 10 дБ было 14,2%, 11– 20 дБ – 30,2%, 21–30 дБ – 30,2%, свыше 30 дБ – 25,4% ($p<0,001$, критерий Манна-Уитни). Полученные данные представлены в таблице 23.

Таблица 23

Распределение больных по костно-воздушному интервалу в зависимости от типа операции

Костно-воздушный интервал	«Полуоткрытый» тип операции (n=30)	«Закрытый» тип операции (n=63)
До 10 дБ	0%	14,2%,
11–20 дБ	0%	30,2%
21–30 дБ	20%	30,2%
Свыше 30 дБ	80%	25,4%
Me [Q ₁ ; Q ₃]	38,5 (33; 44)	20,5 (13; 28)
p	p<0,001	

Исходя из полученных данных, мы видим, что при реконструкции задней стенки наружного слухового прохода, то есть при «закрытых» вариантах оперативного вмешательства, функциональные результаты в послеоперационном периоде лучше, чем при «полуоткрытых» вариантах. Костно-воздушный интервал менее 20 дБ при «закрытом» варианте операции выявлен у 44,4% больных. При «полуоткрытом» варианте оперативного вмешательства 80% пациентов имели костно-воздушный интервал более 30 дБ.

Подводя итоги, необходимо отметить, что в функциональном отношении «закрытые» варианты оперативного вмешательства имеют преимущества перед «полуоткрытыми» вариантами.

Стоит отметить что, 2 пациентам I группы и 1 больной II группы с диагнозом практически глухота так же были выполнены реконструктивные операции по «закрытому» варианту. В данных конкретных клинических случаях преследовалась цель восстановления анатомии среднего и наружного уха, без какого-либо функционального результата. То есть выполнялась исключительно анатомическая реконструкция. Данные операции были выполнены для улучшения качества жизни этих пациентов, поскольку у них полностью отсутствовала возможность постоянного туалета мастоидального

отдела послеоперационной полости по месту жительства. У 1 пациентки с практически глухотой на оба уха данная операция была выполнена как первый этап хирургического лечения. Через 1 год ей была произведена кохлеарная имплантация на этом ухе вторым этапом.

Приводим клиническое наблюдение.

Больная *Жел-кая Ж. Н.*, 38 лет, история болезни № 11479, находилась на стационарном лечении в ЛОР отделении с 27.03.12. по 28.04.12.

Клинический диагноз: Хронический двусторонний средний отит (адгезивный). Состояние после санирующей операции на левом ухе от 1984г., после радикальной операции на левом ухе от 2001 г. Двусторонняя смешанная тугоухость IV степени.

Жалобы при поступлении: на снижение слуха на оба уха, шум в левом ухе.

Из анамнеза: Болеет хроническим двусторонним гнойным средним отитом с детства. С 1984 г отмечает постепенное снижение слуха. 04/07/1984 г аттикоантротомия слева с пластикой полости мышечно-фасциальным лоскутом. Слухопротезирована с 18 летнего возраста. 25/05/2001 г произведена расширенная радикальная операция на левом ухе по поводу обострения хронического гнойного отита слева, осложненного энцефалитом. Госпитализирована планово, обследована.

При объективном осмотре со стороны левого уха: послеоперационная полость хорошо контурируется в мастоидальном отделе умеренное кол-во серных масс – удалены. Мастоидальный отдел полностью эпидермизирован. Тимпанальный отдел эпидермизирован, остатки Мт припаяны к промоториальной стенке. Вентиляционная функция слуховой трубы 2 степени. Слух отсутствует на оба уха.

05.04.12 г. под местной анестезией раствором лидокаина 2% больной произведена *реконструктивная операция на левом ухе.*

Особенности: после отсепаровки мягких тканей, в области кортикального слоя височной кости обнаружено 2 дефекта кортикального

слоя, около 5х7мм и 3х4 мм, из которых пролабирует стенка сигмовидного синуса. Дефекты закрыты гемостатической губкой. Выстилка мастоидального отдела послеоперационной полости представлена кожей, эпидермисом. Выстилка отсепарована снаружи во внутрь, откинута кпереди. В области крыши мастоидального отдела послеоперационной полости обнаружен костный дефект 2х1 мм с обнажением *dura mater*. Дефект укрыт аутофасцией височной мышцы. Обнажены костные стенки мастоидального отдела послеоперационной полости, кость гладкая, ровная. Процессом разрушен костный навес над лицевым нервом, лицевой оголен на всем протяжении; костный дефект горизонтального полукружного канала 1-2 мм, перепончатый канал сохранен. Дефект укрыт аутофасцией височной мышцы.

При ревизии тимпанального отдела послеоперационной полости: сохранена рукоятка молоточка, полностью окутана эпидермисом, последняя удалена.

Произведена пластика барабанной перепонки и латеральной стенки аттика аутохрящевой пластиной с надхрящницей. В связи с западением пластины на медиальную стенку, под верхний край пластины, прислонив к верхней стенке аттика установлен опорный аутохрящевой столбик. Пластика задней стенки наружного слухового прохода пластиной «Перфооста». Последняя укрыта аутофасцией височной мышцы.

Послеоперационный период протекал благоприятно.

При повторном осмотре 08.07.2012 г. левого уха: в заушной области – тонкий послеоперационный рубец, без воспалительных изменений. Слуховой проход достаточной ширины, свободный. Пластика задней стенки наружного слухового прохода состоятельна, при пальпации пуговчатым зондом – костной плотности. Кожа задней стенки слухового прохода не изменена. Пластика латеральной стенки аттика и мирингопластика состоятельны. Перфораций нет.

В связи с отсутствием воспалительных явлений со стороны среднего уха по социальным показаниям в мае 2013 г. больной проведена операция кохлеарная имплантация на левом ухе.

Данный клинический пример показывает, что реконструктивные операции показаны даже в тех случаях, когда само оперативное вмешательство не приносит функционального результата, а является первым этапом к приобретению больным социально-адекватного слуха.

4.3. Гистологические результаты хирургического лечения пациентов

Морфологическое исследование 13 образцов, биопсированных через 1 год после имплантации, показало, что все импланты связаны с костью реципиента соединительной тканью, образующей как бы капсулу, окружающую ДКИ, и прорастающую имплант по предсуществующим костным сосудистым каналам, а также перфорационным отверстиям, предусмотренным в архитектонике импланта изготовителями (рис. 36). Эта «капсула» имела многочисленные мелкие сосуды типа артериол, венул и капилляров. Встречались небольшие очаги гистио-лимфоцитарной инфильтрации (рис. 37). На рисунке 1 представлена гистологическая картина участка из места имплантации ДКИ высокой степени деминерализации.

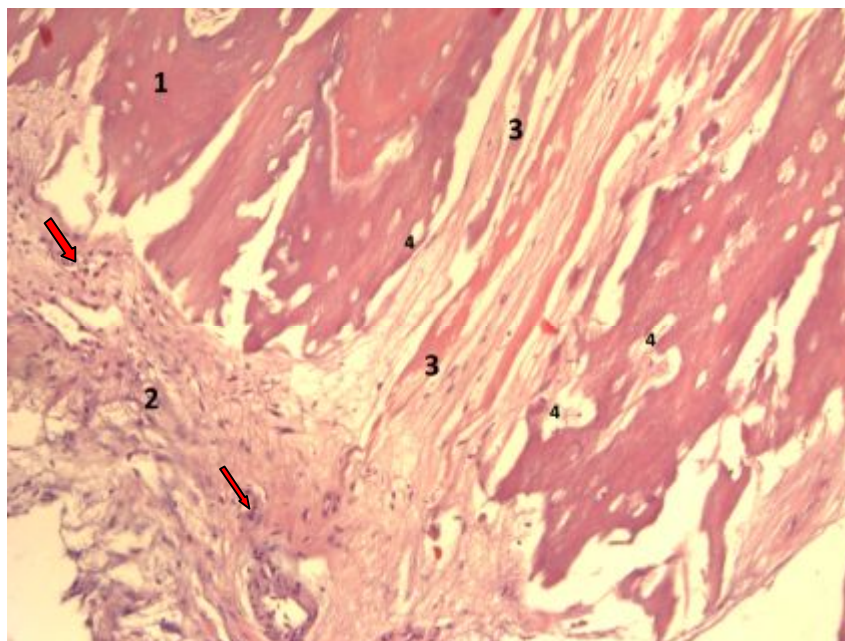


Рис. 36. Микрофотография. Рассасывание костного матрикса импланта и вращение соединительной ткани. ДКИ «Перфоост» (1) окружен соединительнотканной капсулой (2), которая содержит многочисленные вновь образованные кровеносные сосуды и очаги лимфоцитарной инфильтрации (указаны стрелкой). Участки вращающейся соединительной ткани (3). Участки резорбции импланта (4). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 100.

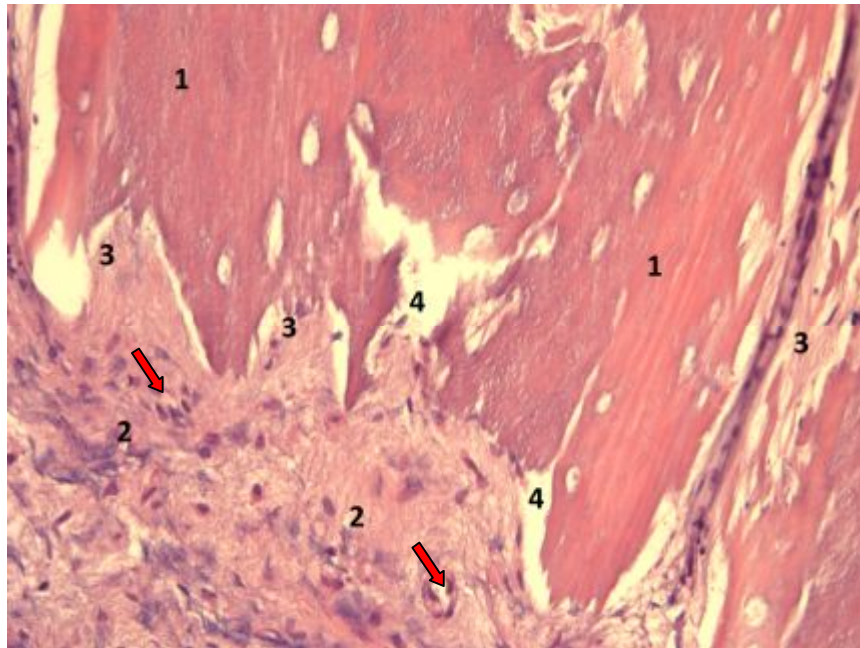


Рис. 37. Микрофотография. Рассасывание костного матрикса импланта и вращение соединительной ткани. ДКИ «Перфоост» (1) окружен соединительнотканной капсулой (2), которая содержит многочисленные вновь образованные кровеносные сосуды и очаги лимфоцитарной инфильтрации (указаны стрелкой). Участки вращения соединительной ткани (3). Участки резорбции импланта (4). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

При исследовании выявлено, что ДКИ «Перфоост» неоднороден по своей структуре. Так наблюдается чередование оксифильных и базофильных участков (рис.38).

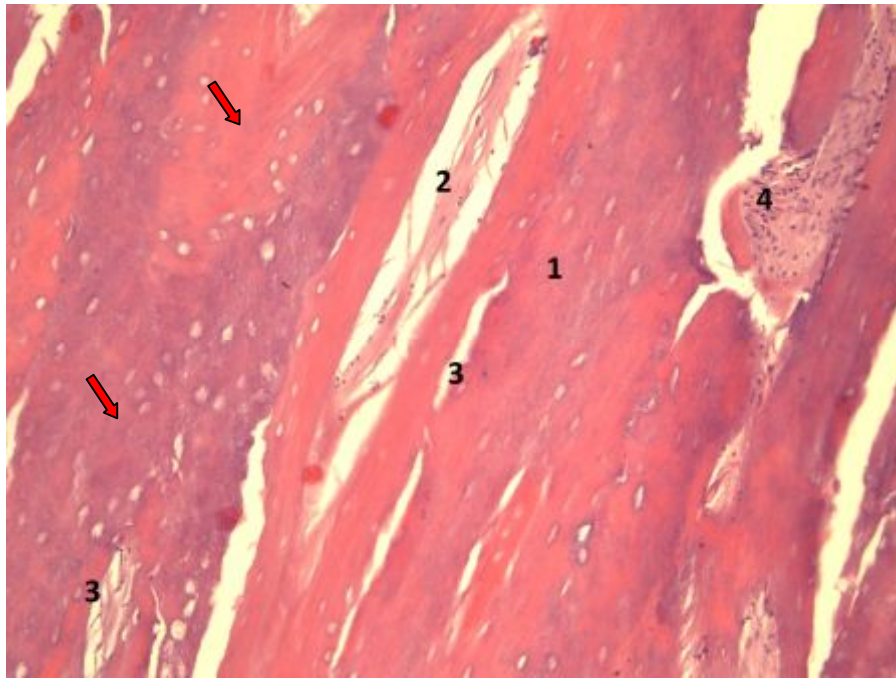


Рис. 38. Микрофотография. Структура импланта. ДКИ «Перфоост» (1) с чередованием окси- и базофильных участков (указано стрелкой). Участок врастания соединительной ткани в сосудистые щели (2). Участки лизиса импланта (3). Лимфоидная инфильтрация (4) Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 100.

На рисунке 39 достаточно четко визуализируются участки лакунарного рассасывания имплантируемой деминерализованной аллокости высокой степени деминерализации в виде фестончатых «изъеденных» по краю утрат костного матрикса импланта, указывающих на остеокластическую резорбцию. При этом признаки рассасывания аллогенной кости сочетаются с ростом соединительной ткани в участках лизиса ДКИ «Перфоост» (рис. 40).

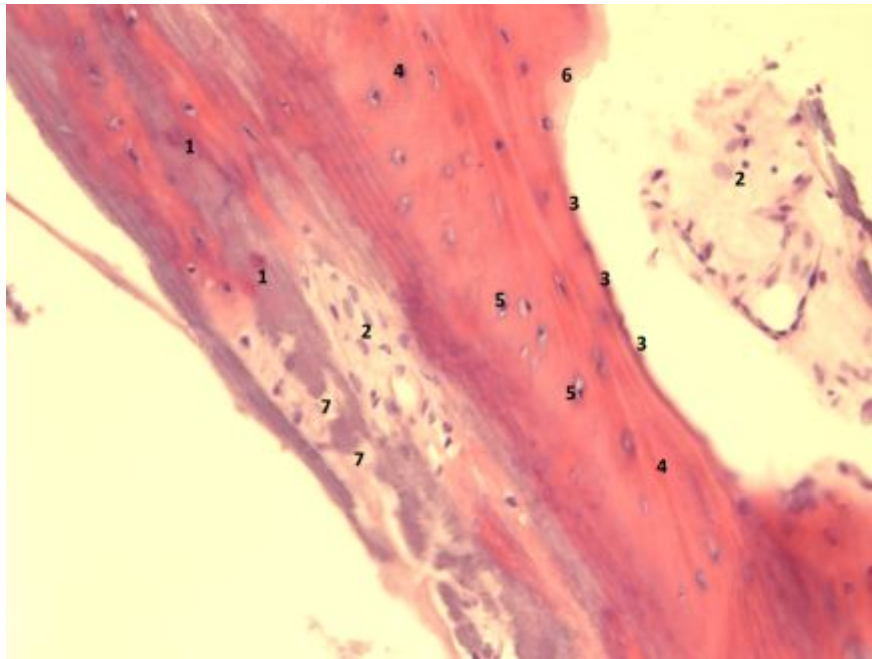


Рис. 39. Микрофотография. Остеогенез. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеобласты (3). Новообразованная костная ткань (4). Остеоциты (5). Остеоид (6). Лакунарное рассасывание (7). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

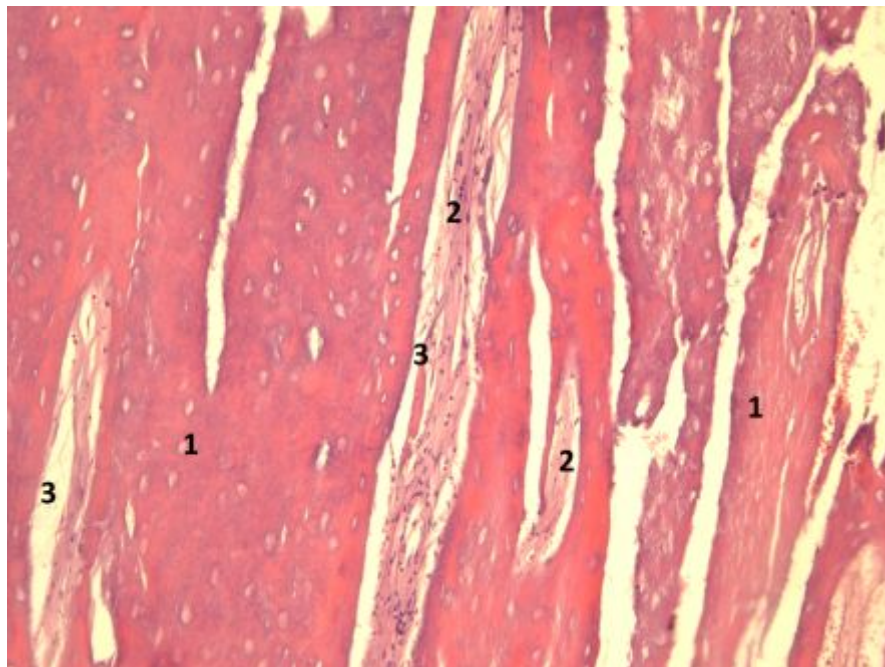


Рис. 40. Микрофотография. Структура импланта. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Участки резорбции импланта (3). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 100.

При большем увеличении (рис 41) так же видно, что данная соединительная ткань представлена хроническим воспалительным инфильтратом, представленным лимфоидными и макрофагальными элементами.

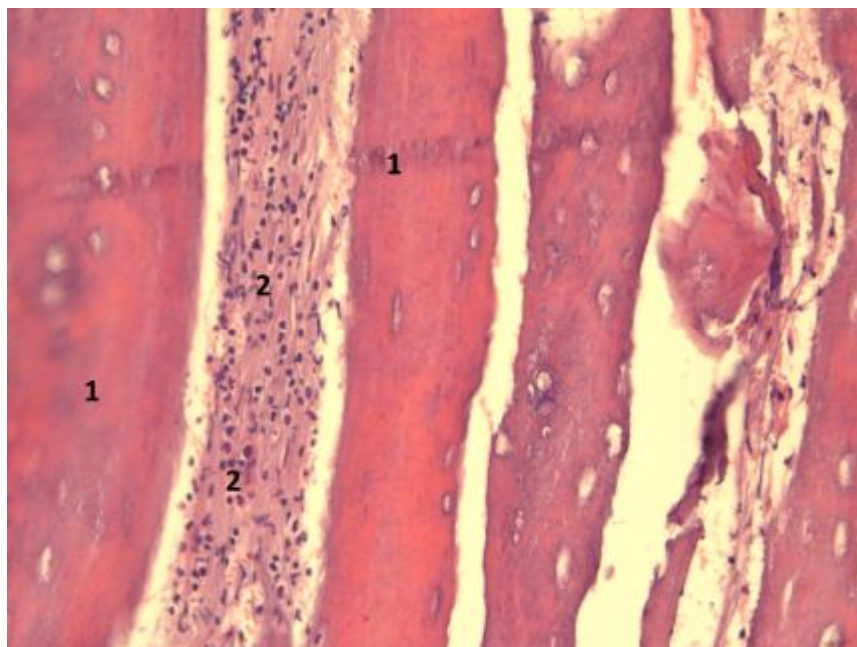


Рис. 41. Микрофотография. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань представленная лимфоидным инфильтратом (2). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

Итак, в местах прорастания импланта соединительной тканью на месте рыхлой волокнистой соединительной ткани наряду с резорбцией мертвой аллогенной кости наблюдались признаки идущего остеогенеза, то есть образования новой кости. При этом в разных участках рассасываемого импланта можно было видеть разные стадии аппозиционного роста новой кости: выстраивание остеобластов цепочкой по свободному краю аллогенного матрикса, образование остеоида, превращение остеобластов в остеоциты, окруженные минерализованным матриксом новой кости (рис 42). Местами наблюдалось образование кости с нерегулярным расположением остеоцинов. Таким образом, в ДКИ происходят довольно интенсивные процессы рассасывания пересаженного костно-пластического материала и

одномоментного замещения новообразованной костной тканью грубоволокнистого строения (рис. 42, 43, 44).

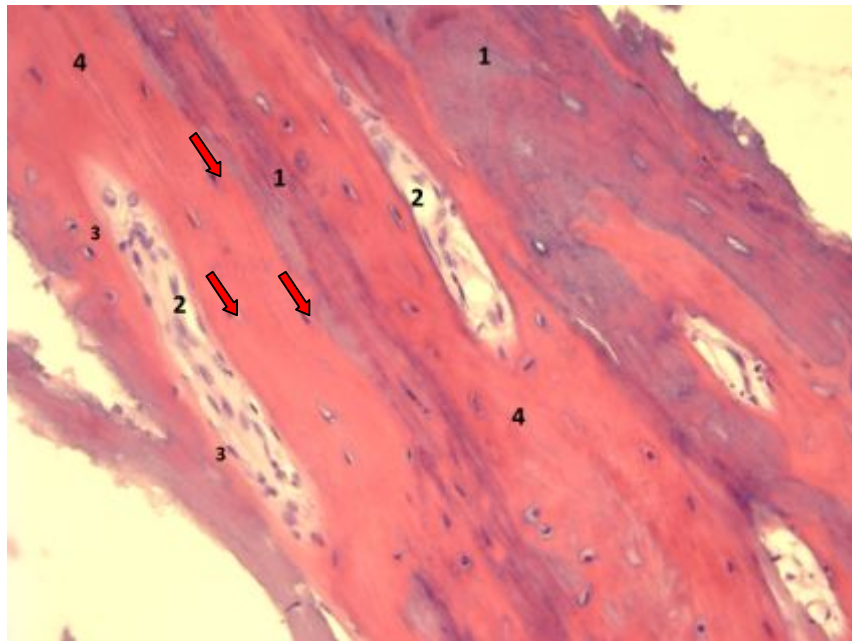


Рис. 42. Микрофотография. Остеогенез. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеоид (3). Новообразованная костная ткань (4). Остеоциты (указаны стрелкой). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

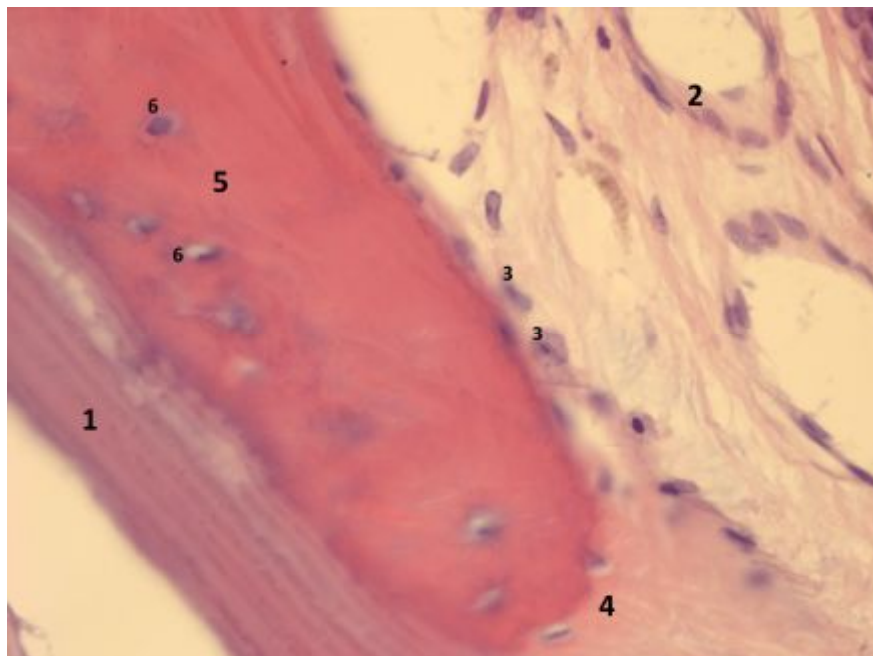


Рис. 43. Микрофотография. Остеогенез (деталь). ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеобласты (3). Остеоид (4). Новообразованная костная ткань (5). Остеоциты (6). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 400.

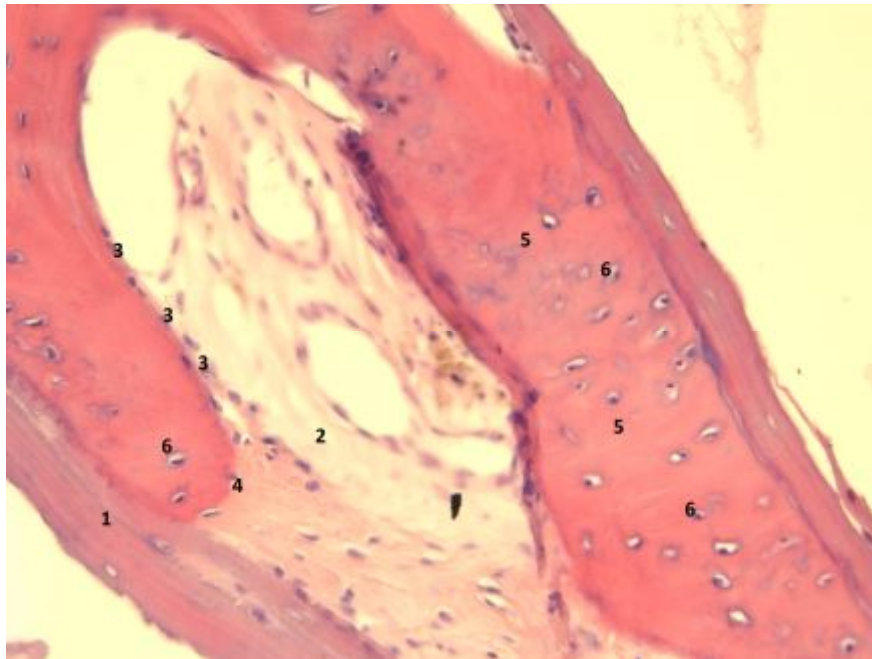


Рис. 44. Микрофотография. Остеогенез (общий вид). ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеобласты (3). Остеоид (4). Новообразованная костная ткань (5). Остеоциты (6). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

На рисунках 45 и 46 представлен имплантат в виде безклеточной костной ткани, на котором сформирована новая кость, содержащая остеоциты. Рядом располагается остеоид. Таким образом, «новая» кость, сформировалась рядом с фрагментом деминерализованного имплантата, который постепенно резорбируется.

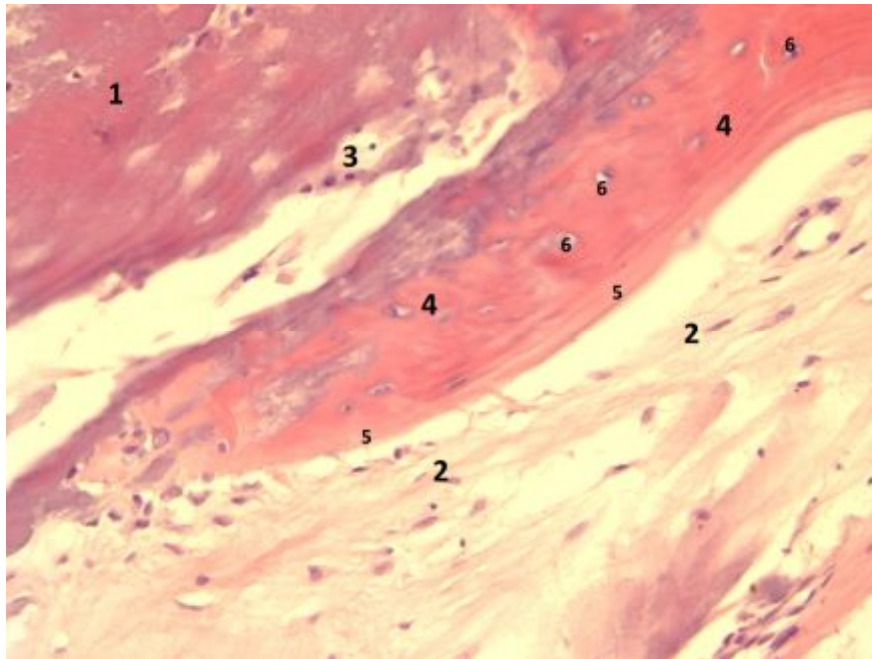


Рис. 45. Микрофотография. Остеогенез. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Участки лизиса импланта (3). Новообразованная костная ткань (4). Остеоид (5) Остеоциты (6). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

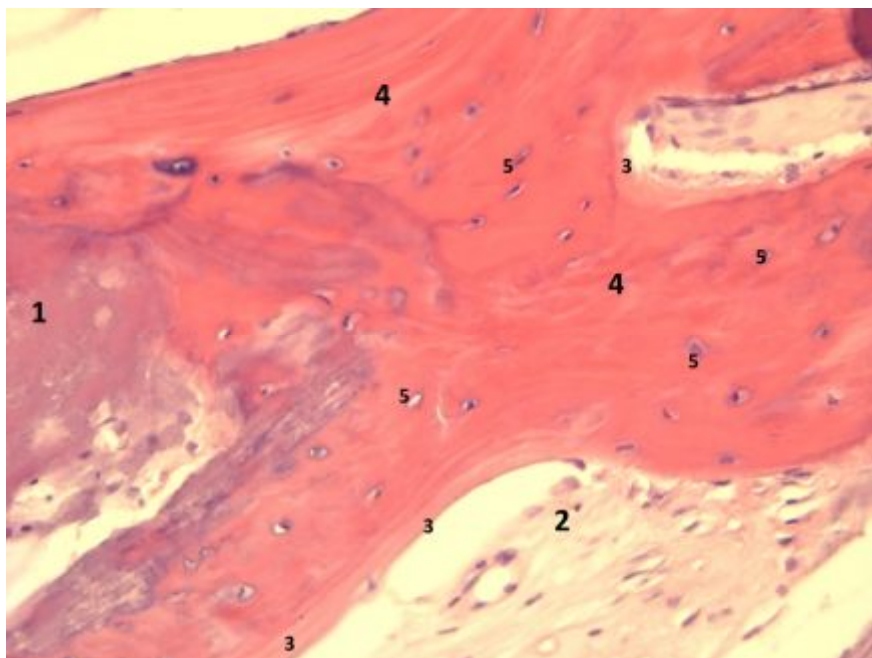


Рис. 46. Микрофотография. Замещение импланта новообразованной костью. Участок лизиса ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеоид (3). Новообразованная костная ткань (4). Остеоциты (5). Окрашивание гематоксилин и эозин. Увеличение X 200.

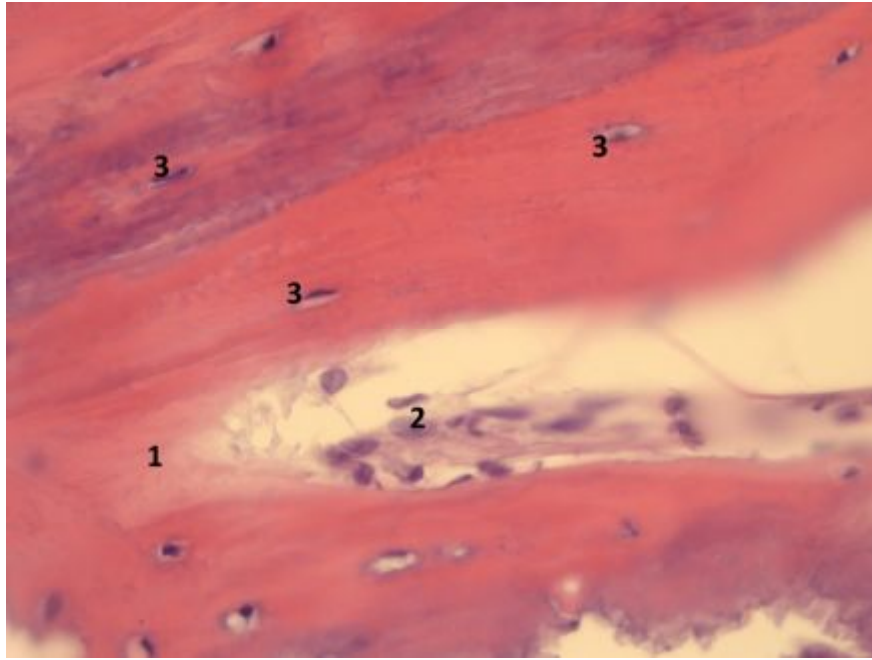


Рис. 47. Микрофотография. Остеоид (1). Соединительная ткань (2). Остеоциты (3). Окрашивание гематоксилин и эозин. Увеличение X 400.

При большем увеличении (рис. 47) так же видно, что новая кость, сформировалась рядом с фрагментом деминерализованного имплантата, который постепенно резорбируется. Новообразованная кость имеет в своем составе большое число остеоцитов. Причем образование новой кости происходит без восстановления архитектоники нормальной компактной костной ткани, что подтверждается неупорядоченным расположением остеоцитов в структуре новой кости (рис. 48).

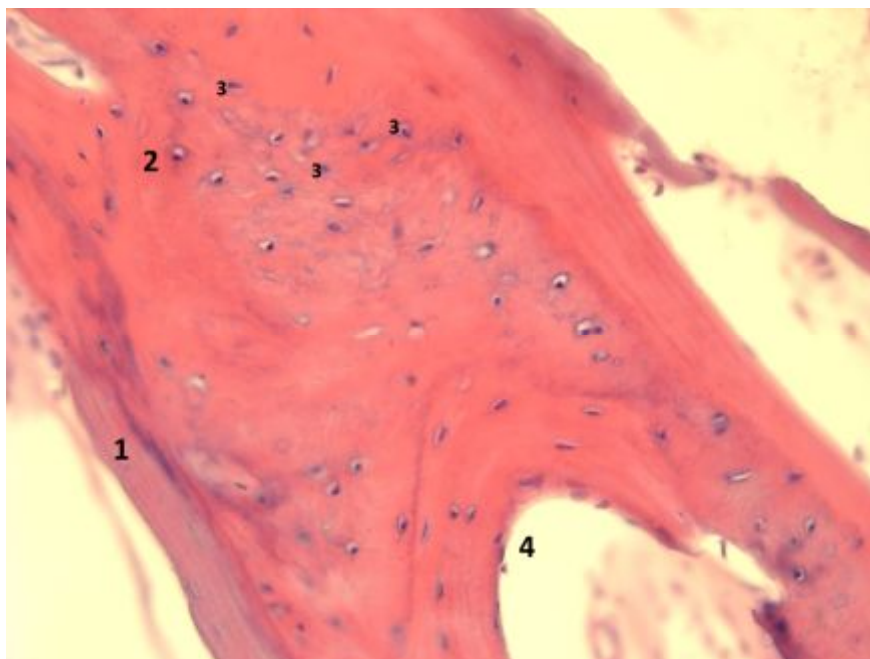


Рис. 48. Микрофотография. Неупорядоченный остеогенез. ДКИ «Перфоост» (1). Новообразованная костная ткань (2). Остеоциты (3). Гаверсова система (4). Окрашивание гематоксилин и эозин. Увеличение X 200.

На основании полученных гистологических данных можно заключить, что в области имплантации ДКИ «Перфоост» происходит рассасывание аллогенной мертвой кости с замещением ее соединительной тканью, что сопровождается динамическим процессом формирования новой костной ткани. При этом фибробласты врастающей в имплант соединительной ткани в присутствии аллогенного костного матрикса, по-видимому, приобретают остеогенные потенции и дифференцируются в остеобласты. Поскольку остеобласты появляются на «водоразделе» соединительная ткань – аллогенная кость допустимо предположить, что именно компоненты резорбируемой аллогенной кости стимулируют неоостогенез. Динамика остеогенеза нам представляется следующей: клетки, располагающиеся по линии раздела, дифференцируются в остеобласты, располагаясь в течение некоторого времени по одну сторону волокнистой массы, затем коллагеновые волокна появляются и с других сторон, отделяя остеобласты друг от друга, постепенно эти клетки оказываются «замурованными» в

межклеточном веществе, теряют способность размножаться и превращаются в остециты; в то же время образуются новые генерации остеобластов, которые наращивают кость снаружи, со стороны соединительной ткани, что и обеспечивает аппозиционный рост новой костной ткани. Так на рисунке 49 в образующейся кости остеобласты покрывают почти непрерывным слоем всю поверхность развивающейся костной балки.

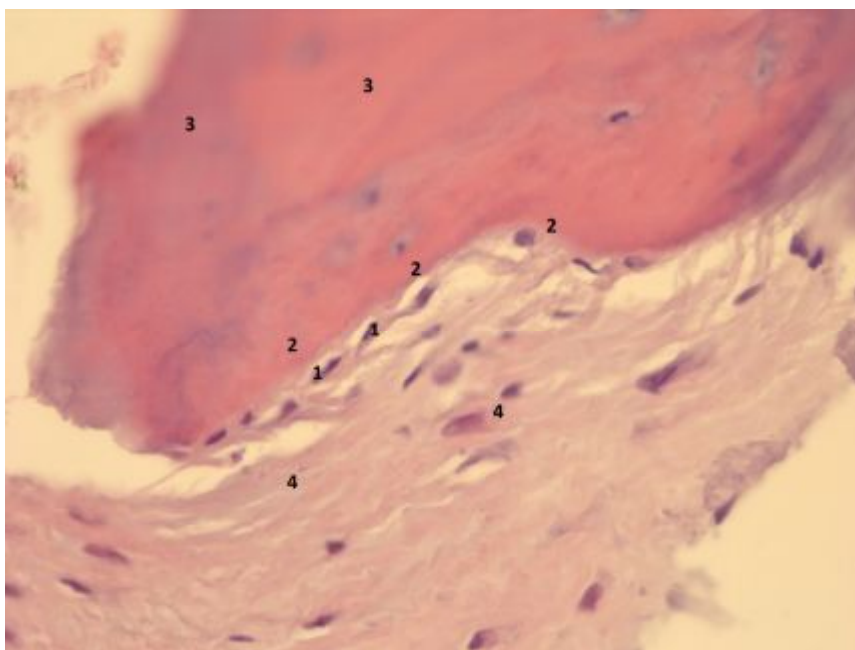


Рис. 49. Микрофотография. Цепочка остеобластов (1) по краю остеоида (2) новообразованной кости (3). Соединительная ткань (4). Окрашивание гематоксилин и эозин. Увеличение X 400.

Таким образом, пересаженный фрагмент аллогенной костной ткани подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом. Источником образования новой кости являются фибробластические элементы соединительной ткани реципиента, дифференцирующиеся в остеобласты под влиянием резорбируемых компонентов импланта. Наличие в импланте предсуществующих костных каналов и перфорационных отверстий способствует прорастанию его соединительной тканью, которая обеспечивает стойкую иммобилизацию импланта и постепенное замещение новообразованной костью, что соответствует регенерации по «каркасу» (выражение Barth) [132].

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о клинической эффективности реконструктивных операций при ХГСО с использованием аллоимпланта «Перфоост».

4.4. Осложнения после реконструктивных операций

При saniрующих операциях с последующей реконструкцией все возможные осложнения разделили на две группы: осложнения, возникшие во время операции и осложнения, возникшие после операции.

Во время операции возможны повреждение лицевого нерва, кровотечение из крупных сосудов (сигмовидный синус, луковица яремной вены), вестибулярная реакция, приводящая в послеоперационном периоде к нарушению вестибулярной и слуховой функциям уха.

В наших наблюдениях у пациентки I группы наблюдалось незначительное кровотечение (до 5 мл) из области сигмовидного синуса, когда интраоперационно было обнаружено два дефекта кортикального слоя височной кости, около 5x7 мм и 3x4 мм, из которых пролабировала стенка сигмовидного синуса. Кровотечение было купировано.

В 3-х случаях после местной анестезии наблюдался преходящий парез лицевого нерва, у 2 больных с фистулой горизонтального полукружного канала во время операции наблюдались преходящие вестибулярные реакции в виде легкого системного головокружения.

К осложнениям, возникшим в различные сроки после оперативного лечения, мы отнесли перфорацию и ретракционные карманы неотимпанальной мембраны, рецидив воспалительного процесса, несостоятельность оссиккулярной системы, приводящей к потере слуха, а также рецидив холестеатомы. Данные осложнения возникали как в ближайшее время после оперативного вмешательства (1-6 месяцев), так и в отдаленном периоде (1-3 года).

Через 1 год после операции всем пациентам с диагнозом эпи- и эпимезотимпанит, которым была выполнена операция по «закрытому» варианту, была произведена повторная операция – ревизия барабанной полости («second look»). В I группе ревизия была произведена 13 пациентам (39,4%), в II – 20 (66,7%). В III группе 9 пациентам с неудовлетворительными

результатами первой операции была выполнена ревизия малой тимпанальной полости с последующей повторной санацией и реконструкцией.

При ревизии барабанной полости в группе I выявлено 5 случаев рецидива холестеатомы, из них 4 случая резидуальной холестеатомы и 1 рекуррентной (втяжение неотимпанальной мембраны в задне-верхнем квадранте). В группе II из 20 прооперированных больных рецидив холестеатомы обнаружен у 7 пациентов. Из них 5 случаев резидуальной холестеатомы и 2 рекуррентной (ретракционные карманы в задне-верхнем, а так же в заднее-нижнем квадранте неотимпанальной мембраны). Исходя из наших данных, основным источником резидуальной холестеатомы является область тимпанального синуса. В 4 случаях в I и в 5 во II группе резидуальная холестеатома исходила из этой области. В оставшихся 2-х случаях во II группе была обнаружена «жемчужина» холестеатомы в области гипотимпанума, а так же в области фациального синуса (табл. 24).

Таблица 24

Рецидив холестеатомы при ревизии барабанной полости

Рецидив холестеатомы	I группа		II группа		III группа		p
	n	%	n	%	n	%	
Рецидива нет	8	61,5	13	65	6	66,7	$p^{1,2}=0,839$ $p^{1,3}=0,806$ $p^{2,3}=0,930$
Резидуальная	4	30,8	5	25	3	33,3	$p^{1,2}=0,716$ $p^{1,3}=0,899$ $p^{2,3}=0,642$
Рекуррентная	1	7,7	2	10	0	0	$p^{1,2}=0,822$ $p^{1,3}=0,394$ $p^{2,3}=0,326$
Итого	13	100	20	100	9	100	

В III группе из 9 реоперированных пациентов помимо рецидива воспалительного процесса имело место фиброзирование неотимпанальной полости у 5 пациентов. Рецидив холестеатомы в неотимпанальной полости выявлен у 3 больных.

Осложнение в виде обострения гнойного процесса было отмечено в одном случае у пациента I группы, а так же у 9 пациентов III группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ХГСО – одно из наиболее часто встречающихся заболеваний ЛОР органов поликлинического и стационарного уровня оториноларингологической помощи. Оно приводит к снижению или потере слуха, обуславливая тем самым затруднение общения и обучения, частую потерю нетрудоспособности, в том числе у лиц молодого возраста.

Лечение ХГСО является социальной задачей. В нашей работе проведен анализ хирургического лечения 93 пациентов с различными формами хронического гнойного среднего отита (мезо-, эпи- и эпимезотимпанит) с холестеатомой. Для проведения сравнительного анализа эффективности и операций в зависимости от методов пластической реконструкции, выделены три сопоставимые группы больных. В I (основную) группу вошло 33 пациента (35,5%), II (контрольную 1) группу – 30 (32,3%) и III (контрольную 2) группу – 30 пациентов (32,3%). В основную группу входили пациенты, которым пластика задней стенки наружного слухового прохода была выполнена ДКИ «Перфоост». II группу (контрольную 1) составляли пациенты, которым реконструкция задней стенки наружного слухового прохода была выполнена аутохрящом. III группу (контрольную 2) составляли пациенты, которым не выполнялась пластика задней стенки наружного слухового прохода, а выполнялась операция по «полуоткрытому» («полузакрытому») типу, создавалась так называемая «малая тимпанальная полость».

Эффективность производимых операций мы оценивали по клинико-анатомическим (морфологическим) и функциональным результатам через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. Под клинико-анатомическими (морфологическими) результатами мы понимали то или иное состояние сформированной задней стенки наружного слухового прохода, а при анализе

результатов в III группе пациентов - неотимпанальной и мастоидальной полостей.

Клинико-анатомические результаты условно нами подразделены на «отличные», «хорошие», «удовлетворительные», «неудовлетворительные». «Отличные» и «хорошие» результаты составили при ближайшем анализе 72% всех операций, повторные операции (через 12 месяцев) позволили увеличить это число до 85,4%. В I группе пациентов такие результаты получены у 24 из 33 пациентов (72,7%), во II группе пациентов – у 22 из 30 (73,3%), в III группе – у 21 из 30 (70%). В I группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 3 пациентов (9,1%). У 6 пациентов (18,2%) результат хирургического лечения расценили как «неудовлетворительный». Во II группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 3 пациентов (10%), так же было 5 пациентов (16,7%) с «неудовлетворительными» результатами операции. В III группе у 9 больных (30%) имелся «неудовлетворительный» результат хирургического лечения.

Главной причиной недостаточной эффективности операций в анатомическом плане в I группе было рассасывание пластины ДКИ «Перфоост» и обострение воспалительного процесса (в 6 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 9 случаях). Во II группе – втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода (в 8 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 2 случаях). В III группе пациентов – неполная эпидермизация мастоидального отдела послеоперационной полости, а так же обострение воспалительного процесса (в 9 случаях).

Для полноценной оценки клинико-анатомических результатов мы проводили исследование миграционной способности вновь образованного эпидермиса неотимпанальной мембраны, а так же реконструированного наружного слухового прохода. В результате у всех пациентов с «отличными» и «хорошими» результатами операции через 3 недели после нанесения

маркера он смещался к краю неотимпанальной мембраны у 21 пациентов из 46, у 25 он находился в проксимальной части костного отдела наружного слухового прохода. Через 6 недель у всех этих больных маркер обнаружен в костной части наружного слухового прохода. Через 12 недель – в хрящевой части наружного слухового прохода. Таким образом, если смещение метки с барабанной перепонки на кожу наружного слухового прохода укладываются в предложенные сроки или укорачиваются, то состояние миграционной способности эпидермиса барабанной перепонки и наружного слухового прохода мы расценивали как удовлетворительное.

При сравнении функциональных результатов, полученных после реконструктивных операций у больных с ХГСО, учитывались два основных показателя – тональный порог воздушной и костной проводимости (степень тугоухости), а также костно-воздушный интервал.

Резюмируя полученные данные показателей тональной пороговой аудиометрии через 1 год после операции можно сделать вывод о том, что во всех исследуемых группах в послеоперационном периоде произошло улучшение показателей звукопроводения по воздуху. В послеоперационном периоде в I группе пациентов, имеющих тугоухость не ниже II степени, было 81,8%, при этом 24,2% больных имели нормальный уровень слуха. Во II группе данный показатель равен 83,3%, при этом 13,3% больных имели нормальный уровень слуха, а в III – 63,4%. Таким образом, при ХГСО выполнение реконструктивного этапа операции позволяет добиться социально адекватного слуха у большинства пациентов. В I и II группах через 1 год после операции выявлено достоверное улучшение слуха (снижение показателя степени тугоухости) ($p < 0,01$, $p < 0,03$, критерий Вилкоксона). В III группе достоверного снижения степени тугоухости не выявлено, наблюдалась тенденция к улучшению ($p = 0,050$, критерий Вилкоксона) (рис. 34). При проведении сравнения показателей степени тугоухости в I и II группе после операции достоверных различий не выявлено ($p^{1,2} = 0,520$, критерий Манна-Уитни). Показатели степени тугоухости после

операции в III группе достоверно ниже, чем данные в I и II группах ($p^{1,3}=0,001$ $p^{2,3}=0,001$, критерий Манна-Уитни).

Безусловно, уровень тонального звукопроведения, по которому определяется степень тугоухости, играет немаловажную роль в восприятии больным звука. Однако в первую очередь о функциональной эффективности оперативного вмешательства свидетельствует уменьшение костно-воздушного интервала. В качестве градации костно-воздушного интервала в основу был взят интервал в 10 дБ. Костно-воздушный интервал в пределах 10 дБ после реконструктивного вмешательства мы считали нормой, такой результат расценивали как «отличный». Костно-воздушный интервал 11–20 дБ расценивали как «хороший» функциональный результат, интервал от 21–40 дБ – «удовлетворительный», а костно-воздушный интервал более 40 дБ – как «неудовлетворительный» функциональный результат.

В I группе пациентов мы наблюдали достоверное сокращение костно-воздушного интервала в течение всего года ($p^{0,1}=0,006$; $p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,001$; $p^{6,12}=0,005$, критерий Вилкоксона). Так, в I группе через 1 год после операции «отличный» функциональный результат имело 18,2% пациентов, «хороший» – 33,3%, «удовлетворительный» – 27,3%, «неудовлетворительный» – 15,1%.

Во II группе достоверно значимых различий до операции и через 1 месяц после операции не выявлено ($p^{0,1}=0,175$, критерий Вилкоксона). На 3 месяц после операции выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала ($p^{1,3}<0,001$, критерий Вилкоксона), которое через 6 и 12 месяцев достоверно не изменилось ($p^{3,6}=0,057$; $p^{6,12}=0,151$, критерий Вилкоксона) (рис. 35). Таким образом, в II группе через 1 год после операции «отличный» функциональный результат имело 10% пациентов, «хороший» – 26,7%, «удовлетворительный» – 33,3%, «неудовлетворительный» – 26,7%.

В III группе через год после операции максимальное количество пациентов 46,7% имело костно-воздушный интервал от 31 до 40 дБ. 26,7% больных после операции имело диапазон костно-воздушного интервала от 41 до 50 дБ. У 20% пациентов костно-воздушный интервал находился в

пределах от 21 до 30 дБ. Значительно уменьшилось количество пациентов костно-воздушный интервал которых составлял более 51 дБ, через год после операции их количество составляло 6,7%. Через 1 месяц после операции достоверно значимых изменений показателей костно-воздушного интервала не выявлено ($p^{0,1}=0,227$, критерий Вилкоксона). На 3 и 6 месяц выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала ($p^{1,3}<0,001$; $p^{3,6}=0,028$, критерий Вилкоксона). На 12 месяц после операции в сравнении с 6-м динамики показателей костно-воздушного интервала не выявлено ($p^{6,12}=0,593$, критерий Вилкоксона). Таким образом, в III группе через 1 год после операции «отличные» и «хорошие» функциональные результаты не получены ни у одного пациента, «удовлетворительные» выявлены у 20,0% больных, «неудовлетворительные» у 80% больных.

Анализируя полученные «неудовлетворительные» результаты пациентов III группы, следует отметить, что в дооперационном периоде данная категория больных имела смешанную форму тугоухости. Средний показатель тонального порога костной проводимости в дооперационном периоде был 35,4 дБ, воздушной проводимости - 78,3 дБ. В послеоперационном периоде вышеуказанные показатели выглядели следующим образом: тональный порог костной проводимости составил 35,9 дБ, воздушной проводимости – 71,8 дБ. При этом средний показатель костно-воздушного интервала до операции составлял 44,6 дБ, после 38,1 дБ.

Так же, проводя анализ функциональных результатов, мы учитывали сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции у всех пациентов исследуемых групп. При анализе всех находящихся под патронажем пациентов выявлено, что в I группе костно-воздушный интервал сократился в среднем на 18,5 дБ, во II на 11,2 дБ, а в III группе на 6,5 дБ. Таким образом, во всех группах выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции ($p<0,001$, $p<0,001$, $p=0,001$, критерий Вилкоксона). При проведении сравнения показателей костно-воздушного интервала в I и II группах после операции достоверных различий

не выявлено ($p^{1,2}=0,130$, критерий Манна-Уитни). Показатели костно-воздушного интервала после операции в III группе достоверно больше, чем данные в I и II группах ($p^{1,3}<0,001$; $p^{2,3}<0,001$, критерий Манна-Уитни).

При анализе величины костно-воздушного интервала через 1 год после хирургического лечения при «полуоткрытом» (30 операций) и «закрытом» (63 операции) вариантах операции получены следующие данные. При «полуоткрытом» варианте пациентов со средним значением костно-воздушного интервала до 20 дБ не было, 21–30 дБ – у 20,0% больных, свыше 30 дБ – у 80,0% больных. При «закрытом» варианте через 1 год после оперативного вмешательства больных с костно-воздушным интервалом до 10 дБ было 14,2%, 11–20 дБ – 30,2%, 21–30 дБ – 30,2%, свыше 30 дБ – 25,4% ($p<0,001$, критерий Манна-Уитни).

Таким образом, при реконструкции задней стенки наружного слухового прохода, то есть при «закрытых» вариантах оперативного вмешательства, функциональные результаты в послеоперационном периоде лучше, чем при «полуоткрытых» вариантах. Костно-воздушный интервал менее 20 дБ при «закрытом» варианте операции выявлен у 44,4% больных. При «полуоткрытом» варианте оперативного вмешательства 80% пациентов имели костно-воздушный интервал более 30 дБ.

13 пациентам из группы I с диагнозом ХГСО (эпи- и эпимезотимпанит), перенесших saniрующую операцию на среднем ухе по «закрытому» типу через 1 год производили морфологическое исследование фрагмента имплантируемого материала. На основании полученных гистологических данных можно заключить, что в области имплантации ДКИ «Перфоост» происходит рассасывание аллогенной мертвой кости с замещением ее соединительной тканью, что сопровождается динамическим процессом формирования новой костной ткани. При этом фибробласты врастающей в имплант соединительной ткани в присутствии аллогенного костного матрикса, по-видимому, приобретают остеогенные потенции и дифференцируются в остеобласты. Поскольку остеобласты появляются на

«водоразделе» соединительная ткань – аллогенная кость допустимо предположить, что именно компоненты резорбируемой аллогенной кости стимулируют неоостогенез. Динамика остеогенеза нам представляется следующей: клетки, располагающиеся по линии раздела, дифференцируются в остеобласты, располагаясь в течение некоторого времени по одну сторону волокнистой массы, затем коллагеновые волокна появляются и с других сторон, отделяя остеобласты друг от друга, постепенно эти клетки оказываются «замурованными» в межклеточном веществе, теряют способность размножаться и превращаются в остеоциты; в то же время образуются новые генерации остеобластов, которые наращивают кость снаружи, со стороны соединительной ткани, что и обеспечивает аппозиционный рост новой костной ткани.

Таким образом, пересаженный фрагмент аллогенной костной ткани подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом. Источником образования новой кости являются фибробластические элементы соединительной ткани реципиента, дифференцирующиеся в остеобласты под влиянием резорбируемых компонентов имплантата. Наличие в импланте предсуществующих костных каналов и перфорационных отверстий способствует прорастанию его соединительной тканью, которая обеспечивает стойкую иммобилизацию имплантата и постепенное замещение новообразованной костью, что соответствует регенерации по «каркасу» (выражение Barth).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о клинической эффективности реконструктивных операций при ХГСО с использованием аллоимплантата «Перфоост».

ВЫВОДЫ

1. С целью повышения эффективности хирургического лечения ХГСО, а именно реконструктивного этапа операции целесообразно восстанавливать заднюю стенку наружного слухового прохода пластиной ДКИ «Перфоост». Метод позволяет полноценно восполнить обширные дефекты задней стенки наружного слухового прохода при необходимости ее удаления.

2. Применение ДКИ «Перфоост» в целях реконструкции задней стенки наружного слухового прохода не сопровождается клинически видимым отторжением и позволяет достичь хороших функциональных результатов. При проведении сравнения полученных в послеоперационном периоде показателей при использовании аутохряща и ДКИ «Перфоост», статистически значимой разницы клинико-анатомических ($p=0,957$, критерий Манна-Уитни) и функциональных ($p=0,520$, $p=0,130$, критерий Манна-Уитни) результатов не выявлено.

3. При проведении сравнения функциональных результатов при «полуоткрытых» и различных видах «закрытых» вариантов санирующих операций с тимпанопластикой выявлено, что «закрытые» варианты санирующих операций обеспечивают достоверно лучшее сокращение костно-воздушного интервала по сравнению с «полуоткрытыми» методиками ($p<0,001$, критерий Манна-Уитни).

4. При исследовании через 1 год пересаженного фрагмента аллогенной костной ткани выявлено, что ДКИ «Перфоост» подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом. Источником образования новой кости являются фибробластические элементы соединительной ткани реципиента, дифференцирующиеся в остеобласты под влиянием резорбируемых компонентов импланта. Наличие в импланте предсуществующих костных каналов и перфорационных отверстий способствует прорастанию его соединительной тканью, которая

обеспечивает стойкую иммобилизацию имплантата и постепенное замещение новообразованной костью, что соответствует регенерации по «каркасу» (выражение Barth).

5.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выявлении хронического гнойного среднего отита у пациента на амбулаторном этапе, он должен быть направлен в аудиологическое отделение для проведения специализированного обследования, включающего отомикроскопию, тональную пороговую аудиометрию, КТ пирамид височных костей, с последующей консультацией отохирурга для определения показаний и сроков хирургического лечения.

2. Выполнение санирующей операции с тимпанопластикой показано при сохранении следующих условий: вентиляционной функции слуховой трубы I-II степени, мобильности окон лабиринта; наличии слизистой оболочки в барабанной полости, отсутствие некомпенсированной соматической патологии. К условным противопоказаниям к операции относятся функциональный блок слуховой трубы, острые и обострение хронических заболеваний верхних дыхательных путей. Безусловным противопоказанием являются внутричерепные осложнения, тяжелое общесоматическое состояние и полная костная облитерация слуховой трубы.

3. Выбор варианта санирующей операции с тимпанопластикой абсолютно индивидуален и зависит от степени распространенности холестеатомного процесса, степени разрушения анатомических структур среднего уха, типа строения сосцевидного отростка, наличия внутричерепных и вестибулярных осложнений. Немаловажна и квалификация хирурга и наличие современной операционной техники.

4. При интраоперационном удалении задней стенки наружного слухового прохода, возможно провести ее реконструкцию используя пластину аллоимпланта «Перфоост».

5. Необходимо динамическое наблюдение за пациентами в послеоперационном периоде: отоскопия, тональная пороговая аудиометрия через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

6. При двустороннем ХГСО планировать хирургическое лечение на другом ухе следует не ранее, чем через 6– 12 месяцев после первой операции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенберг С. Г. О применении некоторых биологически активных полимеров для облитерации трепанационной полости при радикальной операции и тимпанопластике / С. Г. Айзенберг // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1966. - № 5. – С. 15 – 20.
2. Аникин И. А. Состояние выстилки трепанационной полости после радикальной операции на среднем ухе по данным гистологического исследования / И. А. Аникин, В. П. Быкова, О. К. Пятякина [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 1998. - № 1. – С. 10 – 14.
3. Аникин И. А. Хирургическое лечение больных, перенесших радикальную операцию среднего уха (клинико-морфологич. исслед.): дис. ... докт. мед. наук / И. А. Аникин. - Оренбург, 2000. - 309 с.: ил.
4. Аникин И.А. Хирургическое лечение больных перенесших, радикальную операцию среднего уха: автореф. дис. ... докт. мед. наук / И. А. Аникин. – М. – 2000. – 35 с.
5. Антонян Р. Г. Функциональное состояние слуховой трубы при различных формах среднего отита и результаты тимпанопластики. / Р. Г. Антонян, Л. А. Мосейкина // Актуальные проблемы фониатрии и клинической сурдологии. - М. – 1998. – С. 84 – 86.
6. Баранов В. П. Варианты тимпанопластики при обширном дефекте системы звукопроводения у больных хроническим средним отитом / В. П. Баранов // Вестн. оториноларингологии. – 1981. – № 3. – С. 30 – 32.
7. Березнюк В. В. Корректирующие операции после функционально-реконструктивных вмешательств на среднем ухе / В. В. Березнюк // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1994. - № 4. – С. 28 – 32.
8. Бобров В. М. Разнообразие находок на ухе после ранее проведенной радикальной операции: хирургическая тактика / В. М. Бобров // Рос. оториноларингология. - 2006. - № 6 (25). - С. 38 - 42.

9. Богомильский М. Р. Анализ реопераций на среднем ухе в детском возрасте / М. Р. Богомильский, В. Р. Чистякова // Вестник оториноларингологии. – 1994. - № 2. – С. 33 – 36.
10. Борисенко О. Н. Закрытый вариант этапной тимпаноластики с мастоидэктомией у больных хроническим гнойным средним отитом / О. Н. Борисенко // Вестник оториноларингологии. – 2001. - № 2. – С. 23 – 27.
11. Борисова К. З. Вторичные реконструктивные операции у больных после санлирующей операции и тимпаноластики по открытому типу / К. З. Борисова, Л. В. Рылова // Вопр. науч.-практ. оториноларингологии: Сб. тр. Новокузнецк, 1981. С. 48 – 49.
12. Борисова К. З. К методике «закрытой» техники лечения хронического гнойного среднего отита / К. З. Борисова, К. Д. Абдулмуслимов // Вопр. науч.-практ. оториноларингологии: Сб. тр. Новокузнецк, 1981. С. 49 – 53.
13. Борисова К. З. К методике реконструктивных операций при хроническом гнойном среднем отите / К. З. Борисова, К. Д. Абдулмуслимов // Вестн. оториноларингологии. – 1981. – № 1. – С. 69 – 71.
14. Борисова К. З. Причины неудач тимпаноластики и профилактика осложнений / К. З. Борисова // Проблемы и возможности микрохирургии уха: Сб. тр. Оренбург, 2002. С. 44 – 46.
15. Борисова К. З. Сравнительный анализ результатов тотальной и частичной тимпаноластики при обширном разрушении звукопроводящего аппарата среднего уха / К. З. Борисова // Вестн. оториноларингологии. – 1978. – № 1. – С. 54 – 57.
16. Бытченко Д. А. Применение кожно-жирового лоскута в отохирургии / Д. А. Бытченко // Здравоохранение. – Кишинев, - 1967. - № 3. – С. 44 – 45.
17. Вишняков В. В. Пути совершенствования реконструктивной хирургии среднего уха при тугоухости, обусловленной хроническим гнойным средним отитом и его последствиями: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С. В. Вишняков. - М., 1999. - 46 с.

18. Вульштейн Х. Слухоулучшающие операции / Х. Вульштейн. – М.: Медицина, 1972. – 424 с.
19. Гаров Е. В. Современные принципы лечения больных с хроническим гнойным средним отитом / Е. В. Гаров // Здоровье столицы : тез. докл. VI Московск. ассамблеи (г. Москва, 13 - 14 дек. 2007 г.). - М., 2007. - С. 137 - 138.
20. Гусаков А. Д. Варианты отдельной остеопластической аттикоантротомии с тимпанопластикой / А. Д. Гусаков // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1985. – № 3. – С. 68 – 69.
21. Гусаков А. Д. Отдаленные клинические результаты костно-мозговой аутоотрансплантации при мастоидопластике / А. Д. Гусаков, В. Й. Диденко, А. А. Гусакова // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. - 2007. - № 5-с. - С. 23 - 25.
22. Гусаков А. Д. Реконструкция звукопроводящего аппарата при закрытых вариантах функционально-реконструктивных операций у больных хроническим гнойным средним отитом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А. Д. Гусаков. – Запорожье, - 1985. - 42 с.
23. Давудов Х. Ш. Использование костной аутокани в реконструктивной пластике послеоперационной полости при мастоидэктомии / Х. Ш. Давудов, Ю. Б. Сулейманов, И. И. Матёла [и др.] // III научно-практическая конференция оториноларингологов Центрального округа Российской Федерации "Актуальное в оториноларингологии": материалы конференции. - М., 2009. - С. 173 - 174.
24. Дайхес Н. А. Хирургическая коррекция перегородки носа с использованием аллоимплантов Перфоост / Н. А. Дайхес, А. Г. Хамидов, М. В. Лекишвили [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2009. - № 5. – С. 33 – 35.
25. Джаббаров К. Д. Мастоидопластика — один из этапов медицинской реабилитации больных хроническим гнойным средним отитом / К. Д.

- Джаббаров, А. Ч. Хушбаков // Вестник оториноларингологии. - 2010. - № 2. - С. 36 - 38.
26. Джапаридзе Ш. В. О хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита / Ш. В. Джапаридзе, Д. В. Вачарадзе, Л. С. Ломидзе, Т. Р. Хечинашвили // Вестник оториноларингологии. - 2005. - № 3. - С. 46 - 47.
 27. Диденко В. И. Вестибулярная функция у больных хроническим средним отитом до и после реконструкции и пластики послеоперационной полости губчатой аутокостью и костным мозгом / В. И. Диденко, А. Д. Гусаков, В. В. Диденко // Рос. оториноларингология. - 2005. - № 2 (15). - С. 12 - 16: ил.
 28. Дмитриев Н. С. Наша концепция лечения больных хроническим гнойным средним отитом /Н. С. Дмитриев // 10-ая юбилейная конференция оториноларингологов. г. Москвы: Тез. докл. М., 2002. - С. 87 – 88.
 29. Дмитриев Н. С. Некоторые причины неполного заживления трепанационных ран уха / Н. С. Дмитриев, В. С. Ягодовский // Вестник оториноларингологии. - 1972. - № 1. – С. 19 - 22.
 30. Дубинец И. Д. Влияние характера морфологических изменений слизистой оболочки среднего уха на течение репаративных процессов в неотимпанальной мембране при реконструктивно-санирующей операции у больных с хроническим средним отитом / И. Д. Дубинец, Е. Л. Куренков, Р. В. Кофанов // Вестн. оториноларингологии. - 2007. - № 5. - С. 11 -13.
 31. Дубинец И. Д. Диагностическая и прогностическая ценность морфологических критериев состояния слизистой оболочки барабанной полости при реконструктивно-санирующей хирургии хронического среднего отита / И. Д. Дубинец, Е. Л. Куренков, Р. В. Кофанов // Рос. оториноларингология. - 2007. - № 4 (29). - С. 34 - 39: ил.
 32. Дубинец И. Д. Регенеративное направление в отохирургии / И. Д. Дубинец, Е. Л. Куренков // Рос. оториноларингология. - 2007. - № 1 (26). - С. 65 - 70: ил.

33. Дубинец И. Д. Теоретическое обоснование применения резорбируемых биосинтетических материалов в реконструктивной отохирургии (обзор литературы) / И. Д. Дубинец, Р. В. Кофанов, Е. Л. Куренков // Российская оториноларингология. - 2007. - № 4 (29). - С. 85 - 91.
34. Дунайвицер Б. И. К вопросу о сохранении воздухоносной неотимпанальной полости при миринго- и тимпапластике / Б. И. Дунайвицер // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1983. – № 4. – С. 58 – 59.
35. Егоров Л. В. Хирургическая тактика при хроническом гнойном среднем отите у детей / Л. В. Егоров, М. Я. Козлов, А. С. Петров // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – № 6. – С. 14 – 15.
36. Еремеева К. В. Использование препарата Стимул-осс при мастоидопластике / К. В. Еремеева, Л. А. Кулакова, А. С. Лопатин // Вестн. оториноларингологии. - 2008. - № 5. Приложение. - С. 312 - 314.
37. Еремеева К. В. Особенности saniрующих реопераций на среднем ухе / К. В. Еремеева, Л. А. Кулакова, А. С. Лопатин // Вестн. оториноларингологии. - 2009. - № 4. - С. 45 - 47.
38. Еремеева К. В. Отдаленные результаты хирургической реабилитации лиц, страдающих «болезнью оперированного уха» / К. В. Еремеева, Л. А. Кулакова, А. С. Лопатин // Материалы 3-го нац. конгр. аудиологов и 7-го междунар. симп. "Современные проблемы физиологии и патологии слуха" (Суздаль, 26 - 28 мая 2009 г.). - М., 2009. - С. 80 - 81.
39. Журавлев А. С. Наш опыт лечения хронических отитов / А. С. Журавлев, М. В. Калашник, Г. М. Блувштейн // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 2007. - № 3. – С. 99 – 100.
40. Забиров Р. А. Пластика дефектов барабанной перепонки отопластом у больных хроническим мезотимпанитом / Р. А. Забиров, Р. Р. Рахматулин // 16-й Съезд оториноларингологов РФ: Материалы. - Сочи. – 2001. – С. 77 – 79.
41. Завадский А. В. О пневматизации височной кости в зависимости от состояния функции слуховой трубы у больных хроническим гнойным

- средним отитом / А. В. Завадский // Журн. ушн., нос. и горл. болезней. – 2000. - № 1. – С. 13 – 20.
42. Запорощенко А. Ю. Реставрационная хирургия среднего уха и возможности рентгенологического контроля / А. Ю. Запорощенко, Л. Г. Розенфельд // Журнал ушных, носовых и горловых болезней – 1983. - № 2. – С. 11 – 14.
 43. Зберовская Н. В. К методике определения проходимости евстахиевой трубы / Н. В. Зберовская // I Всероссийский съезд оторинолар.: Тез. докл. – Волгоград, 1962. – С. 372 – 374.
 44. Зберовская Н. В. Обследование и подготовка больных к тимпанопластике: Метод. рекомендации / Н. В. Зберовская. – М., 1969. – 32 с.
 45. Коган А. Х. Бластомогенное действие синтетических полимеров в эксперименте / А. Х. Коган // Вопросы диагностики и лечения злокачественных новообразований. – М., 1965. – 132 с.
 46. Козлов М. Я. Острые отиты у детей и их осложнения / М. Я. Козлов. – Л.: Медицина, 1986. – 232 с.
 47. Кокорин Д. Н. Прогнозирование эффективности закрытого варианта тимпанопластики у больных хроническим средним отитом / Д. Н. Кокорин // Журн. ушн., нос. и горл. болезней. – 1997. - № 5. – С. 49 – 53.
 48. Корвяков В. С. О терминологии и классификации оперативных вмешательств на среднем ухе при хроническом среднем отите (обзор литературы) / В. С. Корвяков, Т. В. Бурмистрова, А. А. Гапонов, А. А. Якшин [и др.] // Рос. оториноларингология : II Пленум Правления Рос. о-ва оториноларингологов; Собрание гл. оториноларингологов регионов России "100 лет Рос. оториноларингологии: достижения и перспективы" (23 - 24 апр. 2008 г., г. Санкт-Петербург). - 2008. - Приложение № 2. - С. 263 - 269.
 49. Корвяков В. С. Современные аспекты хирургического лечения больных воспалительными заболеваниями среднего уха: автореф. дис. ... докт. мед. наук / В. С. Корвяков. – М., 2007. – 41 с.: ил.эл.

50. Костандян Л. И. Сравнительная оценка морфоструктуры комбинированных деминерализованных костных трансплантатов при эктопической имплантации / Л. И. Костандян, Т. В. Ханамиян, Л. Г. Сапонджян [и др.] // Сб. науч. тр.: «Трансплантация деминерализованной костной ткани при патологии опорно-двигательной системы». – Л., 1990. – С. 32 - 34.
51. Косяков С. Я. Избранные вопросы практической отохирургии; монография / С. Я. Косяков. – Москва: МЦФЭР, 2012. – 214 с.
52. Крюков А. Н. Применение ровамицина и амоксиклава у пациентов с инфекционно-воспалительной патологией ЛОР-органов / А. Н. Крюков, Т. С. Полякова, Д. С. Огородников, Г. А. Гайворонская [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 1996. - № 2. – С. 42 – 45.
53. Курилин И. А. К особенностям течения и диагностики отогенных внутричерепных осложнений / И. А. Курилин, Р. В. Юрина, Ф. А. Тышко // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1983. – № 6. – С. 1 – 6.
54. Кутовой Б. М. Два случая тромбоза сигмовидного синуса после радикальной операции уха / Б. М. Кутовой // Журн. ушн., нос. и горл. болезней. – 1963. - № 5. – С. 75.
55. Лекишвили М. В. Пластика дефектов костей черепа у детей деминерализованными костными аллоимплантатами / М. В. Лекишвили, Е. Д. Горбунова, М. Г. Васильев [и др.] // Детская хирургия. – 2004.– № 5.– С. 9 - 12.
56. Лекишвили М. В. Способ изготовления костного аллотрансплантата / М. В. Лекишвили, И. А. Касымов / патент РФ на изобретение №2147800 от 17.02.1999.
57. Лекишвили М. В. Технологии изготовления костного пластического материала для применения в восстановительной хирургии (экспериментальное исследование) : дис. ... докт. мед. наук / М. В. Лекишвили. – М., 2005. - 246 с.: ил.

58. Макашев В. Е. Экспериментальное обоснование и клиническое применение деминерализованной костной ткани для пластики перегородки носа: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. Е. Макашев. - Киев, 1992. - 36 с.
59. Мануйлова О. Е. Состояние сурдологической помощи взрослому населению г. Москвы и перспективы ее совершенствования / О. Е. Мануйлова, Н. В. Павлова // 10-ая юбилейная конференция оторинолар. г. Москвы: Тез. докл. М., 2002. - С. 10 – 12.
60. Маткулиев Х. М. Эффективность saniрующих и слухоулучшающих операций при хронических гнойных средних отитах / Х. М. Маткулиев, К. Х. Маткулиев // Материалы XVII съезда оториноларингологов России: Тез. докл. (г. Нижний Новгород, 7-9 июня 2006 г.). – СПб., 2006. – С. 116.
61. Меланьин В. Д. Пластика дефектов передней стенки лобных пазух формализованными костными гомотрансплантатами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.Д. Меланьин. – М., 1971. – 24 с.
62. Меланьин В. Д. Принципы лечения неосложненных форм эпи – и мезотимпанита / В. Д. Меланьин, О. Г. Хоров // Вестник оториноларингологии. – 1999. - № 4. – С. 8 – 11.
63. Меланьин В. Д. Реконструкция среднего уха после радикальной операции / В. Д. Меланьин, О. Г. Хоров // Современные вопросы клинической отиатрии : тез. материалов 10 - ой юбилейной конф. оториноларингологов г. Москвы (10 июня 2002 г., г. Москва). - М., 2002. - С. 89 - 91.
64. Меланьин В. Д. Свободная пересадка костной и хрящевой тканей в оториноларингологии (20-летний опыт) / В. Д. Меланьин // Материалы научно-практической конференции «Проблемы имплантологии в оториноларингологии». – М., 2000. – С. 24 – 26.
65. Меланьин В. Д. Свободная пересадка костной, хрящевой и жировой ткани в оториноларингологии: автореф. дис. ... докт. мед. наук / В.Д. Меланьин. – М., 1978. – 31 с.

66. Меланьин В. Д. Формирование полости среднего уха при первичной тимпанопластике / В. Д. Меланьин, О. Г. Хоров // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – № 2. – С. 46 - 47.
67. Миронов А. А. Проблемы диагностики и лечения хронического гнойного среднего отита / А. А. Миронов // Российская Науч.-практ. конференции оторинолар. «Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха»: тез. докл. – М., 2002. – С. 97 – 99.
68. Мишенькин Н. В. Вопросы клиники, диагностики и лечения хронических отитов: метод. Рекомендации / Н. В. Мишенькин. Омск, 1979. - 87 с.
69. Мишенькин Н. В. Закрытая saniрующая операция при хроническом гнойном среднем отите / Н. В. Мишенькин, Ю. А. Кротов // Журнал ушн., нос. и горл. бол. – 1993. – № 2. – С. 64 – 71.
70. Мишенькин Н. В. Интраоперационная диагностика и выбор рационального варианта saniрующей микрохирургической операции по «закрытому» способу / Н. В. Мишенькин, А. И. Драчук // Патология органа слуха: Сб. тр. Ташкент, 1983. - С. 41 – 43.
71. Мишенькин Н. В. Новый вид трансплантации слуховых косточек у больных хроническим гнойным отитом: метод. рекомендации / Н. В. Мишенькин, В. П. Ситников. Омск, 1975. – 13 с.
72. Мишенькин Н. В. Современные тенденции и возможности при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита / Н. В. Мишенькин // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – № 5. – С. 30 – 31.
73. Московченко Н. А. Современные аспекты экономической значимости «болезни трепанационной полости» после общеполостной операции на ухе / Н. А. Московченко, Г. И. Гарюк, Т. В. Почуева // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1987. - № 16. – С. 39 – 43.

74. Муратов Н. И. Пломбировка барабанной полости при двухэтапной тимпанопластике / Н. И. Муратов // Вестн. оториноларингологии. – 1971. – № 5. – С. 46 – 49.
75. Мухамедов И. Т. Современные аспекты хирургического лечения тугоухости: дис. ... докт. мед. наук / И. Т. Мухамедов. – М., 2010. – 246 с.: ил.
76. Мухамедов И. Т. Способ реконструкции латеральной стенки аттика и задней стенки наружного слухового прохода / патент РФ на изобретение №2371105 С1, 2009 г.
77. Никифорова Г. Н. Комбинированное лечение больных с отсутствием эпидермизации трепанационной полости после saniрующих операций на ухе / Г. Н. Никифорова, Е. М. Хон, В. М. Свистушкин [и др.] // Российская оториноларингология. – 2005. – № 5 (18). – С. 115 – 117.
78. Николаев М. П. Биокomпозиционные материалы для мастоидопластики послеоперационной полости при хроническом деструктивном среднем отите / М. П. Николаев, А. С. Пуряев // Российская оториноларингология. – 2006. – № 2 (21). – С. 63 – 65.
79. Николаев М. П. Использование биокomпозиционных материалов для мастоидопластики трепанационной полости при операциях на среднем ухе / М. П. Николаев, А. С. Пуряев // Мат-лы XVII съезда оториноларингологов России : тез. (г. Н. Новгород, 7 - 9 июня 2006 г.). СПб., 2006. – С. 127 - 128.
80. Николаев М. П. Мастоидопластика биокomпозиционными материалами при операциях у больных хроническим средним отитом / М. П. Николаев, И. П. Василенко, А. С. Пуряев // Современные вопросы клинической отиатрии: Тез. Докл. М., 2002. – С. 91 - 93.
81. Николаев М. П. Состояние и задачи усовершенствования отиатрической помощи взрослому населению столичного мегаполиса / М. П. Николаев // 10-ая юбилейная конференция оториноларингологов г. Москвы: Тез. докл. М., 2002. – С. 7 – 10.

82. Овсянников М. И. Биологическая тампонада (восстановительная пластика) при радикальной операции уха / М. И. Овсянников // Труды V съезда отоларингологов СССР. – М., 1959. – С. 349 – 351.
83. Пальчун В. Т. Обоснование применения эластической тампонады послеоперационных полостей среднего уха /, И. А. Волошина, А. И. Крюков [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2001. – № 2. – С. 35 – 38.
84. Парфентьева В. Ф. Влияние формалина на антигенную активность / В. Ф. Парфентьева, В. Д. Розвадовский, В. И. Дмитриенко // Труды Кишиневского мед. ин-та. - Кишинев: Б. и., 1967. - С. 126 - 127.
85. Пятакина О. К. Диагностика и лечение воспалительных заболеваний среднего уха. VI съезд оториноларингологов РСФСР: Тез. докл. Оренбург, 1990. – С. 237 - 240.
86. Пятакина О. К. Акустические характеристики резонанса после общеполостной операции на ухе и использование их при вариантах реконструктивных операций / О. К. Пятакина, О. П. Токарев, Н. Г. Сидорина // Вестн. оториноларингологии. – 2001. – № 2. – С. 17 – 20.
87. Пятакина О. К. Блокада адитуса и тимпанального перешейка при хронических средних отитах / О. К. Пятакина // Журн. Ушн., нос. И горл. Бол. – 1982. - № 5. – С. 5 – 7.
88. Пятакина О. К. Выбор метода хирургического лечения больных с фистулой лабиринта при холестеатоме/ О. К. Пятакина, Е. В. Гаров // Актуальные проблемы фониатрии и клинической сурдологии. – М. - 1998. – С. 140 – 141.
89. Пятакина О. К. История развития и показания к отдельной аттио-антротомии с тимпанопластикой / О. К. Пятакина // Современные методы диагностики и лечения в оториноларингологии: Респ. Сб. тр. / Вып. XXVII. – М., 1981. – С. 82-86.
90. Пятакина О. К. О хирургической тактике при перфоративных средних отитах / О. К. Пятакина // Вопросы повышения эффективности и качества

оториноларингологической помощи: Сб. тр. МНИИ уха, горла и носа. – Вып. XXIV. – М. -1978. – С. 17 – 22.

91. Пятакина О. К. Предпосылки для успешной saniрующей и слухоулучшающей операции при хронических гнойных средних отитах / О. К. Пятакина // II съезд оториноларингологов Белоруссии: Тез. Докл. – Минск. – 1984. – С. 91 – 92.
92. Пятакина О. К. Хирургическая реабилитация больных с кондуктивной тугоухостью / О. К. Пятакина // VYIII съезд оториноларингологов СССР (Суздаль, 23 – 25 ноября 1982 г.): Тез. Докл. – М., 1982. – С. 68 – 70.
93. Пятакина О. К. Хирургическая тактика при хроническом гнойном среднем отите: Метод. Рекомендации / В.Т. Пальчун, Н.В. Мишенькин, В.П. Быкова. – М., 1989. – 17 с.
94. Петрова Л. Н. Тактика двухэтапности в функциональной хирургии уха / Л. Н. Петрова [и др.] // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1983. – № 5. – С. 45 – 48.
95. Петровская А. М. Сравнительная оценка методов восстановления задней стенки наружного слухового прохода при мастоидопластике: дис. ... канд. мед. наук / А. М. Петровская. - М., 1975. - 196 с.
96. Полякова С. Д. Функциональные результаты операций «закрытого» и «открытого» типов на среднем ухе / С. Д. Полякова // Вестн. оториноларингологии. - 2010. - № 5. - С. 26 - 28.
97. Полякова С. Д. Хирургическая реабилитация больных хроническим гнойным средним отитом / С. Д. Полякова // Вестн. оториноларингологии. - 2010. - № 5. - С. 20 - 22.
98. Преображенский Н. А. «Синее ухо» и «черный мастоид» - холестериновая гранулема / Н. А. Преображенский, И. И. Гольдман // IV съезд оториноларингологов РСФСР: Тез. Докл. Горький, 1978. – С. 270 – 271.
99. Преображенский Н. А. О холестеатоме среднего уха / Н. А. Преображенский // Вестн. оториноларингологии. – 1984. – № 6. – С. 81 – 84.

100. Преображенский Н. А. Острый и хронический средний отит, их осложнения / Н. А. Преображенский // VII съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. - М., 1975. – С. 175 - 182.
101. Преображенский Н. А. Современное состояние и пути совершенствования микрохирургии уха / Н. А. Преображенский // VIII съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. М., 1982. - С. 37 – 42.
102. Протасевич Р. С. Местное лечение больных хроническим гнойным средним отитом / Р. С. Протасевич // Вестн. оториноларингологии. – 2002. – № 3. – С. 57 – 60.
103. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
104. Ромашов С. С. Три случая внутричерепных осложнений в отдаленном периоде после радикальных операций на ухе / С. С. Ромашов // Вестник оториноларингологии. – 1973. - № 6. – С. 88 – 90.
105. Савельев В. И. Остеоиндуктивные свойства костных аллотрансплантатов, деминерализованных после их предварительной консервации низкими температурами / В. И. Савельев, Д. Е. Иванкин // Деминерализованные костные трансплантаты и их использование в восстановительной хирургии: сб. науч. тр. – СПб., 1996. – С. 37 - 40.
106. Савельев В. И. Оценка остеоиндуктивных свойств костных аллотрансплантатов, деминерализованных при различных температурных режимах и консервированных разными способами / В. И. Савельев, Н. В. Корнилов, Д. Е. Иванкин [и др.] // Деминерализованные костные трансплантаты и их использование в восстановительной хирургии: сб. науч. тр. – СПб., 1996. – С. 16 - 24.
107. Савельев В. И. Получение и сохранение деминерализованной костной ткани для клинического применения / В. И. Савельев // Деминерализованные

костные трансплантаты и их использование в восстановительной хирургии: сб. науч. тр.– СПб., 1996.– С. 3 - 12.

108. Савельева Е. Е. Улучшение эффективности электроакустической коррекции слуха у пациентов перенесших радикальную операцию на среднем ухе / Е. Е. Савельева // Вестник оториноларингологии. – 2006. - № 4. – С. 21 – 23.
109. Савин В. С. Ближайшие клиничко-анатомические результаты раздельной аттикоантротомии с тимпанопластикой при хронических гнойных средних отитах / В. С. Савин // Вестн. оториноларингологии. – 1981. – № 1. – С. 69.
110. Савин В. С. Эффективность раздельной аттикоантротомии с тимпанопластикой при хронических гнойных средних отитах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. С. Савин. М., 1981. - 22 с.
111. Семенов Ф. В. Анализ некоторых причин рецидива хронического гнойного среднего отита в послеоперационном периоде / Ф. В. Семенов, В. А. Ридненко, С. В. Немцева // Вестник оториноларингологии. – 2005. - № 3. – С. 48 – 49.
112. Семенов Ф. В. Влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на течение раневого процесса после saniрующих операций «открытого» типа на среднем ухе / Ф. В. Семенов, Т. В. Банашек-Мещерякова // Рос. оториноларингология. - 2010. - № 3 (46). - С. 145 - 151.
113. Семенов Ф. В. К вопросу о тактике хирургического лечения больных хроническим гнойным средним отитом при различных формах патологического процесса в среднем ухе / Ф. В. Семенов, А. К. Волик // Вестник оториноларингологии. – 1998. - № 5. – С. 15 – 17.
114. Семенов Ф. В. Применение обогащенной тромбоцитами плазмы для лечения хронического воспаления трепанационной полости после saniрующих операций на среднем ухе / Ф. В. Семенов, Т. В. Банашек-Мещерякова // Рос. оториноларингология : Всерос. науч.-практ. конф. "Новые технологии диагностики и лечения в оториноларингологии"; III Пленум Правления Рос.

- о-ва оториноларингологов; Совещание гл. оториноларингологов регионов России (22 - 23 апр. 2009 г., г. Санкт-Петербург). - 2009. Приложение № 1. - С. 263 - 266.
115. Семенов Ф. В. Применение стеклокристаллических гранул биосит-элкор для уменьшения объема трепанационной полости при операциях на среднем ухе / Ф. В. Семенов, И. В. Горбонос, А. В. Стариков, В. А. Ридненко [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2005. - № 1. – С. 32 – 35.
 116. Семенов Ф. В. Тактика хирургического лечения больных хроническим гнойным средним отитом при различных формах патологического процесса в среднем ухе / Ф. В. Семенов, А. К. Волик // Проблемы и возможности микрохирургии уха. – Оренбург, 2002. – С. 110 – 113.
 117. Сидоренко Е. И. Хирургическое лечение травматических повреждений стенок орбиты у детей / Е. И. Сидоренко, Е. Д. Горбунова, М. В. Лекишвили [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2005.– Т. 121, № 2.– С. 41 - 42.
 118. Сидорина Н. Г. Клинико-аудиологическая оценка методов реконструкции слухоулучшающих операций у больных после общеполостной операции уха: дис. ... канд. мед. наук / Н. Г. Сидорина. - М., 1983. - 246 с.
 119. Ситников В. П. К вопросу о «болезни оперированного уха» / В. П. Ситников, А. Р. Набиль, С. Р. Хусам [и др.] // Материалы VIII съезда оториноларингологов Украины. – К. – 1995. – С. 293.
 120. Ситников В. П. Реконструктивная мастоидопластика у лиц, страдающих «болезнью оперированного уха» / В. П. Ситников // Российская научно-практическая конференция оториноларингологов: Материалы. – Санкт-Петербург. – 2002.
 121. Скопина Э. А. Некоторые аспекты проблемы хронического гнойного среднего отита / Э. А. Скопина // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – № 2. – С. 51 – 52.

122. Скоробогатый В. А. К вопросу об уменьшении трепанационной полости при радикальной операции и тимпанопластике / В. А. Скоробогатый // Актуальные вопросы оториноларингологии. – Киев, - 1967. – 199 с.
123. Случанко А. П. Хирургические аспекты реабилитации больных мезотимпанитом / А. П. Случанко // Вестн. оториноларингологии. – 1986. – № 5. – С. 84.
124. Снетков А. И. Использование пластического материала «Перфоост» в клинике детской костной патологии / А. И. Снетков, М. В. Лекишвили, И. А. Касымов [и др.] // Вестник травматол. ортопед. – 2003. – № 4. – С. 74 - 79.
125. Сушко Ю. А. Поэтапная реконструкция звукопроводящего аппарата среднего уха при хронических отитах / Ю. А. Сушко // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1978. – № 5. – С. 16 – 20.
126. Сушко Ю. А. Формирование неотимпанальной полости при слухоулучшающих операциях у больных хроническим гнойным средним отитом и его последствиями: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю. А. Сушко. - Киев., 1981. – 35 с.
127. Тарасов Д. И. Заболевания среднего уха / Д. И. Тарасов, О.К. Федорова, В. П. Быкова. - М.: Медицина, 1988. – 288 с.
128. Толстов Ю. П. О клиническом значении состояния трепанационной полости у больных, перенесших радикальную операцию на среднем ухе / Ю. П. Толстов, И. А. Аникин // Вестник оториноларингологии. – 1999. - № 1. – С. 44 – 46.
129. Трищенко Н. Н. Функционально-реконструктивные операции при лечении холестеатомы среднего уха: дис. ... канд. мед. наук / Н. Н. Трищенко. - Новосибирск, 1983. - 246 с.
130. Федорова О. К. Хронический средний отит и функциональная хирургия / О. К. Федорова // В кн.: Современные методы диагностики и лечения хронических оториноларингологических заболеваний: Сборник научных трудов. – М. – 1986. - № 32. - С. 9 – 13.

131. Фриденштейн А. Я. Индукция костной ткани и остеогенные клетки-предшественники / А. Я. Фриденштейн, К. С. Лалыкина. – М.: «Медицина», 1973. – 223с.
132. Фриденштейн А. Я. Экспериментальное внескелетное костеобразование / А. Я. Фриденштейн // М., «Медгиз», 1963. – 236 с.
133. Хамидов А. Г. Применение импланта «Перфоост» при реконструкции перегородки носа: дис. ... канд. мед. наук / А. Г. Хамидов. М., 2010. - 158 с.
134. Хоров О. Г. Хирургическое лечение деструктивных средних отитов / О. Г. Хоров, В. Д. Меланьин // Гродно: ГрГМУ, 2001. - 150 с.
135. Хэм А. Гистология (перевод с английского) / А. Хэм, Д. Кормак. – М.: 1983. Т. № 3. – С. 23-24.
136. Янов Ю. К. Болезнь оперированного уха: клиническая характеристика и патоморфологическое обоснование / Ю. К. Янов, В. П. Ситников, И. А. Аникин [и др.] // Рос. оториноларингология. - 2005. - № 4 (17). - С. 149 - 154.
137. Abdel-Rahman A.M. Obliteration of radical cavities with autogenous cortical bone; long-term results / A.M. Abdel-Rahman [et al.] // BMC Ear Nose Throat Disorders. – 2008. – Vol. 29, № 8. – P. 4.
138. Atoman T. Evolutia Ladistenta a Otomastoidel suppurate chorice // T. Atoman, V. Dumitrescu, N. Apostol [et al]. // Otorhinolaringologia. – 1988. – Vol. – 33. - P. 193 – 196.
139. Ballin M. Fibrial bone transplantation in the postoperative mastoid wound / M. Ballin // Med. Rec. and ann. – 1913. - № 83 (9). – P. 372 – 375.
140. Basaguren E. Osteoplastie et musculoplastie fonctinnel les auriculaires / E. Basaguren // Acta Oto-rhino-laryngol. Belg. – 1968. - № 22. – P. 553 – 555.
141. Bauer M. Tympanoplasty after radical mastoid operation / M. Bauer // Arch Otolaryngol. – 1967. – Vol. 86, N 4. – P. 387 – 390.
142. Beales P. Rapid healing after mastoid surgery by the use of the post-auricular flap / P. Beales, W. Hynes // J. Laryngol. Otol. – 1968. – Vol. 72. – P. 888 – 901.

143. Bekesy G. Experiments in Hearing / G. Bekesy // New York: McGraw-Hill. - 1960. – P. 12.
144. Black B. Papers of the XVI IFOS Meeting, Sydney, Australia. – 1997. – P. 57.
145. Blake C. The value of blood clot as a primary dressing in mastoid operations / C. Blake // Trans. Amer. Otol. Soc. – 1891. - № 48. – P. 12 – 16.
146. Bolander M., Baslian G. Use of demineralized bone matrix in the repair of segmental defects // United States Patent № 4,902,296 from 20.02.1990.
147. Brown J. S. A ten year statistical follow up of 1142 consecutive cases of cholesteatoma / J. S. Brown // Laryngoscope. – 1982 – Vol. 92. – P. 390 – 396.
148. Buchheim G. Reconstructive procedures in tympanoplasty / G. Buchheim // Pract. Otorhinolaryngol (Basel) – 1966. – Vol. 28, N 3. – P. 190 – 197.
149. Charachon R. Middle ear cholesteatoma surgery / R. Charachon, S. Schmerber, J. P. Lavieille // Ann Otolaryngol. Chir Cervicofac. – 1999. – Vol. 116, N 6. – P. 322 – 340.
150. Charachon R. Rationale and illustration of a 2-stage a closed technic in the treatment of cholesteatoma / R. Charachon , C. Junien-Lavillauroy // J Fr Otorhinolaryngol. – 1977. - Vol 26, N 1. – P. 11 – 13.
151. Cook J. Hearing results following modified radical versus canal-up mastoidectomy / J. Cook, S. Rrisinan, P. Fagan // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1996. – Vol. 105 (4). – P. 379 – 383.
152. Cruz O. L. Efficacy of surgical treatment of chronic otitis media / O. L. Cruz, C. A. Kasse , F. D. Leonhart // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2003. - № 128 (2). – P. 263 - 266.
153. Elbrond O. Obliteration of mastoid cavities in temporal bone surgery / O. Elbrond // Arch. Otolaryngol. – 1963. - № 78 (2). – P. 132 – 137.
154. Farrior I. B. The canal Wall in Tympanoplasty and Mastoidectomy / I. B. Farrior // Arch. Otolaryng. – 1969. – Vol. 90 (12). – P. 706 – 714.

155. Finkemeier C. G. Current concepts review. Bone-grafting and bone-graft substitutes / C. G. Finkemeier // J Bone Jt Surg. (Am).– 2002.– Vol 84 (3). – P. 454 - 464.
156. Fisch U. Reconstruction of the ossicular chain (author's transl) / U.Fisch // HNO – 1978. – Vol. 26, N 2. – P. 53 – 56.
157. Frerichs D. One-stage endaural musculotympanoplasty / D. Frerichs, G. Williams // Arch. Otolaryngol. – 1962. - Vol. 76 (1). – P. 23 – 31.
158. Gendler E. Perforated demineralized bone matrix: a new form of osteoinductive biomaterial / E. Gendler // J Biomed. Mat. Res. – 1986.– Vol. 20 (6). – P. 687 - 697.
159. Grote J. J. Cavity reconstruction with a hydroxyapatite canal wall prosthesis / J. J. Grote, H. W. Lutgert // Cholesteatoma and Mastoid Surgery i Ed. by Tos M., Thom-sen J., Peitersen E. Amsterdam / Berkeley / Milan: Kugler & Ghedini Publ., - 1989. - P. 1013 - 1018.
160. Guilford F. Obliterative technique in mastoid and tympanoplasty cavities / F. Guilford // Abstr. 7 – the International Congress of Otorhinolaryngologie. – Paris, - 1961. – P. 74 – 75.
161. Hammond V. T. Some problems of the intact canal wall technique in the management of aural cholesteatoma / V. T. Hammond // J Laryngol Otol. – 1970. – Vol. 84, N 1. – P. 33 – 36.
162. Herrmann R. Kritische Betrachtungen zur Verwendung von Fremdstoffimplantaten in der plastischen Chirurgie der Nase und des Mittelohres / R. Herrmann // H.N.O. – 1965. - № 13 (9). - P. 253 – 256.
163. Ishimoto S Total middle ear reconstructive surgery for the radicalized ear / S. Ishimoto, K. Ito, T. Sasaki [et al.] // Otol. Neurotol. – 2002. – Vol. 23. - №3. – P. 262 – 266.
164. Jansen C. The Combinet Approach for Tympanoplasty / C. Jansen // J. Laryng. – 1968. – Vol. 82 (9). – P. 779 – 793.

165. Jansen V. D. Mastoid obliteration with primary ossicular reconstruction / V. D. Jansen // J. Otolaryngol. – 1984. – Vol. 10 (4). – P. 321 – 324.
166. Jemmi C. L'impiego del combo peduncolato retro-auricolare alla vidau nella chirurgia endaurale / C. Jemmi // Ann. Laringol. otol. Rinol. Faringol. – 1962. - № 61 (6). – P. 656 – 662.
167. Karma P. Middle ear epithelium in chronic ear disease / P. Karma, T. Palva // Acta Otolaryngol. – 1973. – Vol. 75 (4). – P. 271 – 272.
168. Kawai T. Quantitative computation of induced heterotopic bone formation by an image analysis system / T. Kawai, M. Urist // Clin. Orthop. – 1988.– N 233.– P. 262 - 267.
169. Kinney S.E. Five years experience using the intact canal wall tympanoplasty with mastoidectomy for cholesteatoma: preliminary report / S.E. Kinney // Laryngoscope. – 1982. – Vol. 92 (12). – P. 1395 – 1400.
170. Kish H. The use of muscle grafts in mastoid operations / H. Kish // J. Postgraduate Med. – 1932. - Vol. 8. – C. 270 – 271.
171. Lacher G. Techniques of reconstruction of the middle ear / G. Lacher // Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. – 1990. – Vol. 111, N 5. – P. 453 – 462.
172. Lapidot A. A method for Preserving the Posterior Canal Wall and bridge in the Surgery for Cholesteatoma / A. Lapidot, E. Brandow // Acta Oto-Laryng. – Stockh. – 1966. – Vol. 63 (1). – P. 88 – 92.
173. Lau T. Long-term results of surgery for chronic granulating otitis / T. Lau, M. Tos // J Otolaryngol. – 1986. – Vol. 7, N 5. – C. 341 – 345.
174. Mahoney J. Tympanoacryloplasty. A new mastoid obliterator procedure/ J. Mahoney // Arch. Otolaryngol. – 1961. - Vol. 5 (75). – P. 519 – 520.
175. Mill W. Three cases of conservative mastoid oparetion with temporal muscle graft // J. Laryngol and Otol. – 1930. - № 45 (2). – P. 129 – 130.
176. Miodonski J. One-stage and two-stage tympanoplasty. Skin from the external meatus used in the treatment of otitis media / J. Miodonski // Arch Otolaryngol. – 1962. – N 76. – P. 2 – 6.

177. Nicelli F. Otomastoidoplastiche funzionali / F. Nicelli // Ann. Laringol. Otol. Rinol. Faringol. – 1963. - № 62 (4). – P. 320 – 329.
178. Nolan P. C. Culture of human osteoblasts on demineralised human bone. Possible means of graft enhancement / P. C. Nolan, R. M. Nicholas, B. J. Mulholland [et al.] // J Bone Jt Surg. (Br).– 1992. – Vol. 74, N 2. – P. 284 - 286.
179. Nyrop M. Extensive cholesteatoma: long-term results of three surgical technique / M. Nyrop, P. Bonding // J. Laryngol. Otol. – 1997. - Vol. 116 (6). – P. 521 – 526.
180. O' Brien M. L. Combined Approach Tympanoplasty / M. L. O' Brien // The Laryngology and Otology. – 1971. – P. 883 – 890
181. Oikarinen J. Experimental spinal fusion with decalcified bone matrix and deep-frozen allogeneic bone in rabbits / J. Oikarinen // Clin. Orthop. – 1982. – N 162. – P. 210 - 218.
182. Osborne J. E. Large meatoplasty technique for mastoid cavities / J. E. Osborne, R. M. Terry, A. G. Gandhi // Clin. Otolaryngol. – 1985. – Vol. 10. – P. 357 – 360.
183. Ostri B. Surgical management of labyrinthine fistulae in chronic otitis media with cholesteatoma by a one-stage closed technique / B. Ostri , K. Bak-Pedersen // O.R.L. – 1989. Vol. 51, N 5. – P. 295 – 299.
184. Overbosch H. C. Homograft myringoplasty with micro-sliced septal cartilage / H. C. Overbosch // Pract. Otorhinolaryng. – 1971. – Vol. 33, N 5. – P. 356 – 357.
185. Palmgren O. Long-term results of open cavity and tympanomastoid surgery of the chronic ear / O. Palmgren // Acta Otolaryngol. – 1979. – Vol. 88, N 5 – 6. – P. 343 – 349.
186. Palva T. Die geschlossene Radicaloperation / Palva T. // Arch. Ohr.-Nas.- und Kehlkopfheilk. – 1965. - № 185 (2). – P. 521 – 524.
187. Palva T. Ear surgery and mastoid air cell system / T. Palva, H. Virtanen // Arch. Otolaryngol. – 1981. – Vol. 107, N 2. – P. 71 – 73.

188. Palva T. Surgical treatment of chronic middle ear disease. II. Canal wall up and canal wall down procedure / T. Palva // *Acta Otolaryngol.* – 1987. – Vol. 104, N 5 – 6. – P. 487 – 494.
189. Palva T. The chronic ear: Operative methods and results / T. Palva, A. Palva, J. Karja // *Acta oto-laringol.* – 1967. - № 224. - P. 350 – 353.
190. Paparella M. Tympanoplasty for atelectatic ears / M. Paparella // *Laryngoscope.* – 1979. – Vol. 89. – P. 1345 – 1346.
191. Pichanic M. Personal experience with intact bridge mastoidectomy and reconstruction of the lateral wall of the attic / M. Pichanic , J. Koval // *Cesk. Otolaryngol.* – 1986. – Vol. 35, N 4. – P. 260 – 265.
192. Piguet J. L'evidement petromastoidien avec inclusion de graisse / J. Piguet, G. Decroix, L. Leroy // *Ann. Otolaryngol.* – 1958. - № 75. – P. 491 – 501.
193. Plester D. Die “ Alte Radikale” des chiente und Eutwicklung der chirurgie de warrenforsatres / D. Plester // *Laryng. Rhinol. Otol.* – 1985. – Vol. 64 (5). – P. 228 – 232.
194. Popper O. Periosteal flap grafts in mastoid operations / O. Popper // *S. Afric. Med. J.* – 1935. - № 9 (2). – P. 77 – 78.
195. Portman M. Le conduit auditif externe osseux dans les tymponoplasties / M. Portman // *Rev. Laryng.* – Bordeaux. – 1966. – Vol. 87 (12). – P. 975 – 984.
196. Portman M. Traite de technique chirurgicale / M. Portman // *O.R.L. et cervico-faciale. Oreille et os temporal.* – Paris (Masson). – 1986. – P. 1.
197. Portmann M. "Open" or "closed" technic for tympanoplasty / M. Portman // *HNO.* – 1973. – Vol. 21, N 6. – P. 169 – 171.
198. Ragheb S. M. Hearing results after cholesteatoma surgery: the Iowa experience / S. M. Ragheb, B. J. Gantz, B. F. McCabe // *Laryngoscope.* – 1987. – Vol. 97, N 11. – P. 1254 – 1263.
199. Ringenberg J. The fat graft in middle ear syrgery / J. Ringenberg, G. Rapids, E. Fornatto // *Arch. Otolaryngol.* – 1962. - № 76 (5). – P. 407 – 413.

200. Rosenthal R. K. Demineralized bone implants for nonunion fractures, bone cysts, and fibrous lesions / R. K. Rosenthal, J. Folkman, J. Glowacki // Clin. Orthop. – 1999. – N 364. – P. 61 - 69.
201. Russell J. L. Clinical utility of demineralized bone matrix for osseous defects, arthodesis, and reconstruction: impact of processing techniques and study methodology / J. L. Russell, J. E. Block // Orthopedics. – 1999. – Vol. 22, N 5. – P. 524 - 531.
202. Schwartz Z. Ability of commercial demineralized freeze-dried bone allograft to induce new bone formation / Z. Schwartz, J. T. Mellonig, D. L. Carnes [et al.] // J Periodontol. – 1996. – Vol 67, N 9. – P. 918-928.
203. Shaw E. A. G. Transformation of sound pressure level from the free field to the eardrum in the horizontal plane. / E. A. G. Shaw // J Acoust Soc Am. – 1975. – Vol. 56. – P. 1848 – 1861.
204. Sheehy J. L. Cholesteatome surgery in children / J. L. Sheehy // Acta. Otorhino-laryng. Belg. – 1980. – Vol. 34, N 1. – P. 98 – 106.
205. Sheehy J. L. Tympanoplasty with mastoidectomy: present status / J. L. Sheehy // Clin. Otolaryngol. Allied Sci. – 1983. – Vol. 8, N 6. – P. 391 – 403.
206. Shelton C. Tympanoplasty: review of 400 stages cases / C. Shelton, J. L. Sheehy // Laryngoscope. – 1990. – Vol. 100 (7). – P. 679 – 681.
207. Simmons F. B. Perceptual theories of middle ear function. / F. B. Simmons // Ann Otol. -1964. – Vol. 73. – P. 724 – 740.
208. Smyth G. D. Cholesteatoma surgery: the influence of the canal wall / G. D. Smyth // Laryngoscope. – 1985. – Vol. 95, N 1. – P. 92 – 96.
209. Smyth G. D. L. Cartilage Canalplasty / G. D. L. Smyth, A. C. Dowe // Laryngoscope. – St. Louis. – 1971. – Vol. 81 (5). – P. 786 – 792.
210. Smyth G. D. Tympanik Reconstruction Fittle en Vear Repirt on Tympanoplasty. Part. II / G. D. Smyth // J. Laryngol. – 1976. – Vol. 90, N 8. – P. 713 – 742.

211. Solheim E. Osteoinduction by demineralised bone / E. Solheim // Int. Orthopaed.– 1998.– Vol. 22, N 5.– P. 335-342.
212. Soto K. Induced regeneration of calvaria by bone morphogenetic protein (BMP) in dogs / K. Soto, M. R. Urist // Clin. Orthop. – 1985. – N 197. – P. 301 - 311.
213. Sounders J. E. Reconstruction of the radical mastoid / J. E. Sounders, D. L. Shoemaker, J. T. Mc Elveen [et all.] // Am. J. Otol. – 1992. – Vol. 13, № 5. – P. 465 – 469.
214. Surjan L. Die Verwendung von Gewebeklebern bei Tympanoplastiken / L. Surjan, S. Bodi // HNO. – 1971. Vol. 19 (7). – P. 201 – 202.
215. Tabb H. G. The surgical management of chronic ear disease, with special reference to staged surgery // Laryngoscope. – 1963. – N 73. – P. 363 – 383.
216. Thorburn I. The use of pedicled temporal muscle flaps in radical mastoid and tympanoplasty operations / I. Thorburn // Rev. Laryngol., otol., rhinol. – 1961. - № 9 (10). – P. 789 – 801.
217. Tos M. Hearing after surgery for cholesteatoma using various techniques / M. Tos, T. Lau // Auris Nasus Larynx. – 1989. – Vol. 16, N 2. – P. 61 – 73.
218. Tos M. Modification of combined-approach tympanoplasty in attic cholesteatoma / M. Tos // Arch Otolaryngol. – 1982. – Vol. 108, N 12. – P. 772 – 778.
219. Tos M. Obliteration of the cavity in mastoidectomy / M. Tos // Acta otolaringol. – 1969. - № 67 (5). - P. 516 – 520.
220. Uçar C. Canal wall reconstruction and mastoid obliteration with composite multi-fractured osteoperiosteal flap. / C. Uçar // European Archives of Otorhinolaryngology. – 2006. – V. 263, № 12. – P. 1082 - 1086.
221. Urist M. R. A bone morphogenetic system in of bone matrix with a mixed aqueour and nona-queous solvent / M. R. Urist // Proc. Soc. Exp. Biol. Med. – 1979. – Vol. 162. – P. 48 - 53.

222. Urist M. R. Intertransverse process fusion with the aid of chemosterilized autologus antigen-extracted allogeneic (A.A.A.) bone / M. R. Urist, E. Dawson // Clin. Orthop. – 1981. – N 154. – P. 97 - 113.
223. Veldman J. E. More than 10 years of revision-cleaning and revision-reconstructive ear surgery in chronic otitis media; good long-term results / J. E. Veldman, W. W. Braunius // Ned Tijdschr Geneesk. – 1997. – Vol. 9; 141(32). – P. 1563 - 1567.
224. Villarejo P. L. The antrum exclusion in cholesteatoma surgery / P. L. Villarejo E. C. Banos, J. Ramos // J. Laryng. Otol. – 1992. – Vol. 106. – P. 120 – 123.
225. Wehrs R. E. Ossicular reconstruction in ears with cholesteatoma / R. E. Wehrs // Am. Otolaryngol. Clin North – 1989. – Vol. 22, N 5. – P.1003 – 1013.
226. Wulshtein H. Past and future of tympanoplasty / H. Wulshtein // Arch. Otolaryngol. – 1963. - № 78 (3). – P. 371 – 385.
227. Yung M. M. Mastoid obliteration with hydroxyapatite – the value of high resolution CT scanning in detecting recurrent cholesteatoma / M. M. Yung, K. R. Karia // Clin. Otolaryngol. – 1997. – Vol. 22, №6. – P. 553 – 557.
228. Zeleny M. A single-phase reconstruction of the tympanic membrane and the auditory ossicles / M. Zeleny, A. Navratilova // Cesk Otolaryngol. – 1985. – Vol. 34, N 3. – P.152 – 157.
229. Zwislocki J. The acoustical middle ear functions / J. Zwislocki // In: Acoustic Impedance and Admittance. – Baltimore. – 1976. – P. 66 – 77.