

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

На правах рукописи

МУХТАРОВ

Кайрат Максutowич

ЧАСТИЧНАЯ МАСТОИДОПЛАСТИКА 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.

Москва – 2016

Список сокращений

дБ – децибел

КТ - компьютерная томография

МРТ - магнитно-резонансная томография

ХГСО - хронический гнойный средний отит

ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	12
1.1. Эпидимиология, патогенез, классификация ХГСО.....	12
1.2. Исторический обзор существующих методов хирургического лече- ния.	18
1.3. Тактика хирургического лечения ХГСО.....	22
1.4. Этапность хирургического лечения хронического гнойного сред- него отита.....	26
1.5. Мастоидопластика.....	31
СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	42
2.1. Общая характеристика больных	42
2.2. Методы исследования.....	44
2.2.1. Оториноларингологическое обследование.....	44
2.2.2. Аудиологическое исследование.....	45
2.2.3. Рентгенологическая диагностика.....	46
2.2.4. Исследование миграционной функции эпидермиса	48
2.1.5. Гистологическое исследование.....	49
2.2.6. Исследование объёма наружного слухового прохода.....	49
2.3. Статистический анализ данных.....	50

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА.....	51
3.1. Санирующий этап операции.....	51
3.2. Подготовка трепанационной полости с использованием хромотоскопии перед мастоидопластикой.....	59
3.3. Реконструктивный этап.	70
3.4. Операционные находки и виды тимпанопластики.	76
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	80
4.1. Клинико-анатомические результаты хирургического лечения пациентов.....	80
4.2. Компьютерно-томографическое исследование.....	87
4.3. Гистологические результаты хирургического лечения пациентов.....	88
4.4. Исследование миграционной способности эпидермиса.....	95
4.5 Результаты исследования изменения объёма слухового прохода.	99
4.6 Функциональные результаты хирургического лечения.....	101
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112
ВЫВОДЫ.....	120
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	123

Введение

Актуальность темы.

Хронический гнойный средний отит (ХГСО) является распространенным заболеванием в отоларингологической практике. Распространённость ХГСО среди населения - 0,8-1% (Д.И. Тарасов, А.Б. Морозов, 1991). Оперативная активность при хроническом гнойном среднем отите остаётся высокой с постоянным расширением спектра хирургических вмешательств на среднем ухе. Известно, что большинство пациентов, перенесших общеполостную операцию на среднем ухе, беспокоит гноетечение из послеоперационной полости за счет неполной ее эпидермизации, частые рецидивы заболевания, необходимость периодического туалета послеоперационной полости. Патологический процесс, возникающий после общеполостной операции, именуется как «болезнь оперированного уха». (Ю.П. Толстов, 1995) Для улучшения эпидермизации послеоперационной полости используют различные варианты воздействия на мастоидальную полость. Широкое применение нашли различные лекарственные препараты: антисептические лекарственные средства, ферменты, различные сорбенты, полимерные пленки с антибактериальными препаратами, с культивированными аллофибробластами, обогащенная тромбоцитами аутосыворотка (А.С. Скрыбин. и соавт., 1991; В.П. Ситников и соавт., 2003; Г.Н. Никифорова и соавт., 2005; О.Г. Гончарова, 2011; Т.В. Банашек-Мещерякова, 2011; Н.А. Дайхес, 2005). Кроме медикаментозного лечения послеоперационных полостей большое распространение приобрели методы физиотерапевтического воздействия на раневую поверхность: ультрафиолетовое облучение электромагнитным полем ультравысокой частоты, аэроионотерапия, лазервоздейст-

вие, озонотерапия и др. (Г.Н. Никифорова и соавт., 2005; И.В. Подволоцкая, 2004).

Для уменьшения послеоперационных изменений со стороны мастоидальной полости предложено множество вариантов saniрующих операций с сохранением задней стенки слухового прохода и ее реконструкцией (И.Т. Мухаммедов 2009; Н.Т. Джанашия, 2011). Для уменьшения объема трепанационной полости предложены различные варианты мастоидопластики. В настоящее время используются различные способы облитерации мастоидальной полости собственными аутоканями (кость, хрящ, жировая ткань, мышечно-фасциальный лоскут, мышечный лоскут на питающей ножке), аллогенными тканями (кость, хрящ), синтетическими материалами (СтимулОсс, гидроксиапатит, гидроксиапол, биокерамика) (В.Д. Меланьин, 1975; Т.В. Богданов, 1974; О.Г. Хоров, А.В. Булацкий, 2000; М.П. Николаев, Е.А. Беляева, 2002; М. Тос, 2005; N.B. Solomons, 1988; W. Tantiniorn, 2012; S. Deshmukh, 2012). Однако несмотря на разнообразие методик при наличии хорошо пневматизированного сосцевидного отростка трудно провести тщательную санацию с вскрытием всех клеток и удалением патологически измененной слизистой оболочки, что может привести к неполной эпидермизации трепанационной полости и рецидиву в послеоперационном периоде (В.П. Шпотин, А.И. Проскурин, 2005; М. Yung, 2011). Кроме того, аутоканями не всегда представляется возможным возместить весь объем утраченных во время операции тканей, а дополнительное их получение связано с дополнительной травмой, применение донорских материалов часто сопряжено с риском передачи инфекции, биологической несовместимостью и

их резорбцией с течением времени. Применение синтетических материалов также сопряжено с риском несовместимости и отторжением материала (J.S.Ridenour, 2008). Несмотря на достигнутые успехи реконструктивной хирургии среднего уха открытые методики saniрующих операций на среднем ухе являются актуальными в настоящее время. Это связано с частым деструктивным процессом в среднем ухе при любой локализации перфорации барабанной перепонки, наличием отогенных осложнений, которые в настоящее время возникают у 3, 2 % больных ХГСО (Е.В. Гаров, 2012). Данные осложнения требуют обширного доступа и хорошей визуализации патологического процесса. В отиатрии классическая общеполостная операция у пациентов с хроническим гнойным средним отитом и холестеатомой в 13-40% случаев приводит к развитию «болезни оперированного уха» (Ф.В. Семенов, 2005) Одновременное выполнение saniрующего и реконструктивного этапов (тимпано- и/или мастоидопластика) в ходе общеполостной операции позволяет снизить вероятность развития «болезни оперированного уха» до 10% (К.В. Еремеева, 2010; З.З. Камалова, 2009).

Таким образом, вопрос о способе и объеме мастоидопластики при обширных трепанационных полостях все еще остается актуальным. Кроме того, тщательная санация сосцевидного отростка является необходимым условием для успешного хирургического лечения ХГСО.

Цель исследования: Улучшить клинико-анатомические результаты при выполнении saniрующих операции на среднем ухе с частичной мастоидопластикой.

Задачи исследования:

1. Изучить различные варианты частичной облитерации мастоидальной полости костной аутоотружкой.
2. Провести сравнительную оценку исследованных вариантов облитерации мастоидальной полости костной аутоотружкой.
3. Определить оптимальный минимальный объем облитерации мастоидальной полости.
4. Изучить возможность применения хроматоскопии для тщательной санации мастоидальной полости, разработать методику хроматоскопии мастоидальной полости.

Научная новизна:

1. Проведено комплексное изучение и сравнение различных вариантов частичной облитерации мастоидальной полости (облитерация мастоидальной полости до уровня антрума без его облитерации аутоотружкой, облитерация мастоидальной полости до уровня антрума с его частичной облитерацией аутоотружкой), изменение объема наружного слухового прохода с течением времени, морфологическое состояние имплантируемой аутоотружки, КТ исследование височных костей после оперативного вмешательства показывает жизнеспособность имплантируемой аутоотружки, ее интеграцию в окружаю-

щие ткани и сохранение первоначального объема.

2. Проведенное исследование миграционных свойств эпидермальной выстилки трепанационной полости показало ее снижение на разном уровне облитерации, значительное ухудшение миграционных свойств происходит при формировании открытой мастоидальной полости.
3. После санирующего этапа перед выполнением облитерации мастоидальной полости разработан способ подготовки трепанационной полости к мастоидопластике методом хромотоскопии мастоидальной полости 4% раствором индигокармина. Метод позволяет максимально удалить слизистую оболочку сосцевидного отростка перед выполнением мастоидопластики для снижения риска послеоперационных осложнений (патент РФ №2571712).

Практическая значимость работы.

Разработан и внедрен в клиническую практику способ подготовки трепанационной полости к мастоидопластике. Метод позволяет тщательно удалить слизистую оболочку сосцевидного отростка перед выполнением облитерации, снижая риск возникновения послеоперационных осложнений. Определен минимальный объем послеоперационной полости при выполнении частичной мастоидопластики при котором самоочищение трепанационной полости остается на высоком уровне тем самым снижается риск развития болезни оперированного уха.

Внедрение результатов работы.

Методика операции внедрена в практику отдела заболевания уха ФГБУ НКЦО ФМБА России, Астраханского филиала ФГБУ НКЦО ФМБА России, ЛОР отделения областной клинической больницы №1 г. Астрахань.

Основные положения диссертации доложены на:

- Межрегиональной научно-практической конференции "Санаторно-курортное лечение и реабилитация в оториноларингологии", 26 сентября 2014 года в г. Пятигорск.
- Международной конференции "Отиатрия. Сегодня и завтра" ,24 октября 2015 года г. Минск.
- Всероссийском форуме с международным участием «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний органов дыхания и уха», 17 декабря 2015 г. Москва.

Публикации.

По материалам исследования опубликовано 13 печатных работ из них 5 публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ и 1 патент на изобретение в соавторстве: Способ подготовки мастоидальной полости к мастоидопластике // Патент РФ № 2571712 Зарегистрирован 25.11.2015 г.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 145 страницах машинописного текста. Составляет из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, включающей 103 работы отечественных и 81 зарубежных источников. Иллюстрирована 44 рисунками и 20 таблицами.

Личный вклад автора.

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

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Частичная мастоидопластика аутостружкой кортикального слоя височной кости снижает риск развития «болезни оперированного уха», а имплантированная стружка интегрируется в окружающие ткани и сохраняет объем с течением времени.
2. Способность к самоочищению послеоперационной полости (миграционные свойства эпидермиса) зависит от ее остаточного объема.
3. Разработанная методика подготовки мастодальной полости к мастоидопластике, позволяет снизить развитие послеоперационных осложнений, связанных с риском роста слизистой оболочки сосцевидного отростка после мастоидопластики.

ГЛАВА 1. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Обзор литературы.

1.1. Эпидемиология, патогенез, классификация ХГСО.

Одним из известных и старых определений хронического гнойного среднего отита является определение Ф. Bezold., который характеризовал хронический гнойный средний отит (ХГСО) как заболевание с постоянным или периодическим гноетечением из уха. В настоящее время под (ХГСО) подразумевается заболевание, характеризующееся наличием стойкой перфорации барабанной перепонки, постоянным или периодически возникающим гноетечением из уха и прогрессирующим снижением слуха. Еще в начале 20 века ХГСО признавался одним из самых распространенных заболеваний среднего уха. Несмотря на успехи, достигнутые в оториноларингологии распространенность хронического гнойного среднего отита (ХГСО) остается высокой и в 21 веке. Так по данным ВОЗ Chronic suppurative otitis media (CSOM) страдает около 65-330 миллионов человек из них 60% имеют значительное снижение слуха. [112]. Среди всех заболеваний уха хронический средний гнойный отит составляет около половины всех заболеваний в отиатрической практике. Распространенность ХГСО в России составляет от 8.4 до 39.2 на 1000 населения и является одной из основных причин развития приобретенной тугоухости. [51,65,96]. По данным Миронова А. А. 2011 тугоухость вызванная хроническим гнойным средним отитом составляет 45-50% от всех гнойных и негнойных заболеваний среднего уха, а выраженная тугоухость встречается у 60% больных, страдающих ХГСО резко снижает качество жизни

и социальную адаптацию [56].

По мнению ряда авторов ХГСО чаще является результатом предшествующего острого гнойного среднего отита, преимущественно перенесенным в детском возрасте на фоне вирусной инфекции [17], или после перенесённой травмы барабанной перепонки, в том числе и ятрогенной, 1-3% пациентов после шунтирования барабанной полости. Развитию ХГСО способствуют факторы, способствующие персестированию гнойного воспаления в среднем ухе. К ним относятся патология верхних дыхательных путей, приводящей к длительной трубной дисфункции, например аденоиды, искривление носовой перегородки, гипертрофический ринит, полипозный риносинусит в результате чего происходит нарушение аэрации, эвакуации, содержимого полостей среднего уха, что препятствует нормальной репарации барабанной перепонки после острого гнойного среднего отита. [10, 21, 25, 66].

Также при этом могут формироваться ретракционные карманы, ателектазы барабанной перепонки, приводящие в дальнейшем к формированию холестеатомы. Высокой заболеваемости различными формами ХГСО также способствуют множество факторов, таких как большая распространенность среди населения вирусных инфекций, бессистемное назначение антибиотиков, увеличение общей сенсibilизации населения, сахарный диабет [101], злокачественные опухоли, авитаминозы, гипоксия и др, при котором гнойное воспаление принимает хроническое течение [60,94].

При кажущемся благоприятном течении ХГСО в среднем ухе развиваются необратимые изменения в зависимости от длительности заболевания, патоморфологии и реактивности организма и наличия сопутствующей патологии.

При мезотимпаните возникает катаральное воспаление мукоперистоа полостей среднего уха, костные структуры остаются интактными. Перфорация находится в натянутой части барабанной перепонки и может быть различной по форме, размеру и локализации. При эптитимпаните возникает гнойно-деструктивное воспаление с вовлечением не только слизистой оболочки, но и костной ткани, что по мнению В. А. Быстренина 1999 характеризуется как хронический остеомиелит височной кости[15,43].

У всех пациентов, страдающих ХГСО имеется риск возникновения отогенных осложнений, нередко приводящих к стойке утрате трудоспособности, но и потенциально опасных для жизни пациента. Интракраниальные отогенные (менингит, менингоэнцефалит, тромбоз сигмовидного синуса, абсцесс мозга и др.) и экстракраниальные (субпериостальный абсцесс, лабиринтит, парез лицевого нерва, отогенный сепсис и др.) осложнения, возникают у 3.2% больных страдающим ХГСО [22, 24, 117, 170].

Пациент с ХГСО должен рассматриваться как кандидат на хирургическое вмешательство, чем раньше будет выполнено хирургическое вмешательство, тем больше вероятность излечения среднего отита и восстановления слуховой функции. [20, 24, 76].

В отечественной литературе нередко пользуются классификацией И.И. Потапова (1959), которая основана на размере, локализации перфорации барабанной перепонки и вариантах течения заболевания. Согласно ей выделяют мезотимпанит, эптитимпанит, эпимезотимпанит [67]. По международной классификации выделяют туботимпанальный хронический гнойный средний отит (Н 66.1) – форма ХГСО с локализацией перфорации в натянутом отделе барабан-

ной перепонки, с относительно благоприятным прогнозом, поскольку у данных пациентов нет признаков остеодеструкции. Однако некоторые авторы описывают такие интраоперационные находки, как кариозные изменения слуховых косточек (длинного отростка наковальни, структур стремени, рукоятки молотка), что интерпретируется ими как последствия перенесенного обострения процесса [184]. В последнее время все чаще во время операции выявляется холестеатома мезотимпанума, распространяющаяся в другие отделы барабанной полости, хотя ранее считалось, что для мезотимпанита холестеатомный процесс не характерен [26, 76]. Согласно статистике отдела микрохирургии уха МНПЦО за период с 2009 по 2012 г., в 12,4% случаев среди всех оперированных пациентов с диагнозом «мезотимпанит» была обнаружена холестеатома мезотимпанума [47].

Эпитимпанит (хронический эпитимпано–антральный гнойный средний отит, Н 66.2) – форма ХГСО, характеризующаяся локализацией перфорации в ненапрянутом отделе барабанной перепонки. При этой форме нередко формируются глубокие ретракционные карманы с деструкцией латеральной стенки аттика, эпидермизацией аттика и ретротимпанальных отделов, образованием холестеатомы [142]. Холестеатома сопровождается хроническим воспалительным процессом, характеризующимся прогрессирующим ростом и деструкцией подлежащих эпителиальных и костных структур среднего уха. Деструктивный процесс при данной форме наблюдается в аттике, адитусе, антруме и клетках сосцевидного отростка, часто с инвазией эпидермиса в подлежащие структуры и разрушением ключевых анатомических структур, таких, как «крыша» барабанной полости, «крыша» антрума, стенки

сигмовидного синуса, полукружных каналов, канал лицевого нерва, промоториальная стенка. По данным ряда авторов, объем разрушений в барабанной полости и антромастоидальном отделе тем больше, чем меньше дефект в натянутом отделе перепонки. Самоочищение данных отделов затруднено вследствие локализации процесса (верхние этажи барабанной полости), что приводит к стойкому и длительному воспалительному процессу, на границе которого в барабанной полости образуется грануляционная зона, поддерживающая и без того тяжелое воспаление в этом регионе. Поэтому при диагностировании данной формы заболевания показано раннее saniрующее хирургическое лечение [75,89,91]. При эпимезотимпаните встречаются признаки обеих вышеуказанных форм.

По мнению большинства авторов ХГСО мультифакторное заболевание в котором микробная обсемененность играет немаловажную роль. По данным литературы при ХГСО может высеиваться как монофлора так и смешанная грамположительная чаще всего стафилококк и грамотрицательная (синегнойная палочка, кишечная палочка, протей и другие) так и аэробно-анаэробная флора.

Причём при наличии холестеатомы отмечается высокий процент анаэробной флоры. Не исключается и грибковая обсемененность полостей среднего уха при ХГСО. При наличии длительного воспаления в среднем ухе у пациентов, страдающих ХГСО имеется склонность к образованию биопленок. В результате чего повышается антибиотикорезистентность флоры и агрессивность флоры, за счет приобретения ими в составе биопленок уникальных механизмов защиты и устойчивости к агрессивным факторам внешней среды. Холестеатомный матрикс является идеальной средой для развития биопленок, так как способствует

поддержанию хронического воспаления и затрудняет проникновение лекарственных препаратов. [36]. Еще в середине 19 века Gruber'у и Troeltsch'у высказали мысль о том, что холестеатома это вторичный процесс вызванных ХГСО, а не опухолевое образование. На сегодняшний день существует несколько теорий развития холестеатомы это миграционная теория, когда происходит врастание эпителия в полость среднего уха через перфорацию барабанной перепонки. Теория ретракционного кармана, когда в условиях выраженной дисфункции слуховой трубы создается стойкий вакуум в среднем ухе, что создает условия для формирования ретракции. Ретракция перепонки спереди и позади головки молоточка приводит к формированию холестеатомы в карманах Пруссака, Кретчмана, Трельча, в переднем аттике и надтубарном синусе. Ретракция перепонки в натянутой части формирует холестеатому в мезотимпануме. Теория метаплазии, когда происходит трансформация эпителия слизистой оболочки в холестеатомный матрикс. Пролиферативная теория при которой происходит инвазивная пролиферация эпидермиса в основном слое. Комбинированная теория, сочетающая в себе ретракционную и пролиферативную. [127, 131, 160, 171, 184].

1.2. Исторический обзор существующих методов хирургического лечения

В 1873 г. Шварце (Schwartz) совместно с Эльзель (Elsell) опубликовали статью, где предложили метод оперативного лечения гнойного отита путем вскрытия клеток сосцевидного отростка между сигмовидным синусом, задней стенкой слухового прохода и крышей барабанной полости доходя до пещеры сосцевидного отростка. После чего проводились промывания искусственного канала, пещеры, барабанной полости и жидкость вытекала в слуховой проход при наличии дефекта в барабанной перепонке. Для поддержания ретроаурикулярного отверстия на длительное время использовались свинцовые расширители, соответствующие длине, ширине сформированного канала. Прототип радикальной операции предложил Kessel (1885), который выполнял простую трепанацию сосцевидного отростка. Kuster (1899) и Bergmann (1899) дополнили эту методику удалением задней стенки наружного слухового прохода и латеральной стенки аттика, создавая единую трепанационную полость. В качестве основного хирургического метода лечения ХГСО эту данную операцию применяли до середины XX века. Трудной задачей для хирурга является выбор определенной техники операции из огромного арсенала разработанных к настоящему времени хирургических методик. 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.

[23].

Многие авторы считали классическую радикальную операцию «ампутацией» среднего уха, так как в результате ее выполнения происходят грубые нарушения архитектоники наружного и среднего уха. В наше время в основном выполняют так называемую консервативную радикальную операцию, предложенную рядом авторов (I. Neumann, R. Varany и др). Отличие от классической радикальной операции в том, что по ходу операции сохраняют жизнеспособные структуры среднего уха. Или производят модифицированную радикальную операцию, подразумевающую реконструкцию звукопроводящего аппарата [23, 54].

Несмотря на то, что к полному выздоровлению больного радикальная операция не приводит, с ее помощью, безусловно, можно добиться хорошего саннирующего эффекта, профилактики внутричерепных и вестибулярных осложнений. Однако, у 20-30% оперированных больных обеспечить стойкую ремиссию не удается. Такие больные предъявляют жалобы на периодическое или постоянное гноетечение из уха, выраженное снижение слуха или полную глухоту на оперированное ухо, возможен шум в ушах, вестибулярные расстройства. Развивающееся патологическое состояние после общеполостной радикальной операции на среднем ухе носит название «болезнь оперированного уха» или «болезнь трепанационной полости». 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 [3, 90].

Полная эпителизация послеоперационной полости происходит далеко не во всех случаях. Воспалительные очаги в полостях среднего уха и гноетечение ос-

таются у 1/3 пациентов. Одной из причин продолжающегося воспаления трепанационных ран уха очень часто являются не удалённые очаги воспаления. V.D. Jansen (1984) наблюдал неэпидермизированную полость после радикальной операции на ухе у почти 30% больных. Высокая «шпора», часть сохранных апикальных клеток, где скапливается детрит, узкий слуховой проход, затрудняющий аэрацию и неэффективный уход за послеоперационной полостью, зияющее устье слуховой трубы являлись причинами нарушения эпидермизации полости. В 13-35% случаев наблюдается плохое заживление послеоперационной полости, с развитием длительного, вялотекущего гнойного процесса, образованием грануляций, кист, рубцовых мембран [19, 3, 78]

Ряд зарубежных авторов отмечает, что образующаяся в результате общеполостной операции полость не заживает у 20-60% оперированных больных в течение 2-3, а иногда и 6 месяцев [107, 148].

Так же в литературе описаны внутричерепные осложнения после радикальной операции [50, 79].

Одним из отрицательных последствий радикальной операции является нарушение механизма самоочищения, то есть способность слущенного эпидермиса смещаться в направлении выхода наружу из послеоперационной полости и слухового прохода [64]. 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. Тем не менее, как у нас в стране, так и за рубежом, общеполостная радикальная операция до сих пор ос-

тается распространенным хирургическим вмешательством, не утратившим своего значения [42,75,84].

1.3. Тактика хирургического лечения ХГСО

Хирургическая тактика при разных формах ХГСО различна. Сначала определяют форму ХГСО и стадию (обострение или ремиссия).

В стадии обострения операция показана только при риске развития у пациента угрожающего жизни состояния (внутричерепные осложнения, лабиринтит, мастоидит, тромбоз сигмовидного синуса, отогенный сепсис) или при воспалении, устойчивом к консервативной терапии. При осложненном течении ХГСО проводятся расширенные санирующие операции (классическая расширенная радикальная операция с обнажением твердой мозговой оболочки или оболочки синуса).

A.Jansen в 1963 году впервые применил закрытый вариант хирургической санации. Суть этой операции заключалась в том, что сохраняли заднюю стенку наружного слухового прохода и выполняли мастоидопластику мышечным лоскутом, хрящевыми и костными фрагментами. Этот способ стали активно внедрять в практику [108,133,150,181].

В 70-х годах прошлого столетия. В дальнейшем, наряду с этим, стали дренировать барабанную полость через сосцевидную пещеру. В России эта 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 подобных операциях дефект латеральной стенки аттика и адитуса в конце операции устраняется. Так же широко применялись санирующие операции в объеме аттикоантомастоидотомии и последующей реконструкцией всех разрушенных структур, включая заднюю стенку

наружного слухового прохода. В экстренных случаях атикоантромастоидотомия проводится с дренированием антрума или аттикоантротомия с иссечением измененной слизистой оболочки и дренированием барабанной полости. [45]

При этом этапы хирургии в барабанной полости необходимо выполнять плановом порядке в специализированном отделении с обязательным применением микроскопа на так называемом «сухом ухе», поскольку это не только уменьшает объем операции, обеспечивает хорошую визуализацию, сохранение неизменных структур, но и способствует репарации тканей после операции и уменьшает риск рецидивирования процесса [163].

При мезотимпаните проводят слухоулучшающие операции – тимпаноластику I, II, III типов в зависимости от степени разрушения цепи слуховых косточек с использованием различных протезов (аутопротезы из хряща и наковальни, титановые протезы, комбинированные титановые протезы с флуоропластом, керамические протезы, использование биологического цемента) [46].

Основными целями тимпаноластики являются санация хронического очага инфекции, ревизия труднодоступных участков хирургического поля, а также сохранение и улучшение слуха. Выделяют основные этапы тимпаноластики: санирующий, подразумевающий ревизию полостей среднего уха в целях санации очагов хронической инфекции, и реконструктивный, на этапе которого выполняли оссикулопластику, мирингопластику. При необходимости проводят восстановление удаленных в ходе предыдущей операции опорных структур среднего уха. [182]. Тимпаноластика 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 [72,73,93].

Выделяют условные и безусловные противопоказания к выполнению тимпаноластики. К безусловным противопоказаниям относят 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 [70].

При эпитимпаните, эпимезотимпаните, особенно при наличии холестеатомы в первую очередь показано проведение санирования. Если это возможно, то одновременно проводится слухоулучшение. Полости среднего уха saniруют с использованием закрытых (сохраняется или восстанавливается задняя стенка наружного слухового прохода) и открытых техник с применением различных вариантов хирургического подхода (интрамеатальный, эндауральный с разрезом по Геерману, заушный. Чем шире доступ, тем больше возможности у хирурга осмотреть зону операции [110].

Показания к использованию закрытых методик saniрующих операций при ХГСО следующие: ограниченный кариозно–грануляционный процесс в аттико–антральной области, ограниченный эпитимпанит, аттикальная ограниченная холестеатома барабанной полости, пневматический тип строения сосцевидного отростка, молодой возраст пациента, настрой пациента на последующую ревизию. К закрытым вариантам операций относятся операции с сохранением наружных стенок полостей (частичная или полная аттикотомия,

частичная аттикоадито/антротомия), при которых проводится удаление наружной стенки аттика, адитуса или антрума в различных вариантах с последующей реставрацией этих стенок. При этих операциях выполняются полное иссечение матрикса холестеатомы, восстановление удаленных стенок фрагментом аутокости или аутохряща и с элементами тимпано- и оссикулопластики. Существует множество вариантов закрытых методик различными хирургическими подходами с разными способами пластики удаленных стенок, элементов цепи слуховых косточек и барабанной перепонки [4,30,61,62,71].

1.4. Этапность хирургического лечения хронического гнойного среднего отита.

Во всём мире идет активная дискуссия относительно стадийности хирургического лечения больных ХГСО. Так, М. Sanna с соавт. (2003) считают, что оссикулопластика, проведенная после тимпаноластики, дает лучшие функциональные результаты [163].

Эти же авторы предпочитают открытые техники закрытым, поскольку при последних риск рецидивирующей или резидуальной холестеатомы увеличивается. В случаях с холестеатомным процессом также приветствуется стадийность – санирующий и реконструктивный этапы [16].

На самом деле доступ и тип хирургического лечения, количество стадий зависят от мастерства хирурга, положений той хирургической школы, в которой он воспитывался, и от его предпочтений. Ряд хирургов предпочитают только открытые варианты операций проведенные заушным подходом, другие – закрытые, проведенные эндаурально [98,99]. Важно следовать основным принципам хирургии ХГСО, таким как выполнение максимально щадящей санации полостей среднего уха с максимальным функциональным результатом для пациента, т.е. достижение адекватного слуха (если это возможно), сокращение сроков восстановления после операции, улучшение качества жизни пациента. С учетом этого большинство отохирургов предпочитают одноэтапную хирургию [30,62,71,100].

При выполнении хирургических вмешательств на височной кости необходимо максимально использовать весь арсенал дополнительного инструментального оборудования: микрозеркала, отоэндоскопы. Переоценить использо-

вание эндоскопа невозможно, поскольку с помощью тонкого (2,7–3 мм) эндоскопа с углами зрения 30, 70 градусов возможен обзор труднодоступных «слепых» зон (тубарный синус, область сухожилия *m. tensor tympani*, тимпанальный, надфациальный синусы, область пирамидального отростка), что позволяет уменьшить объем операции или изменить хирургический доступ на менее травматичный и объемный. Так, при подозрении на холестеатому антрума или ревизионной хирургии через интрамеатальный доступ после аттикотомии с помощью эндоскопа можно осмотреть адитус и антрум или исключить рецидив холестеатомы. Благодаря комбинации использования микроскопа и эндоскопа при хирургии ХГСО резко снижается частота рецидива холестеатомы. [26,97]. Недостатком закрытых методик является необходимость проведения операции «second look» – ревизии полостей среднего уха с целью исключения рецидива холестеатомы через 8–12 мес. после операции. Различают понятия рекуррентной (вновь возникшей) и резидуальной (оставленные клетки холестеатомного матрикса) холестеатомы. Заподозрить рецидив холестеатомы можно по стойкой незакрывающейся перфорации неотимпанальной мембраны, периодическим выделениям из барабанной полости и прогрессирующей тугоухости в отдаленном послеоперационном периоде [136,167,168].

При отсутствии каких-либо жалоб со стороны пациента диагностировать рецидив холестеатомы до недавнего времени можно было только с помощью хирургической ревизии. Однако одним из способов (при нежелании пациента проводить повторную операцию) решения данной проблемы может быть лучевая диагностика. КТ височных костей малоинформативна при оцен-

ке состояния послеоперационного уха, поскольку рубцовая ткань, грануляции, пластический аутоматериал имеют одинаковую плотность с холестеатомой. Учитывать данные КТ можно только в динамике (рост «подозрительного» образования в течение срока наблюдения. Однако это достаточно дорогой способ диагностики, и не каждый пациент может себе его позволить [143].

В последнее время набирает обороты диагностика холестеатом, в том числе и ее рецидивов, с помощью МРТ с использованием различных режимов (DWT1, T2, EPI DWI, non-EPI DWI). В пользу холестеатомы будет свидетельствовать гипер- или среднеинтенсивный сигнал в режиме T2 и DWIb-1000 [97,137].

При обнаружении рецидива холестеатомы объем операции может быть минимальным (удаление холестеатомной кисты в оболочке) или расшириться вплоть до проведения аттикоантромастоидотомии с удалением задней стенки.

Рецидив холестеатомы при использовании закрытой методики возникал в 17% случаев, при применении открытой методики – в 7%. Таким образом, эффективность лечения пациентов с ХГСО зависит от комплексного предоперационного обследования, тщательной подготовки и квалифицированного выполнения операции с использованием различной оптики. На выбор методики операции влияют характер процесса в среднем ухе, технические возможности и уровень подготовки специалиста [74,85,135,157,167].

Предпочтение закрытым вариантам saniрующих операций у больных ХГСО обусловлено снижением частоты обострений и повышением качества жизни пациентов. Вопрос об этапности в оперативном лечении ХГСО является одним из актуальных в ЛОР-практике. В последние годы у отохирургов

появилось современное оборудование и инструментарий. Многие авторы указывают на то, что это дает возможность не только санировать среднее ухо, но и выполнить реконструктивный этап операции с улучшением слуха. Тем самым одномоментно выполняется двухэтапная операция [6,13,14,29,41,69,81,82,140,175].

Однако ряд других специалистов уверены в необходимости двух отдельных этапов при выполнении операции. Первым этапом выполняется санация очага хронической инфекции. Вторым этапом является реконструктивная операция.

В пользу двухэтапного проведения операции высказывается мнение, что выполнение пластического этапа сразу после санирующей операции при инфицированной ране нежелательно. Авторы объясняют это тем, что септические условия снижают эффективность реконструкции. Проведение операции в два этапа значительно повышает эффективность реконструкции [59,88,119].

Сторонники двухэтапной тактики указывают на зависимость сроков проведения реконструктивного этапа операции от того, насколько восстановилась слизистая оболочка, кровообращение в ней, от процессов затихания всех реактивных явлений слизистой после операции. Этот процесс может в среднем длиться от полугода до года. Однако, по мнению некоторых авторов второй этап должен быть проведен через 2–3 недели после санирующей операции. Авторы утверждают, что в последующем происходят рубцовые изменения в барабанной полости [11,37].

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. Упомянутые авторы придерживаются мнения, что после санирующего 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. 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 [37,57].

.

1.5. Мастоидопластика

После выполнения открытой санирующей операции на среднем ухе с формированием открытой мастоидальной полости заживление полости протекает длительно, с образованием незрелых грануляций, рубцов и экссудацией, что нередко приводит к повторным вмешательствам. Особенно это касается деструктивных форм ХГСО, при котором формируется обширная трепанационная полость [19,34]. .

Для профилактики и реабилитации больных с данной патологией выполняются различные варианты реконструкции задней стенки наружного слухового прохода, латеральной стенки аттика и мастоидопластика.

В зарубежной литературе вместо понятия мастоидопластика используется понятие облитерация мастоидальной полости (mastoid obliteration) [106, 110,139, 146, 155].

Целью мастоидопластики является уменьшение послеоперационной мастоидальной полости, вследствие чего уменьшается площадь эпителизации, ликвидируются карманы, где могут скапливаться эпидермальные и серные массы, которые впоследствии могут поддерживать хроническое воспаление в послеоперационной полости. Формирование малой послеоперационной мастоидальной полости позволяет улучшить архитектуру среднего уха, за счет чего достигаются оптимальные морфо-функциональные результаты [80,130].

Некоторые отохирурги предлагают уменьшить объем трепанационной полости главным образом за счет ее частичной рубцовой облитерации [15].

Концепция облитерации мастоидальной полости впервые введена Mosher Н. Р. в 1911 году. Автор описал методику облитерации мастоидальной полости с по-

мощью лоскута из мягких тканей заушной области с верхним основанием [145]. Мастоидопластика может быть условно разделена на 2 вида: частичная и полная. При этом частичная мастоидопластика может быть выполнена на различных уровнях: на уровне супралабиринтного пространства, аттика или перилабиринтной области. Отдельной облитерации может быть подвергнута верхушка сосцевидного отростка или глубокий синодуральный угол. Одновременно может быть выполнена реконструкция задней стенки НСП, аттика.

При полной мастоидопластике заполняется вся мастоидальная полость. Некоторые отохирурги предпочитают облитерировать вместе с мастоидальной полостью и эпитимпанум [104].

Для мастоидопластики используются различные материалы: ауто-, алло-, ксеноткани, биосовместимые материалы [77, 91]. Несмотря на большое количество используемых материалов для мастоидопластики, все еще актуальным является вопрос о его выборе, в связи с отсутствием идеального материала, который отвечал бы всем требованиям отохирурга. Золотым стандартом имплантационной хирургии является использование аутоканей для закрытия полостей. Характерным для аутоканей является следующее: высокие биопластические свойства, отсутствие антигенности, доступность и простота использования, морфологическая и функциональная эффективность, безвредность и переносимость тканями. В настоящее время предложено множество способов облитерации мастоидальной полости.

В первой половине двадцатого века широко использовались мышечно-надкостничные лоскуты для облитерации полости после простой и радикальной мастоидэктомии [, 138].

Все предложенные мышечно-фасциально-надкостничные лоскуты с заушной области имеют питающую ножку, кроме свободного мышечного лоскута, предложенного Heermann в 1962 году [125].

Используемые лоскуты делятся по локализации на верхние, передние или нижние. Верхние лоскуты обычно состоят из височной мышцы вместе с надкостницей и фасцией. Такие лоскуты облитерируют верхнюю часть мастоидальной полости. К верхним лоскутам относятся: лоскут Rambo (1957), Thorburn (1961) [158], Freerichs и Williams (1962) [120], Tos (1969) [176], Guilford (1961) [123], Elbrond (1963) [114], Turner (1966) [178], Witcher (1963) [183].

Мышечные лоскуты с передним основанием могут одновременно применяться и для реконструкции задней стенки наружного слухового прохода. К ним относятся: лоскут Mosher (1911) [146], Popper (1935) [155], Palva (1963) [151].

Преимущество нижних лоскутов заключается в возможности облитерации верхушки сосцевидного отростка и нижней части полости. Недостатком является затруднение при заполнении синодурального угла и верхней части полости. К нижним лоскутам относятся: лоскут по Meurmann (1949) [145], Guilford (1960) [123], Hilger и Hohmann (1962) [127], Farrior (1962) [116].

Однако мягкотканые материалы сморщиваются, истончаются и в конечном итоге атрофируются, но при этом сглаживают неровности стенок и облегчают уход за полостью, особенно при условии широкого слухового прохода и низкой лицевой шпоры.

Для облитерации полости также используется хрящ, как ауто-, так и аллогенный. Наблюдения показывают, что имплантированный хрящ через несколько лет подвергается фиброзной дегенерации и резорбции. Часто хрящ комбиниру-

ют с другими материалами для облитерации полости (костные чипсы, мышечно-фасциальный лоскут), т.к. его бывает недостаточно для заполнения большой полости. С помощью хряща может быть реконструирована задняя стенка наружного слухового прохода и латеральная стенка аттика (scutum).

Известны работы по использованию козелкового аутогенного хряща для частичной мастоидопластики [179]. Недостатком аутогенного хряща является его дефицит. Широко применяется в практике и аллогенный хрящ [133]. При этом для мастоидопластики применяется козелковый, реберный, коленный, септальный и др. хрящи [147, 165]. Хрящ может быть использован в виде пластинок, прямоугольных кусочков, в раздавленном виде, в виде хрящевой пасты [169]. Преимущество хряща заключается в возможности адаптации к конкретной анатомической ситуации. Хрящ более пластичен, легко моделируется, менее подвержен инфицированию, является прекрасным материалом для облитерации полости [52]. Следует отметить, что хрящ не разрушается холестеатомой, в отличие от кости. Главным недостатком аллогенного материала является риск отторжения и передачи инфекций (из-за риска ВИЧ-инфицирования аллогенные материалы не используются во многих странах), сохранение ценных качеств аллоткани зависит от методов их консервации и стерилизации, что требует дополнительной лаборатории для забора, консервации и хранения аллотканей.

При облитерации мастоидальной полости или реконструкции стенки наружного слухового прохода многие отохирурги предпочитают аутогенную кортикальную кость с сосцевидного отростка [164]. Используется как ортотопическая, так и гетеротопическая кость.

В литературе описаны методы облитерации мастоидальной полости губчатой костью из подвздошного гребня, из гребня большеберцовой кости [118]. Кость может быть использована в виде костных чипсов, закрученных кусочков, костных пластинок, тонких кортикальных ломтиков, костной муки (или пасты) [153]. Различные виды костного материала часто используются в комбинации. Костные пластинки используют в аттике для блокирования сообщения с барабанной полостью, реконструкции дефекта латеральной стенки аттика, реконструкции мостика или стенки слухового прохода. Костной пастой можно сглаживать неровности в мастоидальной полости, заполнить синодуральный угол, обнаженный лицевой нерв. [154]. Для лучшей фиксации костных фрагментов некоторые отохирурги используют биологический клей. Зазоры, образованные между реплантатом и костным проемом заполняются смесью, костной стружкой и клеем [61]. Это предотвращает врастание ороговевающего эпителия или ретракции. Недостатком использования гетеротопической кости является дополнительная операционная травма при получении материала. Главным недостатком ортотопической кости является дефицит материала, что вынуждает отохирургов прибегать к другим материалам. В литературе встречаются единичные сообщения об использовании аллогенной кости в качестве облитерационного материала. Также в литературе мало сообщений об использовании жировой ткани в качестве облитерационного материала в отохирургии, так как со временем жировая ткань фиброзируется и постепенно сжимается [161]. Немаловажное значение имеет скорость перестройки трансплантата, которая зависит от индивидуальной и видовой принадлежности пересаженной ткани. Интенсивнее перестраиваются свежие ауто транспланта-

ты, медленнее – аллотрансплантаты и еще медленнее – ксенотрансплантаты [53]. После вживления имплантационного материала начинается процесс сращивания его с живой тканью, называемый остеоинтеграцией. Имплантированный материал активизирует своим давлением работу костных тканей. Продолжительность остеоинтеграции различна. Например: на нижней челюсти заживление происходит минимум за три месяца, тогда как на верхней челюсти этот процесс затягивается на полгода. Дело в том, что в верхней челюсти костная ткань по структуре более рыхлая, поскольку в ней находятся многочисленные воздушные пути. Поэтому важным фактором успешной остеоинтеграции является плотность костной ткани – чем она выше, тем быстрее происходит заживление. В мастоидальной полости, имеющей воздушные клетки, скорость остеоинтеграции будет зависеть от типа строения сосцевидного отростка (пневматический, склеротический, смешанный) [149].

Сам процесс остеоинтеграции состоит из трёх этапов. На первом этапе происходит воспаление костной ткани в качестве ответа на вживление чужеродного предмета – имплантата. Продолжительность воспалительных реакций обычно составляет до 10 дней. В исключительных случаях воспалительные реакции проходят в более долгие сроки. Далее наступает этап пролиферации ткани, на котором начинаются процессы заживления. Заживление происходит путём дифференцировки клеток с их последующим делением. Другими словами, клетки подготавливаются к размножению и далее делятся. Процесс пролиферации обычно продолжается около 40-42 дней, хотя первые признаки пролиферации могут появиться уже после 3-4 дней после операции. После пролиферации наступает завершающий этап регенерации, в

ходе которого клетки активно делятся, после чего начинается стабилизация костной ткани вокруг имплантата. В целом, этот этап длится около 6-8 недель, после чего в костной ткани вокруг имплантата стабилизируется кровеносная система. В результате регенерации появляется костная мозоль, основу которой составляет костная и хрящевая ткань. Такова поэтапная модель морфологии костной ткани.

Ханукаева З.Б. с соавт. (2014) приводят свои данные патогистологического исследования материала после реконструкции задней стенки наружного слухового прохода аллогенным деминерализированным костным имплантом «Перфоост». Исследование авторами проводилось через 1 год после имплантации. Данные патогистологического исследования показали, что все импланты связаны с костью реципиента соединительной тканью, образующей вокруг импланта капсулу и прорастающую его по предсуществующим костным сосудистым каналам, а также перфорационным отверстиям, которые имеются в импланте. 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.[95].

Много работ посвящено использованию биосовместимых материалов для облитерации мастоидальной полости (неорганическая бычья кость, метакрилат, керамика, гипс, пластицин, триозит, гидроксиапатит, стеклянный иономерный цемент и т.д.). Эти материалы не нашли широкого применения

для облитерации полости из-за ряда недостатков. В основном они используются в комбинации с аутоматериалами (кость, хрящ, мышечно-фасциальные лоскуты).

Так, Ф.В.Семенов с соавт. (2005) отмечают высокую эффективность и хорошую биосовместимость микрогранул биосит-элкор при применении их для мастоидопластики, что подтверждалось как клинически, так и объективно (морфологически, при КТ исследовании височных костей) [77].

Said Shokry et. all.(2012) приводят свои данные по применению частиц биоактивного стекла с целью мастоидопластики и восстановления задней костной стенки наружного слухового прохода. Авторы отмечают эффективность и хорошую биоинтеграцию с окружающими тканями (мягкими тканями, костью, твердой мозговой оболочкой) при применении пасты из биостекла, что обеспечивает оптимальное заживление, без инкапсуляции [105].

Chhapola S. et. all., (2014) сравнивая клинико-морфологические различия между мастоидопластикой и открытой мастоидальной полостью отмечают, что эпителизация к концу 6 месяца было лучше в облитерированной полости, чем в открытой мастоидальной полости. В случаях облитерации костью была ранняя эпителизация, чем при облитерации хрящом или гидроксиапатитом [109].

Franco-Vidal V. с соавт. (2014) проводили облитерацию мастоидальной полости TricOs™/МВСП с фибриновым герметиком с одновременной реконструкцией задней костной стенки наружного слухового прохода тем же материалом. После облитерации мастоидальной полости TricOs™/МВСП покрывается фасцией височной мышцы или хрящом. Авторы отмечают высокую эффек-

тивность и биосовместимость материала. Остеоинтеграция была удовлетворительной с высокой или средней плотностью у 95% через 12 месяцев после операции [173].

Немаловажное значение имеет и качество жизни пациентов после операции, которому уделяется большое внимание в последнее время. Nicola Quaranta et. all.(2014) провели сравнение качества жизни пациентов после открытой методики санирующей операции с мастоидопластикой и закрытой методики санирующей операции на среднем ухе. Авторы не наблюдали значительных различий качества жизни в обеих группах [156].

Каждый из предложенных к настоящему времени трансплантатов имеет свои преимущества и недостатки. Поиск оптимальных материалов для реконструктивных этапов операций в отохирургии продолжается.

Кроме решения вопроса о выборе имплантационного материала и метода мастоидопластики важное значение имеет и изменение акустической функции уха после мастоидопластики. Jang (2002) провел измерение акустического резонанса у больных, перенесших радикальную мастоидэктомию и мастоидопластику. Он установил, что открытая полость оказывает более выраженное влияние на акустический резонанс наружного уха, чем облитерированная, повышая пороги звукопроводения в среднем на 8 дБ [132]. Мастоидопластика дает более выгодные функциональные результаты во всем диапазоне частот по сравнению с открытой мастоидальной полостью. Необходимо стремиться максимально уменьшить объем трепанационной полости не только для облегчения послеоперационного ухода, но также и для получения максимального акустического эффекта [69].

Савельева Е.Е. (2006) отмечает, что уменьшение объема полости после радикальной операции за счет облитерации «мастоидального кармана» улучшает восприятие звуков в диапазоне от 1200 Гц до 2600 Гц и вызывает меньшее отклонение резонансной характеристики уха в низкочастотную область.

У пациентов, имеющих полость после радикальной общеполостной операции, увеличивается остаточный объем слухового прохода за счет тимпанальной и мастоидальной частей полости. Чем больше объем послеоперационной полости, тем больше остаточный объем слухового прохода, и, следовательно, больной субъективно воспринимает меньшее звуковое давление. В литературе не приводится сравнение резонансной функции наружного слухового прохода при частичной и полной мастоидопластике. [80]

Дискутабельным в литературе остается вопрос, касающийся оставления ретротимпанального воздушного резервуара при операциях на среднем ухе. Считается, что в нормальных условиях ретротимпанальный резервуар воздуха предупреждает резкие перепады инtratимпанального давления, скорость снижения которого имеет тенденцию возрастать по мере уменьшения объема полости. Даже при нарушении вентиляционной функции слуховой трубы достаточно длительно сохраняется давление, уравновешенное с атмосферным благодаря ретротимпанальному воздушному резервуару. Как отмечают зарубежные авторы, основной причиной образования ретракционных карманов после закрытой методики является отрицательное давление в полостях среднего уха, которое образуется за счет сохранения слизистой оболочки в оставшихся воздушных клетках мастоидальной полости. Чем больше воздушного пространства, тем выше возможность образования ретракционных

карманов, особенно при нарушенной вентиляционной функции слуховой трубы. Bruce J. Gantz et. al., Kyung Wook Neo et. al. облитерируют аттик и мастоидальную полость для профилактики развития ретракционных карманов, особенно при нарушенной вентиляционной функции слуховой трубы. Авторы считают, что источником снижения давления в полостях среднего уха помимо нарушения функции слуховой трубы является слизистая оболочка оставленных воздушных клеток мастоидальной полости. [125] Другие же авторы, Holmquist et. al. считают, что ретротимпанальный воздушный резервуар, сообщающийся с барабанной полостью является основой для профилактики развития ретракционных карманов[136].

Таким образом, комплексное предоперационное обследование пациентов с ХГСО, тщательная подготовка и использование при операции современного арсенала оборудования, методик ее выполнения и качественное послеоперационное ведение позволяют повысить эффективность лечения больных ХГСО.

ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика больных

В соответствии с целью и задачами настоящей работы проведено обследование и хирургическое лечение 97 больных в период с 2013 по 2016 на базе Астраханского филиала ФГБУ «НКЦО» ФМБА России. В исследование включены пациенты от 16 лет до 65 лет. Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека, определенных Всемирной медицинской ассоциацией после регистрации предварительного информированного согласия на участие в исследованиях каждого из пациентов. В исследование вошли пациенты, страдающие эпитимпано-антральным гнойным средним отитом (код Н66.2) Из исследования исключены дети до 16 лет, пациенты страдающие злокачественными новообразованиями любой этиологии, декомпенсированным соматическим состоянием, полиэтиологической лекарственной непереносимостью, страдающие декомпенсированной формой сахарного диабета 1 и 2 типа. Для анализа полученных результатов из обследованных и пролеченных больных было сформировано 3 группы.

Первую группу составили больные, которым выполнена saniрующая операция на среднем ухе с частичной облитерацией на уровне антрума без его облитерации и тимпанопластикой 2 или 3 типа, 33 пациента.

Вторая группа больных после saniрующей операции на среднем ухе с частичной облитерацией до уровня антрума, с его частичной облитерацией (1/2 объёма антрума) с выполнением тимпанопластики 2 или 3 типа - 32 па-

циента. В третью группу вошли пациенты, которым проведена saniрующая операция на среднем ухе (по полуоткрытому методу) с формированием открытой мастоидальной полости и формированием малой тимпанальной полости - 31 пациент. Распределение больных по группам представлено в таблице №1 по полу, в таблице №2 по возрасту в таблице №3 по длительности анамнеза.

Таблица №1

Распределение пациентов по полу.

	I ГРУППА	II ГРУППА	III ГРУППА
Мужчин 50	19 (57.6%)	19 (59.4%)	12 (38.7%)
Женщин 46	14 (42.4%)	13 (40.6%)	19 (61.3%)
Всего 96	n=33	n=32	n=31

Таблица №2

Распределение пациентов по возрасту.

Средний возраст больных	I ГРУППА	II ГРУППА	III ГРУППА
34.1	31.7	30.4	40.5

Таблица №3

Распределение пациентов по длительности анамнеза.

Средняя длительность заболевания в годах.	Средняя длительность заболевания в годах в I группе.	Средняя длительность заболевания в годах во II группе	Средняя длительность заболевания в годах в III группе
17.3 г.	16 л.	13.4 г.	21.6г.

2.2. Методы исследования

Всем пациентам проводили оториноларингологическое, аудиологическое, рентгенологическое, эндоскопическое, клиничко-лабораторное (клинический анализ крови, клинический анализ мочи, биохимический анализ крови, электрокардиография, флюорография) обследования. Так же в послеоперационном периоде выполняли исследование миграционных свойств эпидермиса послеоперационной полости, рентгенологическое исследование. В раннем послеоперационном периоде через 1 месяц после операции и в позднем послеоперационном периоде 9-12 месяцев определяли объем мастоидальной полости и наружного слухового прохода. При плановой ревизии барабанной полости проводили гистологическое исследование фрагментов имплантируемого материала.

2.2.1. Оториноларингологическое обследование

Оториноларингологическое обследование включало сбор жалоб и анамнеза заболевания, осмотр ЛОР органов обычным методом и с помощью оптической техники, исследование функций слуховых труб, аккуметрию проводили живой разговорной и шепотной речью и камертонами пробам.

Полный осмотр ЛОР органов включал: наружный осмотр, пальпацию наружного носа, основных проекций околоносовых пазух, переднюю и заднюю риноскопию, эпифарингоскопию, мезофарингоскопию, гипофарингоскопию, непрямую ларингоскопию, отоскопию. Отомикроскопическое обследование проводили с помощью микроскопа «Karl Kaps» (Германия) с 6-ти и 10-ти кратным увеличением.

При отомикроскопии оценивали состояние наружного слухового прохода,

отечность, инфильтрацию кожи наружного слухового прохода. Наличие в слуховом проходе отделяемого, его количество. При оценке среднего уха определяли наличие, размеры и локализацию перфорации барабанной перепонки, продуктивные элементы, наличие холестеатомы, проходимость слуховой трубы. При осмотре и пальпации заушной области определяли наличие инфильтрации в заушной области, гиперемии кожных покровов, при наличии увеличенных шейных лимфоузлов, их консистенцию, размеры и болезненность.

Проходимость слуховых труб

При исследовании функции слуховой трубы проводили аускультацию во время проб и при этом прослушивался звук через стетоскоп

- 1 степень – звук прослушивался во время акта глотания; - 2 степень – звук прослушивался при выполнении пробы Тойнби; - 3 степень – звук прослушивался при выполнении пробы Вальсальвы; - 4 степень – звук не прослушивался при выполнении всех перечисленных проб.

Данный метод прост в исполнении не требует дополнительного оборудования позволяет определить ориентировочно вентиляционную функцию слуховой трубы

2.2.2. Аудиологическое исследование.

Аккуметрию выполняли по общепринятой методике по таблице В.И. Войачека с помощью двузначных цифр и слов при выраженной асимметрии слуха проводили маскировку лучше слышащего уха трещеткой Барани.

Камертональное обследование проводили по классическим методикам при помощи стандартного набора камертонов (С - 128, С - 512, С - 1024, С - 2048),

включая пробы Вебера, Ринне, Федериче, Швабаха.

Аудиологическое обследование включало тональную пороговую аудиометрию. Тональную пороговую аудиометрию проводили с использованием аудиометра клинического «SIMENS» CD 50 (Германия) с определением порогов слуха по воздушному и костному проведению в диапазоне частот от 0,125 до 8,0 кГц. При одностороннем снижении слуха более чем на 30 дБ использовали маскирующий узкополосный шум на здоровое ухо, превышающий порог слуха на это ухо на 20-30 дБ. Аудиологическое исследование проводили непосредственно перед хирургическим вмешательством, а также в различные сроки послеоперационного периода: через 1 и 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 (пальценосовая и пальце-пальцевая), также определение наличия адиадохокинеза, спонтанного и фистульного нистагма.

2.2.3. Рентгенологическая диагностика

Для успешного хирургического лечения пациента с хроническим гнойным средним отитом необходимо перед проведением оперативного вмешательства максимум данных об особенностях строения среднего уха, близлежащих анатомических структур. Также необходима информация о распространённости патологического процесса, и его взаимоотношении со структурами среднего, внутреннего уха, крупными сосудами, и головным мозгом. Это

необходимо для определения тактики предстоящего хирургического вмешательства, и предупреждения осложнений, возникающих во время операции. В настоящее время в клиническую практику широко внедрен метод мультиспиральной компьютерной томографии позволяющий добиться детальной и четкой визуализации структур среднего уха, лицевого нерва, его расположения, наличия участков не имеющих костного канала. Также данный метод позволяет определить состояние оссикулярной системы, расположение и наличие предлежания сигмовидного синуса, нависания средней черепной ямки, наличия патологического субстрата в полостях среднего уха, тимпанального устья слуховой трубы. Кроме того, можно выявить деструктивные процессы в капсуле лабиринта, деструкции задней стенки наружного слухового прохода и наличие обнажения сигмовидного синуса и твердой мозговой оболочки патологическим процессом. Стандартные методы исследования височной кости в проекции Шюллера, Майера и Стенверса нами не проводились виду ограниченной информативности данных методов исследования.

КТ пирамид височных костей проводили на компьютерном томографе МХ-16 фирмы Philips. 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 ОКБ №1 г. Астрахани в качестве предоперационной диагностики и в сроки 9-12 месяцев перед проведением ревизии барабанной полости "second look". Для визуальной и количественной оценки плотности визуализируемых методом компьютерной томографии структур использовали шкалу ослабления рентгеновского излучения, получившую название шкалы Хаунс-

филда (её визуальным отражением на мониторе аппарата является чёрно-белый спектр изображения). Диапазон единиц шкалы («денситометрических показателей, англ. Hounsfield units»), соответствующих степени ослабления рентгеновского излучения анатомическими структурами организма, составляет от 1024 до +3071, т. е. 4096 чисел ослабления. Средний показатель в шкале Хаунсфилда (0 HU) соответствует плотности воды, отрицательные величины шкалы соответствуют воздуху и жировой ткани, положительные — мягким тканям, костной ткани и более плотному веществу (металл). Определение плотности имплантированной стружки в единицах Хаунсфилда при КТ исследовании проводили с помощью программы RadiAnt DICOM Viewer 3/1/10 BETA.

2.2.4. Исследование миграционной функции эпидермиса

Для определения способности к самоочищению мастоидальной полости мы исследовали миграционные свойства эпидермиса мастоидальной полости. Всем пациентам через 12 месяцев после операции наносили маркер бриллиантовой зелени в мастоидальную полость в наиболее отдаленном месте от края наружного слухового прохода. Маркер наносился инсулиновым шприцом каплей в виде пятна. В течение 6 недель проводилось наблюдение за миграцией пятна в мастоидальной полости и движении его к краю наружного слухового прохода, тем самым оценивая способность мастоидальной полости к самоочищению.

2.2.5. Гистологические исследования

10 Пациентам из I и II групп во время ревизии барабанной полости “second look” в сроки 9-12 месяцев после оперативного проводили биопсию имплантированной аутоотружки в облитерированной полости участком 0.3x0.3 см, а также 10 пациентам 3-х групп производили биопсию эпидермальной выстилки мастоидальной полости размером 0.5x0.5см.

Выполнена 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 ГБУ ПАБ Астраханской области.

2.2.6. Исследование объёма наружного слухового прохода

Исследование объёма наружного слухового прохода выполняли в 1 месяц и в 9-12 месяцев после проведенного оперативного вмешательства. Перед проведением исследования проводился тщательный туалет слухового прохода и мастоидальной полости (удаляли серные массы, слущенный эпителий) Исследование проводили по следующей методике: разогретый до 37 градусов 1% раствор диоксида натрия набирали в 5 мл шприц и заливали в наружный слуховой проход до полного его заполнения. Далее фиксировали оставшееся количество раствора в шприце. Объем слухового прохода высчитывался по формуле 5 – (оставшееся количество раствора в шприце) = Объем слухового прохода.

Статистические методы исследования

Материал обработан с использованием набора параметров описательной статистики, реализованного в пакете анализа Microsoft Excel для Windows 10. Различия относительных и абсолютных величин определяли при помощи критических значений критерия Стьюдента (t). Статистически значимыми считали различия при $t > t_{крит}$, соответствующее уровню значимости $p \leq 0,05$.

Для определения корреляционной связи между показателями использовали метод квадратов Пирсона. Связь считалась прямой при $r(+)$, обратной при $r(-)$. При $r = 0$ - отсутствующей, 0,1 - 0,3 - слабой, 0,4 - 0,6 - средней, 0,7 - 0,9 - сильной, 1 - полной.

Нормальность распределения показателей определяли графическим методом, с расчетом накопленной частотности $W(i)$, квантилей стандартного нормального распределения z_i , а также методом расчета показателей асимметрии (A), эксцесса (E) и их дисперсий $D(A)$, $D(E)$.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

3.1. Санирующий этап операции

Хронический гнойный средний отит является показанием к проведению хирургического лечения данного заболевания. После полного тщательного обследования проводился тщательный анализ полученных данных общеклинических, рентгенологических и аудиологических. Так как от этого зависел операционный доступ, предполагаемый объем оперативного вмешательства и вид анестезии. Оперативное вмешательство у 99% пациентов проведено под общей анестезией, лишь у 1 пациента по соматическим противопоказаниям к общей анестезии оперативное вмешательство выполнено под местной анестезией. При наличии склеротического и смешанного типа строения сосцевидного отростка нами планировалась санирующая операция с удалением задней стенки наружного слухового прохода (canal wall down), а при наличие щелевидного антрума, выраженного предлежания сигмовидного синуса и нависания средней черепной ямки санация выполнялась по «Штаке». При наличии пневматического типа строения сосцевидного отростка санирующая операция выполнялась по закрытой методике с сохранением задней стенки наружного слухового прохода (canal wall up). Однако данная категория пациентов исключалась из исследования, так как проведение мастоидопластики при сохраненной задней стенки слухового прохода не всегда целесообразно. Кроме этого из исследования исключены пациенты, которым проводилась реконструкция задней стенки слухового прохода и латеральной стенки аттика. Данная методика проводилась при наличии ограниченной холестеатомы без

распространения в синусы барабанной полости, так как в этом случае для хорошего обзора и тщательной санации необходимо максимально понижать лицевую шпору, что в дальнейшем затрудняет реконструкцию задней стенки слухового прохода. Поэтому всем пациентам, включенным в исследование, проводилась saniрующая операция с удалением задней стенки наружного слухового прохода. Всем пациентам выполнялся заушный доступ так как перед выполнением saniрующего этапа производился забор пластического материала. Разрез осуществлялся отступя от заушной складки на 0.5-1см.

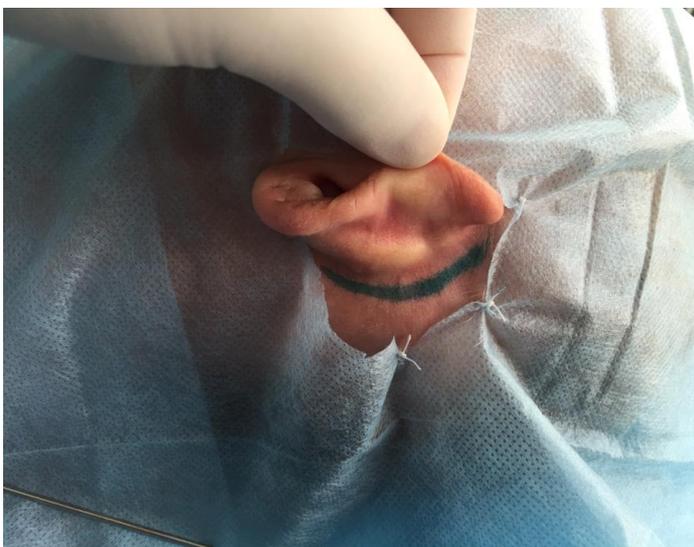


Рис. 1. Разрез заушной области.

Для уменьшения кровотока тканей перед проведением разреза производилась инфильтрация раствором 1% лидокаина в разведении адреналина 1:100000 области площадки сосцевидного отростка и наружного слухового прохода. После разреза кожи и подкожно жировой клетчатки проводился гемостаз, коагуляция кровоточащих сосудов. Далее проводилась отсепаровка кожно-подкожножирового слоя для хорошей мобилизации до наружного слухового прохода. Разрез мышечно-надкостничного слоя осуществляли отступя на 0.5см от края костного отдела наружного слухового прохода, окаймляя его

сзади и сверху. Из середины полученного разреза проводили дополнительный разрез кзади и вверх. Получался «Y» разрез.

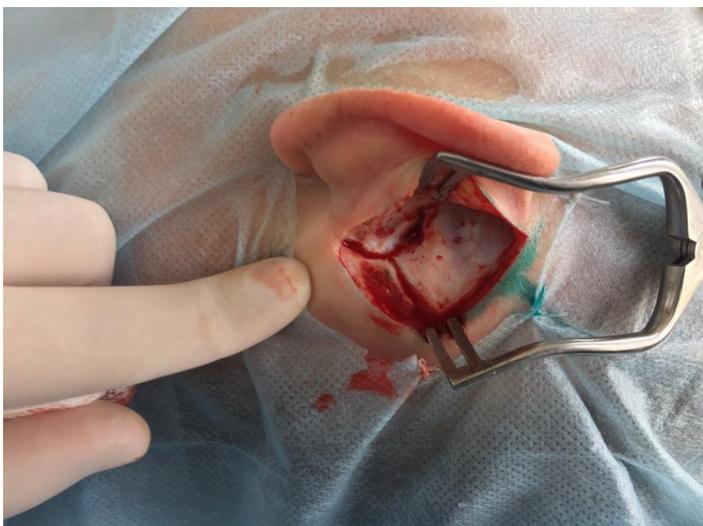


Рис. 1. Разрез "Y" образный мягких тканей заушной области.

Далее проводилась широкая отсепаровка мышечно-надкостничного лоскута. Данный разрез позволял широко обнажить площадку сосцевидного отростка, не уменьшая обзора барабанной полости. Полученные лоскуты разводились ранорасширителем.

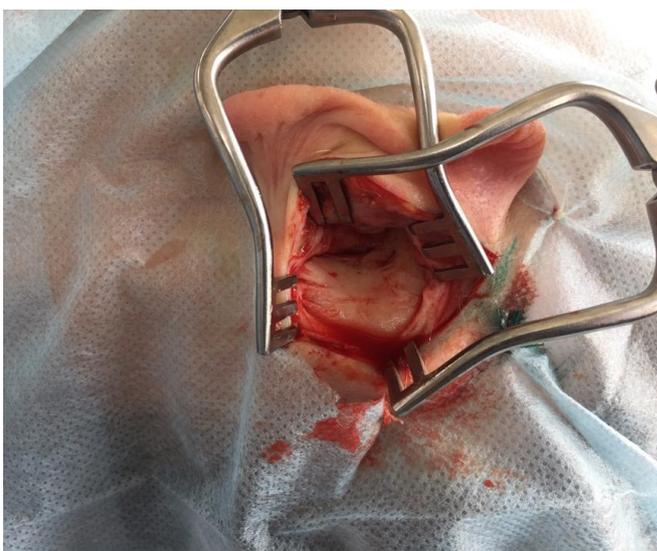


Рис. 2. Обнаженная площадка сосцевидного отростка.

После чего производилось вскрытие слухового прохода линейным разрезом на уровне перехода хрящевого отдела в костный. Разрез проводился на уровне

задней и верхней стенок слухового прохода, полученный верхний лоскут отодвигался браншами ранорасширителя. Становилась обзрима барабанная перепонка.

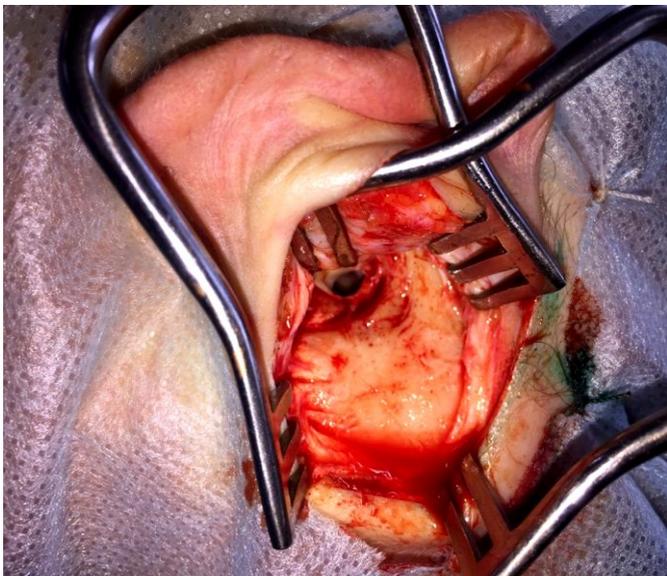


Рис. 3. Обнаженная площадка сосцевидного отростка и вскрытый наружный слуховой проход.

Далее проводилась отслойка меатотимпанального лоскута до костного кольца барабанной перепонки в задних верхних и нижних отделах. Разрезы для хорошей мобилизации на этом этапе не проводили так как не знали с каким основанием (верхним или нижним) потребуется лоскут, перед трепанацией сосцевидного отростка меатотимпанальный лоскут отграничивали пленкой для предупреждения его повреждения во время трепанации сосцевидного отростка, и смещали лоскут кпереди. Следующим этапом производился забор стружки аутокости для последующей мастоидопластики с площадки сосцевидного отростка с кортикального слоя.

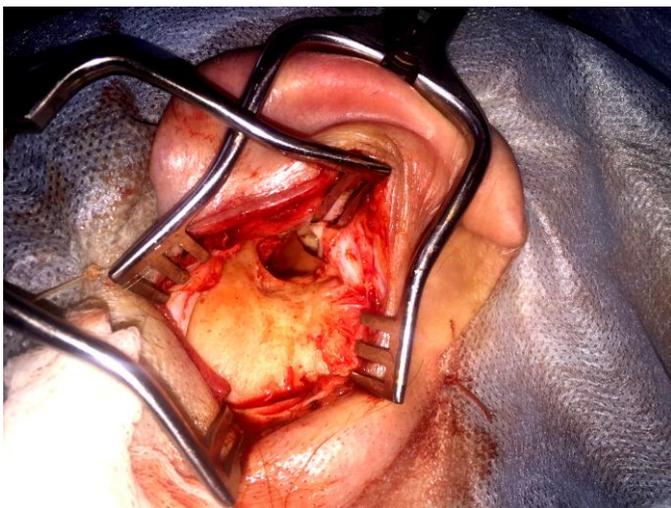


Рис. 4. Меатотимпанальный лоскут ограничен пленкой.

На малых оборотах до 20000 оборотов в минуту большой агрессивной фрезой проводилась трепанация сосцевидного отростка. Увлажнение кости при сверлении проводилось в минимальном объеме. При трепанации стружка аутокости, периодически удалялась с поверхности сосцевидного отростка и складывалась в заранее заготовленный резервуар с порошком антибиотика «цефтриаксона» регистрационный номер РФ. ЛСР-002294 от 17.08.2007.

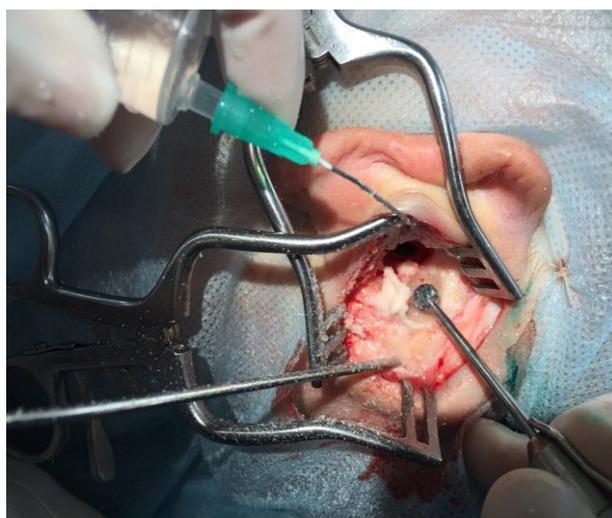


Рис. 5. Трепанация сосцевидного отростка и получение аутостружки.

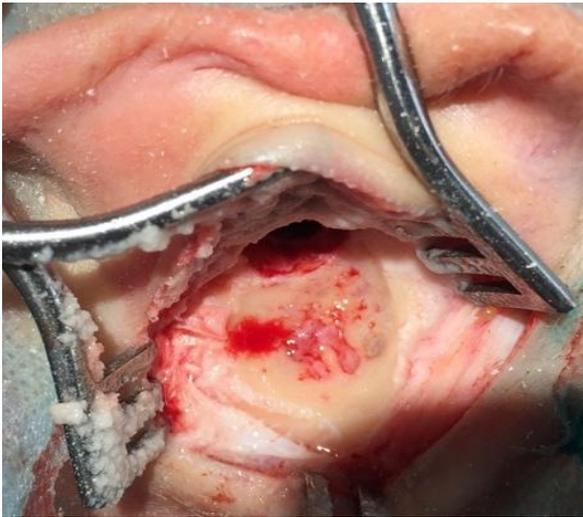


Рис. 7. При появлении клеток сосцевидного отростка взятие стружки прекращалось.

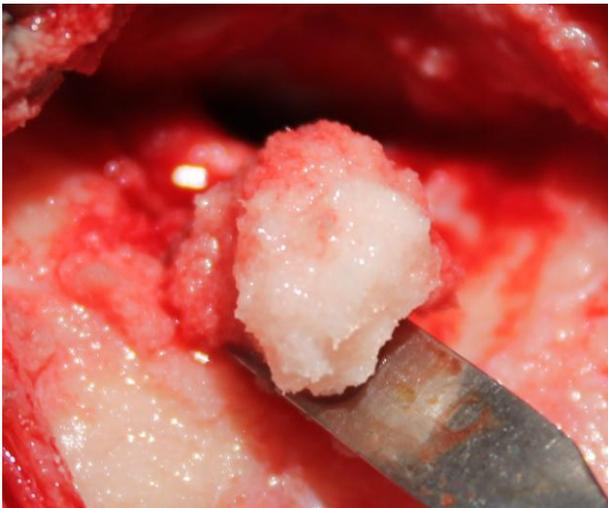


Рис. 6. Аутостружка кортикального слоя височной кости.



Рис. 7. Аутостружка кортикального слоя височной кости смешанная с

антибиотиком.

Трепанация осуществлялась на большей поверхности, чем это необходимо для доступа к среднему уху. Это проводилось для получения наибольшего количества пластического материала. Для исключения инфицирования стружки и попадания в нее слизистой оболочки и матрикса холестеатомы, взятие костной стружки прекращалось при появлении клеток сосцевидного отростка. При появлении клеток сосцевидного отростка дальше проводили трепанацию сосцевидного отростка и переходя на латеральную стенку аттика. Удаляли заднюю стенку наружного слухового прохода. Вскрывали аттик, адитус, антрум и клетки сосцевидного отростка, то есть шли по ходу распространения холестеатомного процесса. При распространении холестеатомы в мезогипотимпанум, в синусы барабанной полости для тщательной ревизии мастоидальной полости приходилось максимально понижать лицевую шпору для их санации и хорошего обзора.



Рис.8. Холестеатома среднего уха.

При этом становились хорошо обозримы все отделы барабанной полости в том числе и тимпанальное устье слуховой трубы. Проводилась тщательная

ревизия и санация тимпанального устья слуховой трубы (удалялись грануляции, полипозно измененная слизистая и холестеатома). Так как при блоке тимпанального устья слуховой трубы имеется значительный риск ателектаза неотимпанальной мембраны и реперфораций с неудовлетворительным функциональным результатом. При наличии глубоких синусов барабанной полости особенно тимпанального синуса, при котором даже максимальное понижение лицевой шпоры не дает хорошего обзора этих карманов. Для ревизии этих анатомических образований мы использовали эндоскопы с 45 и 70 градусным углом обзора, и под контролем эндоскопа проводили санацию данных карманов барабанной полости, что позволяло избежать обнажения лицевого нерва при понижении лицевой шпоры.

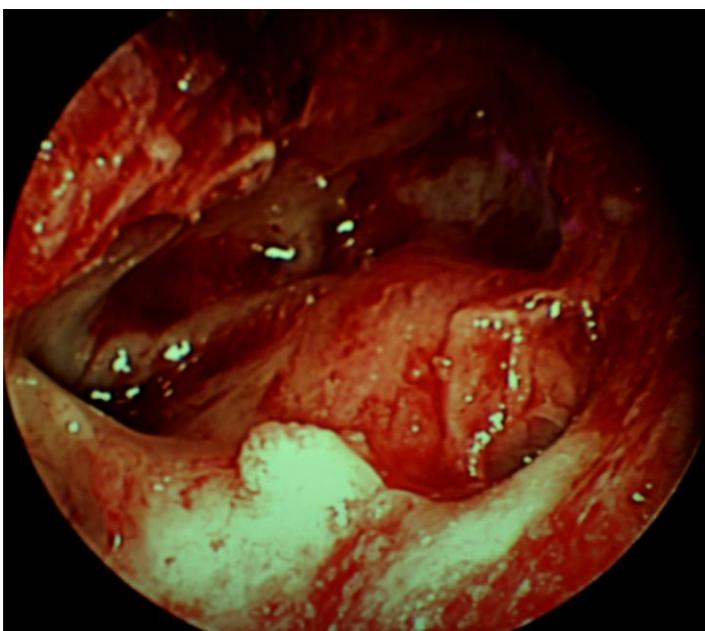


Рис. 9. Вид барабанной полости через эндоскоп с 30 градусным углом обзора

3.2. Подготовка трепанационной полости с использованием хромотоскопии перед мастоидопластикой

Для удовлетворительного результата хирургического лечения ХГСО с мастоидопластикой важным моментом является удаление слизистой оболочки клеток сосцевидного отростка. Так как при сохранении даже здоровой слизистой оболочки в отдаленной периоде в облитерированной полости происходит рост этой слизистой оболочки, что приводит к формированию кист, и полипов в мастоидальной полости. Однако удаление слизистой оболочки в клетках сосцевидного отростка при наличии ячеистой структуры достаточно затруднительны, особенно для начинающего отохирурга. Это связано с большим количеством клеток в сосцевидном отростке, кроме того слизистая оболочка имеет бледную окраску, что затрудняет ее идентификацию на фоне, костной ткани и сгустков крови. В оториноларингологии известны способы подготовки костных полостей к облитерации методом стерилизации и удаления слизистой оболочки путем обработки лобной пазухи CO₂ лазером. Leon Danaila 2000.

Недостатком способа является невозможность проведения данной методики в условиях выраженной пневматизации сосцевидного отростка и высокого риска травматизации важных анатомических структур, таких как лицевой нерв, сигмовидный синус, твердая мозговая оболочка средней черепной ямки, внутреннее ухо.

Также известен способ подготовки лобной пазухи путем коагуляции слизистой оболочки воздушно плазменным потоком Василенко И.П. (2013) [68].

Однако данный способ также имеет недостатки в связи с риском травматизации воздушно-плазменным потоком структур внутреннего уха, лицевого нерва, сигмовидного синуса. С целью уменьшения риска оставления слизистой оболочки в мастоидальной полости перед облитерацией нами было использована хромокопия мастоидальной полости.

Хромокопия в медицинской практике имеет широкое применение, чаще дополняя эндоскопическое исследование с целью расширения возможности выявления поражений слизистой оболочки. Позволяет более четко детализировать и определять границы поражения слизистой оболочки, что необходимо для определения дальнейшей тактики лечения. Окрашивание слизистой оболочки происходит двумя способами: прямым и непрямым. При прямом способе краситель наносится контактным путем во время эндоскопического осмотра. Непрямой метод окрашивания производится путем внутривенного или перорального введения.

В отиатрии хромокопия используется при исследовании дренажной функции слуховой трубы – хромосальпингоскопия. Метод заключается в том, что через перфорацию барабанной перепонки в барабанную полость вводится крахмал-агаровый гель, с добавлением 0,4% раствора индигокармина. При этом появление геля в носоглотке определяется с помощью эпифарингоскопии. Состояние дренажной функции слуховой трубы оценивается количественно по времени появления окрашенного геля в носоглотке.

При выборе красителя одним из основных критериев для использования, была его безопасность. Так как окрашивание происходит в среднем ухе, где возможно и обнажение лицевого нерва из его костного канала, наличие не-

идентифицируемой фистулы лабиринта. Поэтому нами использовались красители уже применяемые в медицинской практике в частности в оториноларингологии и офтальмологии и безопасные для структур внутреннего и среднего уха. Следующим критерием отбора красителя являлась его доступность в аптечной сети. Такими критериями отвечали 0,4% водный раствор индигокармина регистрационный номер РФ. ЛП – 001579 от 11.03.1012), 1% водный раствор мителенового синего (регистрационный номер РФ. ЛП- 001834 от 13 09 2001), трипановый синий (регистрационный номер РФ. ФСР 2009\05994). Выбранные нами красители имели синий цвет. Красные красители мы исключили из отбора, так как окрашенные ткани в красный цвет не контрастируют и практически не отличались бы от естественной окраски слизистой оболочки. Следующими критериями при выборе красителя являлось его способность окрашивать слизистую оболочку и время экспозиции необходимое для интенсивного окрашивания. При выполнении saniрующего этапа в контрольной группе, где мастоидопластика не проводилась после выполнения трепанации сосцевидного отростка, вскрытия антрума удаления задней стенки наружного слухового прохода мы помещали в трепанационную полость ватный тампон, смоченный раствором красителя. Фиксировали время необходимое для окрашивания слизистой оболочки и определяли интенсивность окрашивания слизистой оболочки. Интенсивность окрашивания определялась по выраженности окраски слизистой оболочки, ее контрастированию на фоне окружающих тканей, и площади окрашиваемой поверхности и оценивалась по 5 бальной системе. 1 балл - окрашивание отсутствует, 2 балла - окрашивание низкоинтенсивное и не захватывает всю площадь контактируемой слизистой

оболочки с красителем, 3 балла - окрашивание низкоинтенсивное плохо контрастирует на фоне окружающих тканей, окрашивание по всей поверхности слизистой оболочки, контактировавшей с красителем, 4 балла - интенсивность окрашивания слизистой оболочки удовлетворительная и контрастирование на фоне окружающих тканей выраженное, 5 баллов - выраженная интенсивность окрашивания слизистой оболочки и отличное контрастирование на фоне окружающих тканей. Интенсивность окрашивания оценивалась через каждые 5 минут в течение 30 минут. И также оценивалась по пяти бальной системе максимальная интенсивность окрашивания достигалась через 30 минут. 1 балл - максимальная интенсивность окрашивания достигала через 25 минут. 3 - балла максимальная интенсивность окрашивания достигала через 20 минут. 4 - балла максимальная интенсивность окрашивания достигала через 15 минут. 5 - баллов максимальная интенсивность окрашивания достигала через 10 минут. Наиболее интенсивным окрашиванием обладает водный раствор метиленового синего, получивший 5 баллов за интенсивность окрашивания, однако для окрашивания требуется длительная экспозиция не менее 25 минут, что соответствует 2 баллам по критерию времени экспозиции, а для достижения 4-х бальной интенсивности окрашивания требуется 20 минут, что соответствует 3 баллам по критерию времени экспозиции. А это крайне нежелательно в условиях проведения оперативного вмешательства. Трипановый синий обладает меньшей интенсивностью окрашивания слизистой оболочки, ткани, окрашенные трипановым синим практически не контрастируются на фоне костной ткани, окрашивание происходит не по всей поверхности слизистой, а только свободных участков отслоенных от кости, что соответствует 2 баллам.

Кроме этого трипановый синий требует длительную экспозицию для достижения максимальной интенсивности окрашивания, не менее 20 минут, что соответствует 3 баллам по критерию интенсивности окрашивания. 0.4% водный раствор индигокармина обладает меньшей интенсивной способностью к окрашиванию тканей, чем метиленовый синий, однако при окрашивании слизистая оболочка хорошо контрастирует и окрашивание происходит на всей поверхности слизистой оболочки, контактировавшей с красителем это, соответствует 4 баллам по критерию интенсивности окрашивания тканей. Длительность экспозиции для максимальной интенсивности окрашивания составляет 10 минут, что соответствует 5 баллам по критерию времени окрашивания.

В таблице №4 приведены баллы, набранные каждым красителем по каждому критерию.

Таблица №4

Баллы, набранные разными красителями

Критерии отбора	0.4%раствор ин- дигокармина	1% раствор ме- тиленового си- него	Трипановый си- ний
Интенсивность окрашивания	4	5	2
Время экспози- ции	5	2	3

Зависимость интенсивности окрашивания слизистой оболочки от времени экспозиции показаны на графиках №1, №2, №3

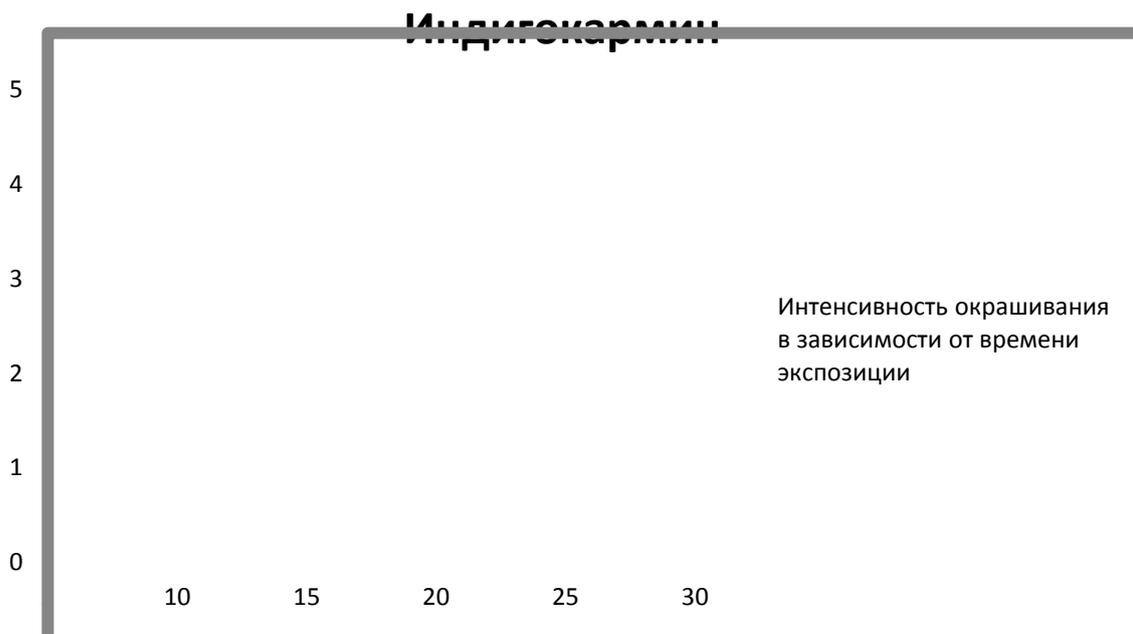


Рис. 12. Зависимость интенсивности окрашивания слизистой оболочки от времени экспозиции 0.4% раствором индигокармина.



Рис. 13. Зависимость интенсивности окрашивания слизистой оболочки от времени экспозиции 1% раствором метиленового синего.

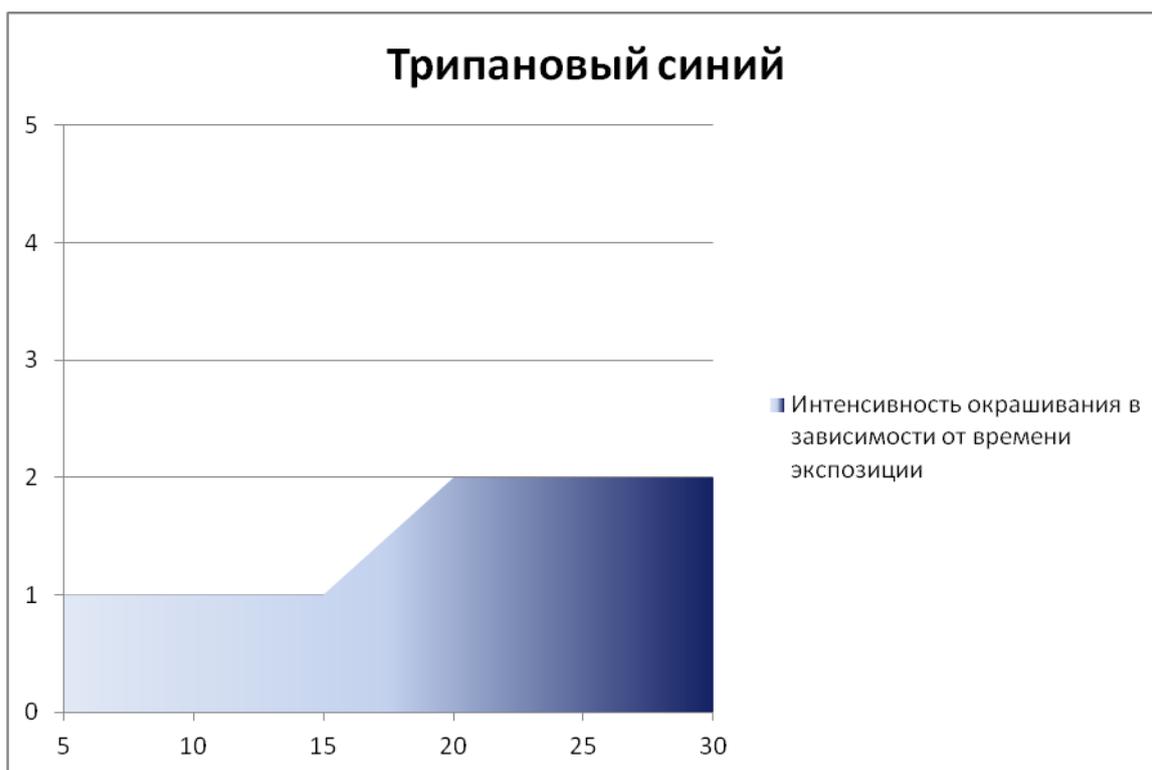


Рис. 14. Зависимость интенсивности окрашивания слизистой оболочки от времени экспозиции трипанового синего.

Наиболее оптимальным из выбранных нами красителей для хроматоскопии мастоидальной полости является 0.4% раствор индигокармина, который требует меньше время экспозиции для достижения максимальной интенсивности окрашивания, а интенсивность окрашивания позволяет более четко дифференцировать слизистую оболочку в трепанационной полости на фоне окружающих тканей. Также 0.4% водный раствор индигокармина используется для парентерального введения и не является токсичным для нервной ткани и доступен в розничной аптечной сети.

Нами разработан метод подготовки трепанационной полости к мастоидопластики патент РФ на изобретение №2571712.

После тщательной санации барабанной полости и сосцевидного отростка мы проводили хроматоскопию мастоидальной полости для выявления ос-

татков слизистой оболочки. Проводим гемостаз, удаление сгустков крови из мастоидальной полости, которые препятствуют окрашиванию слизистой оболочки, после чего заполняют мастоидальную полость ватным тампоном, смоченным 0.4% индигокармином, с экспозицией 10 минут, необходимой для окрашивания тканей.

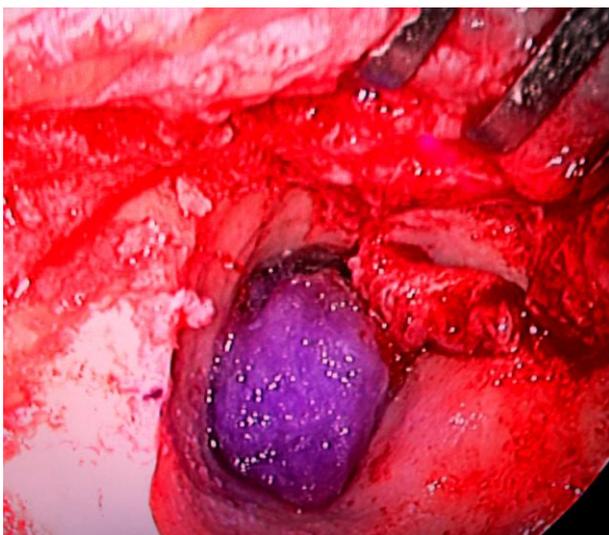


Рис. 10. Ватный тампон смоченный 0.4% раствором индигокармина в мастоидальной полости.

За время экспозиции производят забор аутохряща и аутофасции для выполнения тимпанопластики и мастоидопластики.

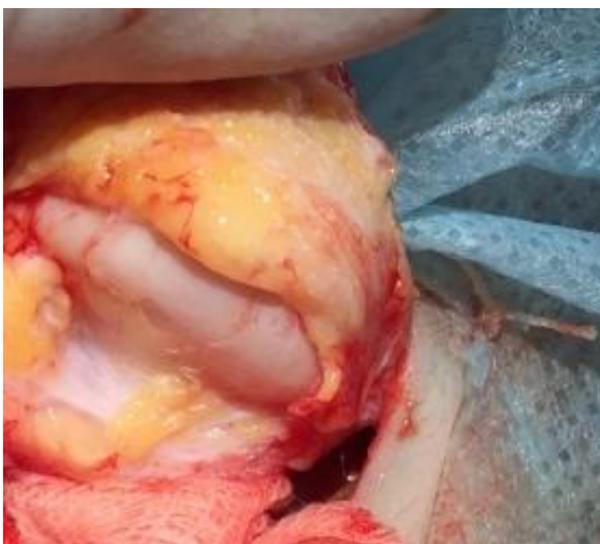


Рис. 16. Обнажённый участок хряща ушной раковины.

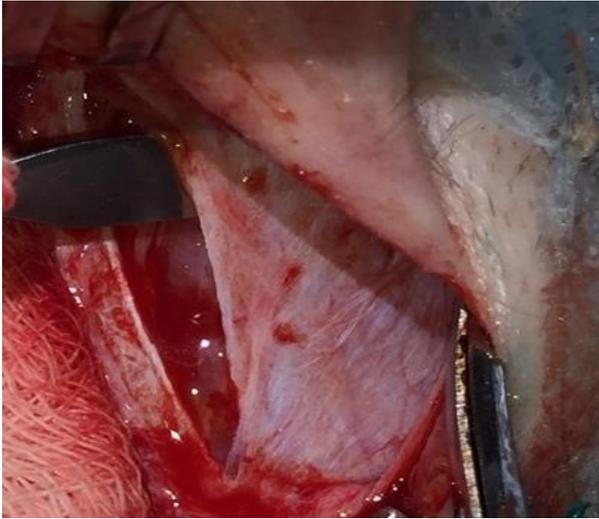


Рис. 17. Фасция височной мышцы.



Рис. 18. Хрящевой трансплантат.

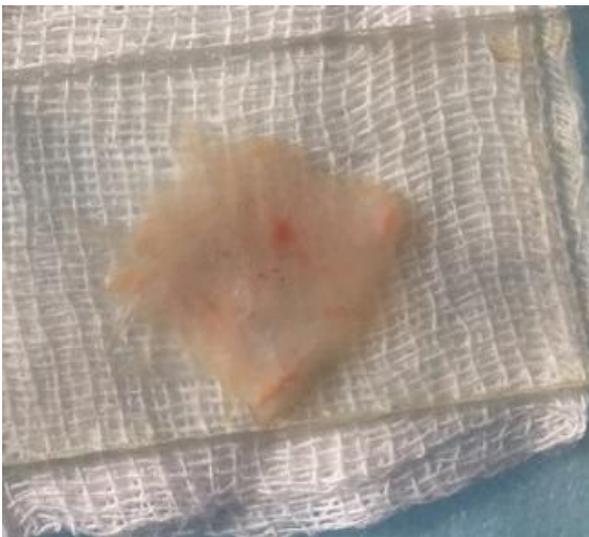


Рис. 19. Фасциальный трансплантат.

Через 10 минут удаляют тампон и остатки индигокармина из мастоидальной

полости электроотсосом, при этом во время экспозиции происходит окрашивание оставшейся слизистой оболочки мастоидальной полости, которая приобретает синий цвет и контрастирует на фоне белой костной ткани, тем самым облегчается ее удаление. Кроме этого, заполняются не вскрытые мелкие клетки сосцевидного отростка в которых накапливается контраст по сообщающимся клеткам



Рис. 20. Вид мастоидальной полости после хромотоскопии.

Окрашенная слизистая оболочка тщательно удаляется костной микроложкой и алмазными фрезами в глубоких клетках под контролем операционного микроскопа. Также происходит окрашивание слизистой оболочки в барабанной полости, к которой необходимо относиться бережно и максимально щадить.

После тщательного удаления слизистой оболочки из мастоидальной полости приступают к реконструктивному этапу оперативного вмешательства.

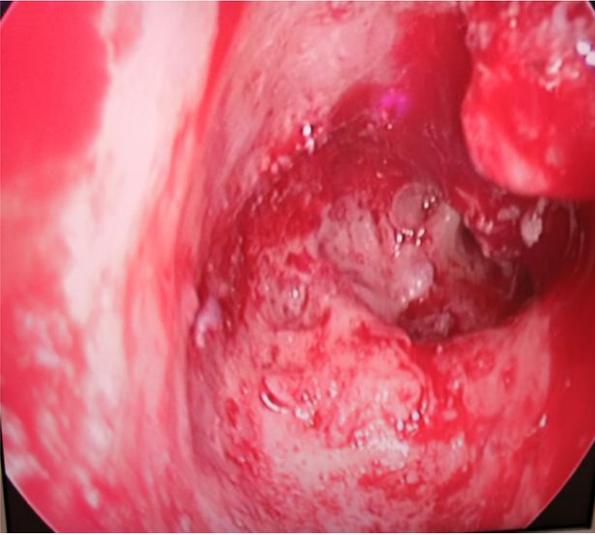


Рис. 21. Вид мастоидальной полости после удаления остатков слизистой оболочки.

3.3 Реконструктивный этап

При сохранении суперструктур стремени выполняют оссикулопластику. На головку стремени укладывают ранее изготовленный инкус протез из кортикального слоя височной кости или из тела наковальни при ее сохранности. Для стабильности протеза в нем высверливается ложе для головки стремени. Для предотвращения фиксации протеза при его соприкосновении с костными стенками вокруг инкус протеза укладывают тонкие полоски хряща толщиной до 1 мм. Кроме этого предотвращается его отклонение кзади. Неотимпанальная мембрана формируется из аутохряща уложенным надхрящницей в просвет слухового прохода и опирающимся на вновь сформированный протез и на рукоятку молоточка, при ее сохранности.



Рис. 22. Вид барабанной полости после оссикуло и тимпаноластики.

Тимпанальная полость ограничивается от эпитимпанума и мастоидальной полости кусочками аутохряща. Далее с помощью аутофасции височной мышцы производят окончательное отграничение тимпанальной полости от мастоидальной путем ее укладки поверх неотимпанальной мембраны, лицевой шпоры, и уатохрящей в эпитимпануме. При отсутствии стремени мы изготавливаем

колумеллу из кортикального слоя височной кости. Длину колумеллы формируем с учетом глубины ниши подножной пластинки стремени и канала лицевого нерва. Верхняя часть колумеллы должна возвышаться над каналом лицевого нерва на 3-4 мм. Важным моментом при глубокой нише стремени, выраженного промоториального выступа, канала лицевого нерва при установке колумеллы является правильное ее расположение, перпендикулярно подножной пластинки стремени, при этом не касаясь канала лицевого нерва и выступа промоториума. Для предотвращения фиксации колумеллы в послеоперационном периоде мы обкладываем колумеллу тонкими столбиками хряща толщиной до 1мм, при этом колумела становится стабильной и уменьшается риск ее смещения после установки колумеллы аутохрящом формируем неотимпанальную мембрану опирая ее на колумеллу. Фасцией височной мышцы ограничиваем вновь сформированную тимпанальную полость от эпитимпанума и мастоидальной полости.

После окончания формирования тимпанальной полости и оссикюлопластики мы приступали к облитерации мастоидальной полости. Облитерация проводилась костной стружкой, полученной во время трепанации сосцевидного отростка смешанной порошкой антибиотика «цефтриаксона». Заполнение мастоидальной полости начиналось с глубоких карманов трепанационной полости в области верхушки сосцевидного отростка, синодурального угла, далее заполнялся карман в области лицевой шпоры, стараясь дойти до ее уровня и до заднего отдела горизонтального полукружного канала избегая образования карманов и острых углов. При этом формировалась мастидальная полость без глубоких карманов и ниш, имеющая гладкие края. При наличии большого

количества материала мы продолжали облитерацию и антрума до заполнения его до 1\2 объема в задних и нижних отделах при этом формировалась малая мастоидальная полость без карманов.



Рис. 23. Вид мастоидальной полости после облитерации до уровня антрума.

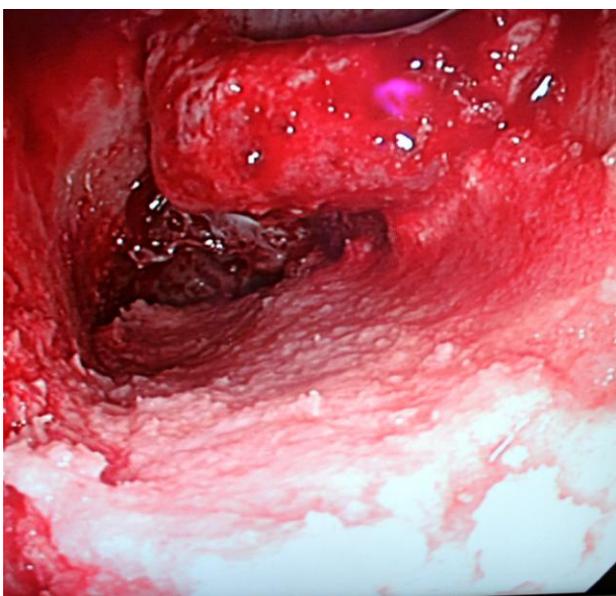


Рис. 24. Вид мастоидальной полости после облитерации и частичной облитерацией антрума.

После облитерации мастоидальной полости для отграничения пластического материала от окружающей среды и предотвращения его вымывания в наружный слуховой проход, мы укладывали на облитерированную мастои-

дальнюю

полость фасцию височной мышцы

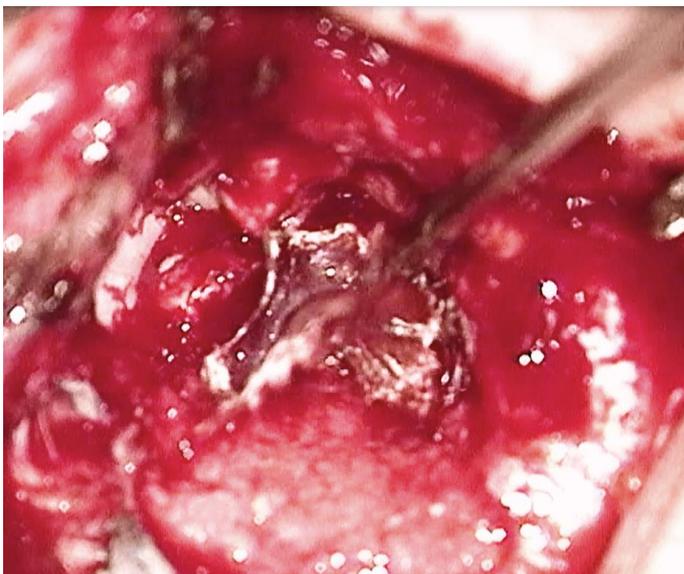


Рис. 25. Вид мастоидальной полости после облитерации и укладывании фасции височной мышцы.

На меатотимпанальном лоскуте формировали послабляющие разрезы, чаще в верхнем углу и укладывали на облитерированную полость. Неотимпанальная мембрана и меатотимпанальный лоскут укрывался резиновыми полосками для предупреждения их смещения. После этого слуховой проход тампонируют гемостатической губкой. Заушная рана ушивалась послойно.

В послеоперационном периоде пациенты получали лечение согласно схеме оказания медицинской помощи при хроническом гнойном среднем отите (Приказ Минздравсоцразвития РФ № 212 от 28.03.07 г.):

- антибактериальная (ципрофлоксацин, цефтриаксон, амоксициллин),
- десенсибилизирующая (димедрол, тавегил),
- антикоагулянтная терапия, иннестероидные противовоспалительные средства (диклофенак, кеторолак); -глюкокортикоиды (дексаметазон, преднизолон)

–при необходимости дезинтоксикационная инфузионная терапия (изотонический раствор натрия хлорида, кальция хлорид, калия хлорид, глюкозы 5%, электролитные моно- и поликомпонентные растворы, аскорбиновая кислота);

– ежедневный туалет уха и заушной раны.

В течении суток после операции пациентам назначался постельный режим.

Учитывая измененную архитектуру барабанной полости, уменьшение ее объема после оперативного вмешательства, важным моментом было восстановление функционирования слуховой трубы. При длительной дисфункции слуховой трубы повышается риск развития ателектаза и смещения неотимпанальной мембраны в раннем и позднем послеоперационном периоде. Учитывая вышеизложенное мы проводили местную терапию, направленную на улучшение функционирования слуховой трубы: катетеризацию ее глоточного устья через 14 дней после оперативного вмешательства с трастубарным введением лекарственных препаратов, которые вводились при нагнетании через катетер. В слуховую трубу вводились растворы глюкокортикоидов. Кроме этого назначалась ранняя кинезиотерапия слуховых труб, на 5-7 сутки после проведенного оперативного вмешательства. Кинезиотерапия заключалась в использовании комплекса упражнений стимулирующих глоточное устье слуховой трубы и улучшающих дренажную и вентиляционную функцию слуховой трубы. При невыраженном экссудативном компоненте гемостатическая губка и резиновые дренажи фиксирующие лоскут и неотимпанальную мембрану удаляются на 21 сутки после оперативного вмешательства. При наличии выраженного экссудативного компонента мы производили удаление остатков гемостатической губки в ранние сроки на 5-7 сутки, и назначали местную ан-

тибактериальную терапию (ушные капли нормакс или ципромед) и топическое введение глюкокортикоидов для уменьшения экссудации с раневой поверхности. Удаление резиновых дренажей производили на 21 сутки после оперативного вмешательства.

3.4. Операционные находки и виды тимпанопластик

При анализе операционных находок во время выполнения saniрующего этапа выявлено, что холестеатома была обнаружена во всех случаях в трех исследуемых группах, распространение холестеатомы не зависело от исследуемой группы. (Таблица №5)

Таблица №5

Распространение холестеатомы в различных группах.

Распространение холестеатомы	I группа	II группа	III группа	
Холестеатома в эпителимпануме	n 33\100%	n32\100%	n 31\ 100%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Холестеатома в мезо и гипотимпануме	n 17\51,5%	n 12\37.5	n 16\51,6%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Холестеатома в антруме	n 32\96,9%	n 31\96,8%	n 31\100%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Холестеатома распространяется за пределы антрума	n 29\87,8	n 28\87,5%	n 27\87,1%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$

При сравнительном анализе деструктивных изменений холестеатомного процесса статистически значимой разницы между I и II группами не выявлено. Статистически значимая разница выявлена при сравнении с контрольной группой, где мастоидопластика не проводилась. В контрольной группе чаще имелись деструктивные явления с обнажением твердой мозговой оболочки и обнажением сигмовидного синуса. При обнажении большого участка

по площади указанных структур не всегда возможно удалить оболочку холестеатомы, не повредив данные структуры. Поэтому в данных случаях не использовалась облитерация мастоидальной полости в связи с высоким риском резидуальной холестеатомы под имплантационным материалом. (Таблица №6)

Таблица №6

Виды деструктивных изменений выявленных при санации среднего уха

Вид деструкции	I группа n 33	II группа n 32	III группа n 31	
Разрушение крыши с обнажением твердой мозговой оболочки	n 8\24,2%	n 5\15,6%	n 12\ 38,7%	$p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$
Фистула горизонтального полукружного канала	n 4\12,1%	n 1\3,1	n 2\6,4, %	$p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} > 0,05$
Обнажение лицевого нерва	n 10\30,3 %	n 3\,3%	n 5\16,1%	$p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} < 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$
Обнажение сигмовидного синуса	n 2\6.6%	n 3\3%	n 28\86.8%	$p^{1,3} < 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$

Разрушение оссикулярной системы в различных группах.

Разрушение оссикулярной цепи	I группа	II группа	III группа	
Деструкция молоточка	n 26\78,8%	n 14\43,7%	n 22\ 70,9%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Деструкция тела наковальни	n 28\84,8%	n 21\65,6	n 24\77,4%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Деструкция длинного отростка наковальни	n 33\100%	n 29\90,6%	n 30\96,7%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$
Деструкция стремени	n 22\66,6% n	n 16\50%	n 15\48,3%	$p^{1,3}>0,05$; $p^{1,2}>0,05$; $p^{2,3}>0,05$

При анализе разрушения оссикулярной системы достоверной разницы между исследуемыми группами выявлено не было.

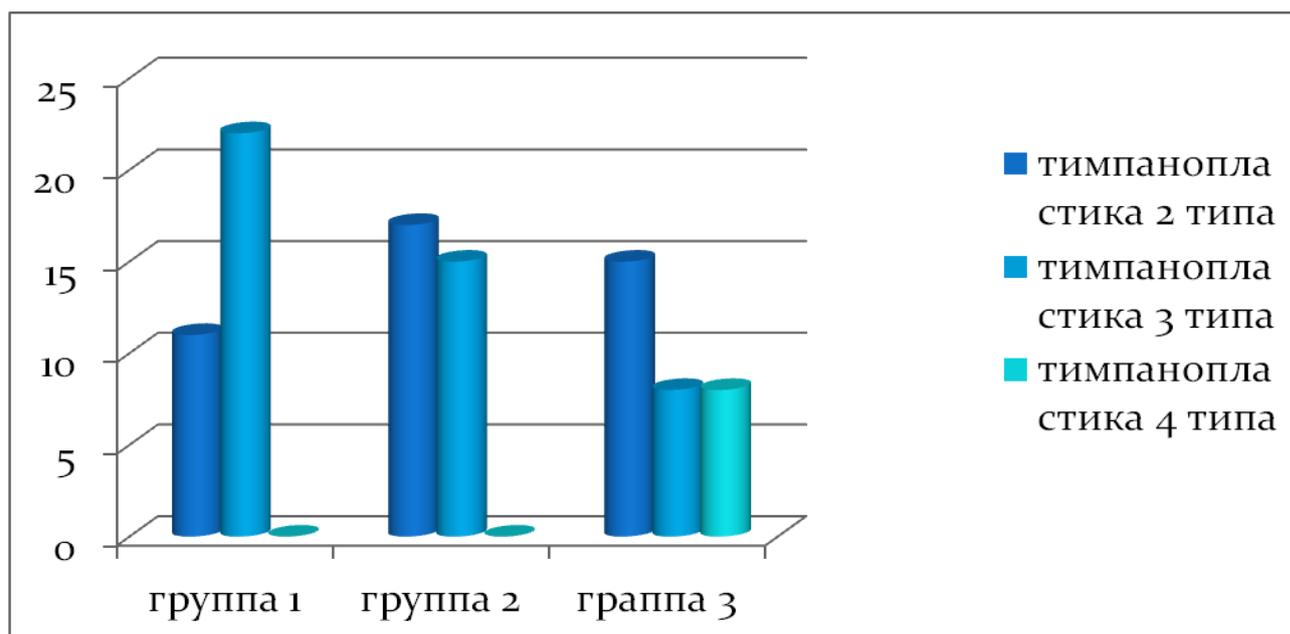


Рис. 26. Типы тимпанопластик в различных группах

В послеоперационном периоде пациенты получали лечение согласно схеме оказания медицинской помощи при хроническом гнойном среднем отите (Приказ Минздравсоцразвития РФ № 212 от 28.03.07 г.):

- антибактериальная (ципрофлоксацин, цефтриаксон, линкомицин, амоксиклав),
- десенсибилизирующая (димедрол, тавегил), -антикоагулянтная терапия, -нестероидные противовоспалительные средства (диклофенак, кеторалак); -глюкокортикоиды (дексаметазон, преднизолон)
- при необходимости дезинтоксикационная инфузионная терапия (изотонический раствор натрия хлорида, кальция хлорид, калия хлорид, глюкозы 5%, электролитные моно- и поликомпонентные растворы, аскорбиновая кислота);
- ежедневный туалет уха и заушной раны.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

4.1. Клинико-морфологические результаты хирургического лечения пациентов

Эффективность проведенного лечения оценивали по сравнительному анализу течения послеоперационного периода всех трех групп пациентов на основании клинико-морфологических-(анатомических), функциональных результатов в раннем послеоперационном периоде от 1 месяца до 3-х месяцев после операции и позднем послеоперационном периоде через 12 месяцев и более после проведенного оперативного вмешательства, а также результатов гистологического исследования, исследования миграционных свойств эпидермиса послеоперационной полости, исследования объема слухового прохода. В раннем послеоперационном периоде наблюдения за пациентами показало, что после операции субфебрильная температура отмечалась у 19 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. Форма ушной раковины не претерпевала изменений. Заживление заушной раны у всех 96 пациентов происходило первичным натяжением с минимальными реактивными явлениями. Послеоперационный период у всех пациентов протекал благоприятно.

Под клинико - морфологическими (анатомическими) результатами мы понимали состояние сформированной мастоидальной, тимпанальной полости и неотимпанальной мембраны.

Клинико-морфологические результаты условно нами подразделены на «хорошие», «удовлетворительные», «неудовлетворительные». Под «хорошими» результатами в исследуемых группах мы подразумевали следующую отоскопическую картину: мастоидальная полость полностью эпидермизирована, отсутствуют глубокие карманы, препятствующие самоочищению полости, слуховой проход достаточной ширины, неотимпанальный лоскут представляет собой целостную подвижную мембрану. Малая тимпанальная полость воздушна.

«Удовлетворительными» клинико-морфологическими результатами мы считали, если имелись глубокие карманы в мастоидальной полости требующие их периодического очищения от слущенного эпидермиса и серных масс, имелась не полностью эпидермизированная послеоперационная полость не требующая повторного оперативного вмешательства и самостоятельно эпителизирующая при назначении консервативной терапии. Неотимпанальный лоскут представлял собой ограниченно подвижную мембрану, или имел сухую перфорацию, или развивался адгезивный процесс в малой тимпанальной полости.

Под «неудовлетворительными» результатами мы понимали возникновение рецидива заболевания и необходимости реоперации с целью повторной санации среднего уха или наличие резидуальной холестеатомы в малой тимпанальной полости при ревизии среднего уха.

В раннем послеоперационном периоде у пациентов I и II групп не наблюдались неудовлетворительные результаты, требующие повторного оперативного вмешательства. У 2 пациентов (6%) I группы и 1 пациента (3.1%) II

группы наблюдалась неполная эпидермизация мастоидальной полости, которая после назначения консервативной терапии эпидермизировалась полностью в течение 1 месяца. У пациентов III группы в раннем послеоперационном периоде неполная эпидермизация наблюдалась у 6 пациентов (19.4%). После назначения консервативной терапии у 3 пациентов удалось достигнуть полной эпидермизации мастоидальной полости.

В III группе – у 3 пациентов (9.6%) результат хирургического лечения расценили как «неудовлетворительный».

При анализе результатов хирургического лечения пациентов выявлено, что в раннем послеоперационном периоде происходит эпидермизация мастоидальной полости через вторичное натяжение, при наличии большой площади послеоперационной полости эпидермизация затрудняется и нередко требует дополнительной консервативной терапии. При отоскопии мастоидальная полость имеет небольшой объем, полностью эпидермизирована, отсутствуют глубокие карманы и навесы, неотимпанальная мембрана также эпидермизируется.

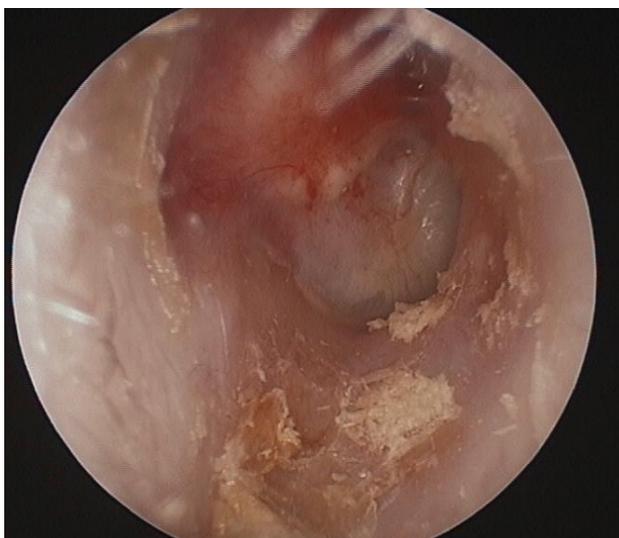


Рис. 27. Отоскопическая картина через 12 месяцев пациента I группы.



Рис. 28. Отоскопическая картина через 12 месяцев пациента II группы.



Рис. 29. Отоскопическая картина через 12 месяцев пациента III группы.

Пациенты I и II групп, которым проведена частичная облитерация мастоидальной полости имели меньшую по объёму мастоидальную полость и реже нуждались в консервативной терапии в раннем послеоперационном периоде, чем пациенты III группы. И не всегда консервативная терапия в III группе приводила к полной эпидермизации послеоперационной полости. В дальнейшем 3 пациентам проводилась повторная saniрующая операция, так как оторрея не купировалась назначением консервативной терапии и в мастоидальной полости образовалась полипозная ткань, препятствующая эпидермизации послеоперационной полости, что привело к «неудовлетворительному»

результату. Дефект неотимпанальной мембраны наблюдается сразу в раннем послеоперационном периоде, при наличии щелевидного дефекта и отсутствии оторреи происходит самостоятельное закрытие дефекта в ближайшие 3 месяца. Так, у пациентов I группы дефект неотимпанальной мембраны после удаления тампонов наблюдался у 5 пациентов при наблюдении за ними в течение 3-х месяцев у 3 пациентов, произошло самостоятельное закрытие дефекта неотимпанальной мембраны. Во II группе у 6 пациентов наблюдался щелевидный или точечный дефект неотимпанальной мембраны и у 5 пациентов дефект самостоятельно закрылся. В III группе у 4 пациентов наблюдался дефект неотимпанальной мембраны и 2 пациентов произошло самостоятельное закрытие дефекта.

Через 12 месяцев при ревизии (second look) мастоидальной полости и малой тимпанальной полости производили забор эпидермальной выстилки мастоидальной полости, забор имплантируемого материала (костной стружки для гистологического исследования, проводили ревизию малой тимпанальной полости, на наличие резидуальной холестеатомы, фиксации оссикулярной системы, при необходимости закрывали дефект неотимпанальной мембраны и проводили оссикулопластику.

При ревизии у пациентов I группы выявлена резидуальная холестеатома в 2 случаях (6%), в первом случае холестеатома исходила из глубокого тимпанального синуса, а во втором случае холестеатомы обнаружена вокруг стремени. Костная фиксация оссикулярной цепи, наблюдалась в 1 случае (3%), произошла фиксация коллюмелы к каналу лицевого нерва при этом имелся выраженный адгезивный процесс в малой тимпанальной полости. Во II

группе резидуальная холестеатома обнаружена в 1 случаи, исходящая из супратубарного кармана. Костная фиксация оссикулярной цепи наблюдалось в 2 случаях (6.2%). Во всех случаях произошла фиксация коллюмелы к каналу лицевого нерва, в 1 случаи наблюдался выраженный адгезивный процесс в малой тимпанальной полости с ателектазом неотимпанальной мембраны. В III группе резидуальная холестеатома в малой тимпанальной полости выявлена в 2 случаях (6.4%), исходящая из глубоких тимпанальных синусов. Костная фиксация оссикулярной системы наблюдалась в 1 случаи (3.2%), выраженный адгезивный процесс наблюдался в 3 случаях (9.6%)

При наблюдении за пациентами в течение 12 месяцев и более получены следующие результаты: В I группе пациентов «хорошие» результаты были получены у 29 из 33 пациентов (87.8%), во II группе пациентов – у 29 из 32 (90.6%), в III группе – у 24 из 31 (74.2%). В I группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 2 пациентов (6%). Во II группе пациентов у 1 пациента наблюдался удовлетворительный результат (3.1%) в III группе – у 2 пациентов (6.4%) результат хирургического лечения расценили как «удовлетворительный». «Неудовлетворительные» результаты в I группе получены у 2 пациентов (6.2%). Во II группе у 2 пациентов (6.3%) получены «неудовлетворительные» результаты. В III группе у 5 (16.1%) пациентов получены «неудовлетворительные» результаты.

Таблица №8

Результаты лечения пациентов через 12 месяцев.

Результаты лечения через 12 месяцев	I группа n 33	II группа n 32	III группа n 31	
«хорошие»	29\87.8%	29\90.7%	24\74.2%	$p^{1,3} < 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$
«удовлетворительные»	2\6.1%	2\6.2%	3\9.7%	$p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} > 0,05$
«неудовлетворительные»	2\6.1%	1\3.1%	5\16.1%	$p^{1,3} < 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$

Таблица №9

«Неудовлетворительные» результаты лечения пациентов через 12 месяцев

«Неудовлетворительные» результаты лечения через 12 месяцев	I ГРУППА n 33	II ГРУППА n 32	III ГРУППА n 31	
Неполная эпидермизация мастоидальной полости	0	0	3\9.7% %	$p^{1,3} < 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} < 0,05$
Резидуальная холестеатома	2\6.1%	2\6.2%	2\6.4%	$p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} > 0,05$

При анализе клинико-анатомических данных двух сравниваемых групп, различных по уровню частичной облитерации мастоидальной полости существенной разницы между ними не отмечено ($p_{1,2} > 0,05$); а при сравнении их с контрольной группой отмечена выраженная разница в возникновении рецидива из-за неполной эпидермизации трепанационной полости ($p < 0,05$) в контрольной группе, где формировалась открытая мастоидальная полость.

4.2 . Компьютерно томографическое исследование

Анализ данных компьютерных томограмм височных костей через 12 месяцев после операции перед проведением ревизии (second look) тимпанальной полости показал, что пересаженная костная стружка на КТ имеет меньшую плотность, чем кортикальная пластинка сосцевидного отростка. В единицах Хаунсфилда плотность реимплантированной костной стружки не превышала плотность губчатой кости и варьировала от 350 до 680 ЕД., в среднем составляла 440 ЕД. Плотность кортикального слоя височной кости варьировала (от 1 500 до 2 000 ЕД.). В подавляющем большинстве случаев по данным КТ не визуализировалась четкая граница между пересаженной костной стружкой и окружающей костной тканью.

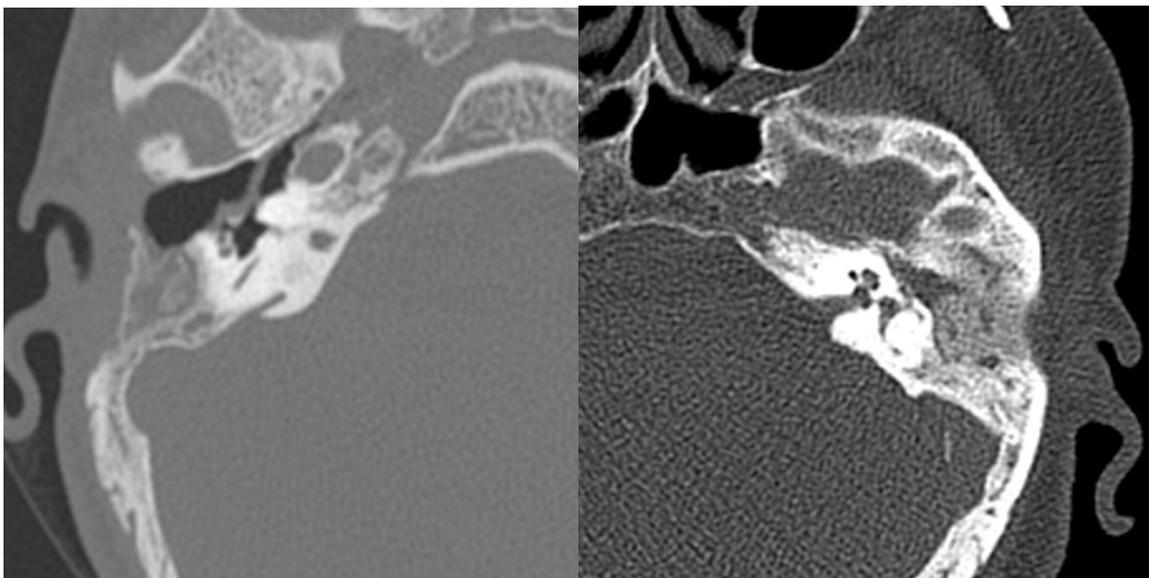


Рис. 30,31. КТ височных костей пациентов после облитерации мастоидальной полости аутоостружкой кортикального слоя височной кости.

4.3 Гистологические результаты хирургического лечения пациентов.

Гистологическое исследование 20 образцов из I и II групп биопсированных после имплантации через 1 год, показало, что имплантируемая костная стружка жизнеспособна происходит ее остеоинтеграция в окружающие ткани. При макроскопическом осмотре имплантированная костная стружка отличается от окружающих ее костных участков сосцевидного отростка, имеет менее плотную консистенцию, четко определяются границы между имплантированной костной стружкой и костью сосцевидного отростка. При взятии материала для гистологического исследования легко отслаивается от общей массы.



Рис. 32 Макроскопическая картина имплантированной аутостружки через 12 месяцев при ревизии.

При гистологическом исследовании были выявлены зрелые костные балки правильного строения. По периферии костной ткани и между участками костных фрагментов имелись разрастания нежно-волокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа.

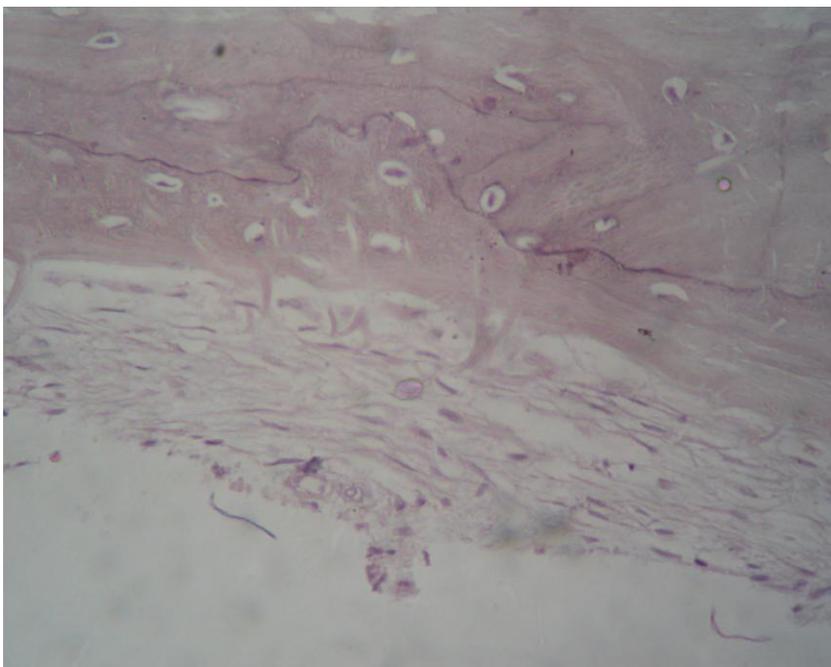


Рис. 33. "Имплантированная костная стружка". Окраска гематоксилин-эозин.

Увел.х200.

Зрелые костные балки, правильного строения, по периферии костной тка-

ни разрастания нежнотоволокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа.

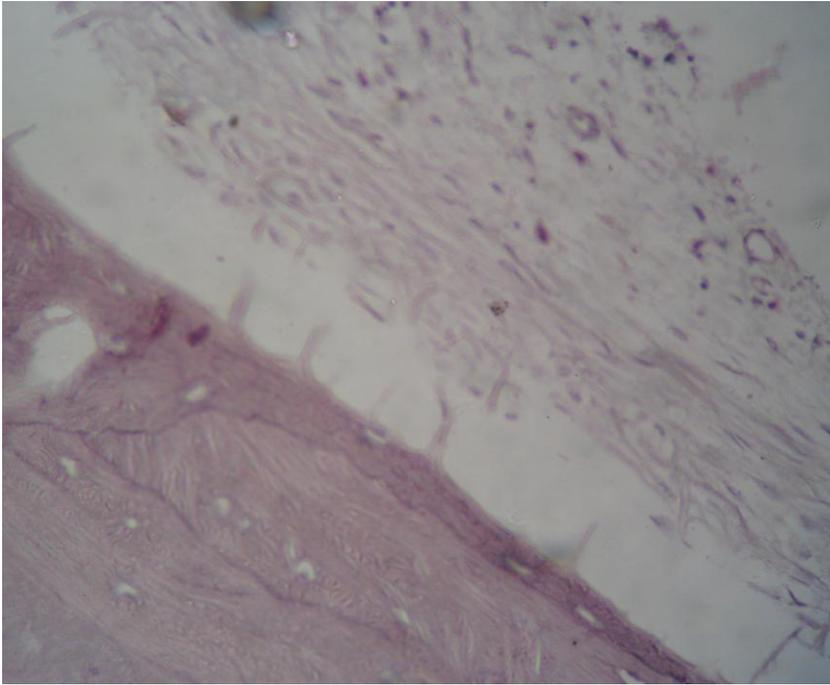


Рис. 34 "Имплантированная костная стружка". Окраска гематоксилин-эозин. Увел.х200. Зрелые костные балки, правильного строения, по периферии костной ткани разрастания нежнотоволокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа.

В 2 случаях при ревизии с наличием воспалительного процесса в тимпанальной полости и наличием резидуальной холестеатомы при исследовании выявлены очаги гистио-лимфоцитарной инфильтрации.

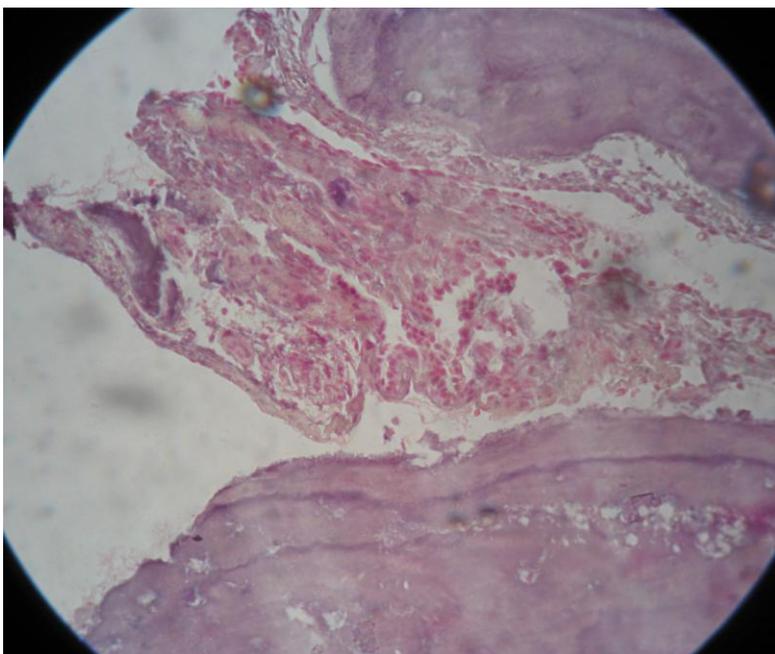


Рис. 35. "Имплантированная костная стружка".

Окраска гематоксилин-эозин. Увел.х200. Зрелые костные балки, нежно-волоконистая соединительная ткань с диффузно смешанно-клеточной лейкоцитарной инфильтрацией с преобладанием эозинофилов.

Проведено гистологическое исследование эпидермальной выстилки трепанационной полости у 5 пациентов каждой группы. Независимо от объема облитерации отмечено, что кожа имеет истонченную дерму, эпидермис атрофичен с дезорганизацией анатомического строения слоев, дифференцировка слоев слабо выражена, местами отсутствует. Выраженный гиперкератоз. По нашему мнению это происходит в результате вторичного заживления послеоперационной полости.

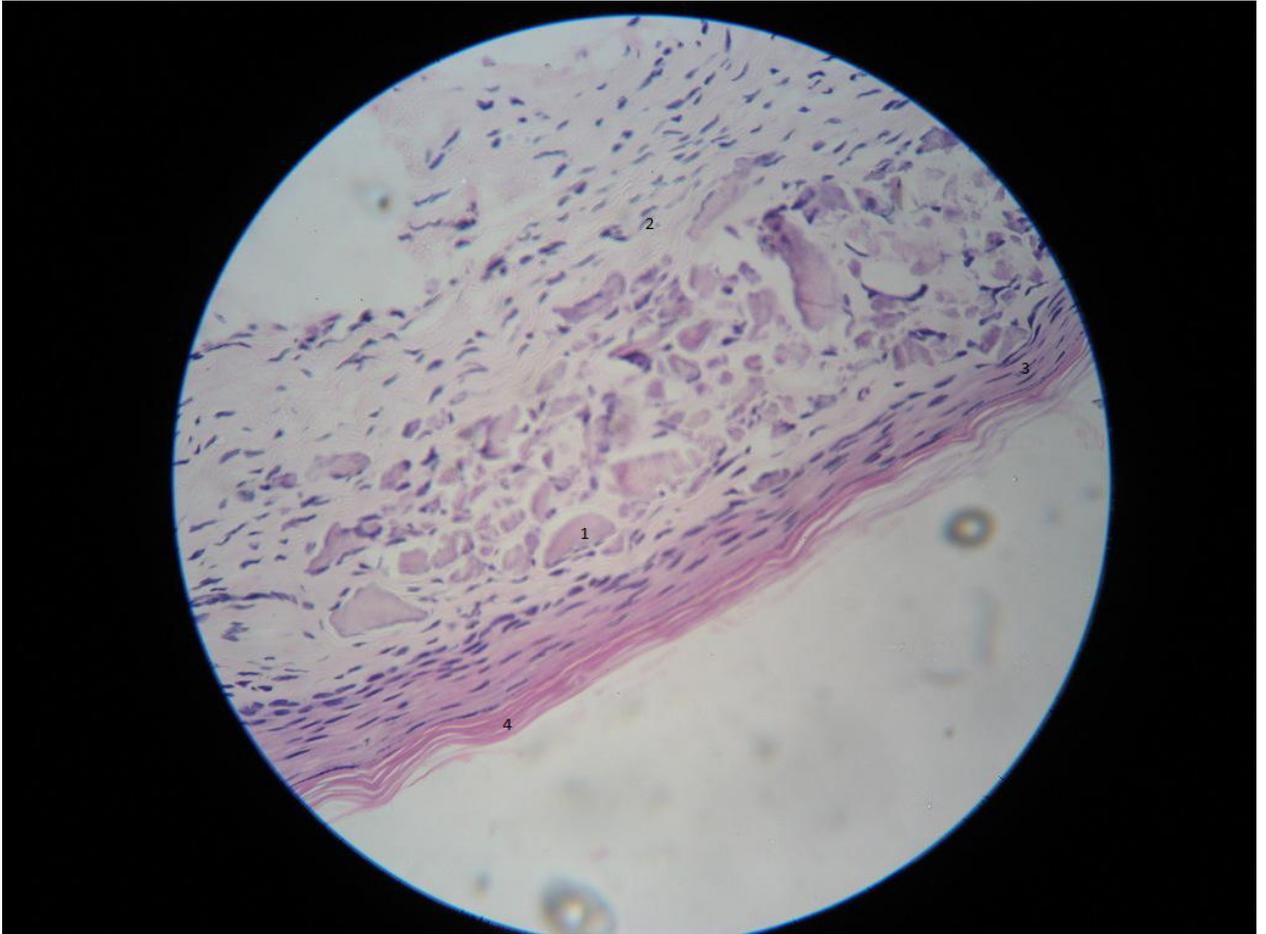


Рис. 36. "Кожа из мастоидальной полости после мастоидопластики у пациента первой группы".

Окраска гематоксилин-эозин. Увел.х200. Крупноглыбчатые очаги распада коллагеновых волокон (1), выраженное уплотнение дермы (2) с минимальным количеством сосудов капиллярного типа, атрофия эпидермиса с дезорганизацией гистологического строения в виде слабо выраженной дифференцировки слоев, местами до полного ее отсутствия (3), выраженный гиперкератоз (4).



Рис. 37. "Кожа из мастоидальной полости после мастоидопластики у пациента второй группы".

Окраска гематоксилин-эозин. Увел.х200. Крупноглыбчатые очаги распада коллагеновых волокон (1), выраженное уплотнение дермы (2) с минимальным количеством сосудов капиллярного типа, атрофия эпидермиса с дезорганизацией гистологического строения в виде слабо выраженной дифференцировки слоев, местами до полного ее отсутствия (3), выраженный гиперкератоз (4).

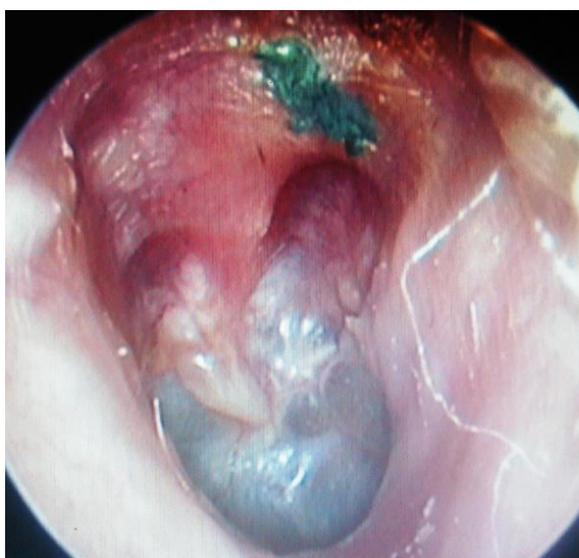


Рис. 38. Кожа из мастоидальной полости без мастоидопластики у пациента контрольной группы.

Окраска гематоксилин-эозин. Увел.х100). В изученном биоптате кожи выявлены крупноглыбчатые очаги распада коллагеновых волокон (1), выраженное уплотнение дермы (2) с минимальным количеством сосудов капиллярного типа, атрофия эпидермиса с дезорганизацией гистологического строения в виде слабо выраженной дифференцировки слоев, местами до полного ее отсутствия (3), выраженный гиперкератоз (4)

4.4 Исследования миграционной способности эпидермиса

При исследовании миграционной способности эпидермиса облитерированной послеоперационной полости, было выявлено, что она была замедлена, в сравнении с данными исследования Горностай И.И. (2008), который проводил исследование миграционной способности эпидермиса наружного слухового прохода, ранее перенесших миринопластику. Результаты миграционной способности эпидермиса были оценены через год и более после операции. «Хорошими» считали результаты, когда маркер в течение 6 недель смещался более чем на 0,5 см и пятно маркера расплывалась. К «удовлетворительным» относили результаты, когда маркер смещался менее чем на 0,5 см.



а



б

Рис. 39. а,б Маркер в мастоидальной полости и его смещение через 6 месяцев более чем на 5 мм., «хорошие» результаты.

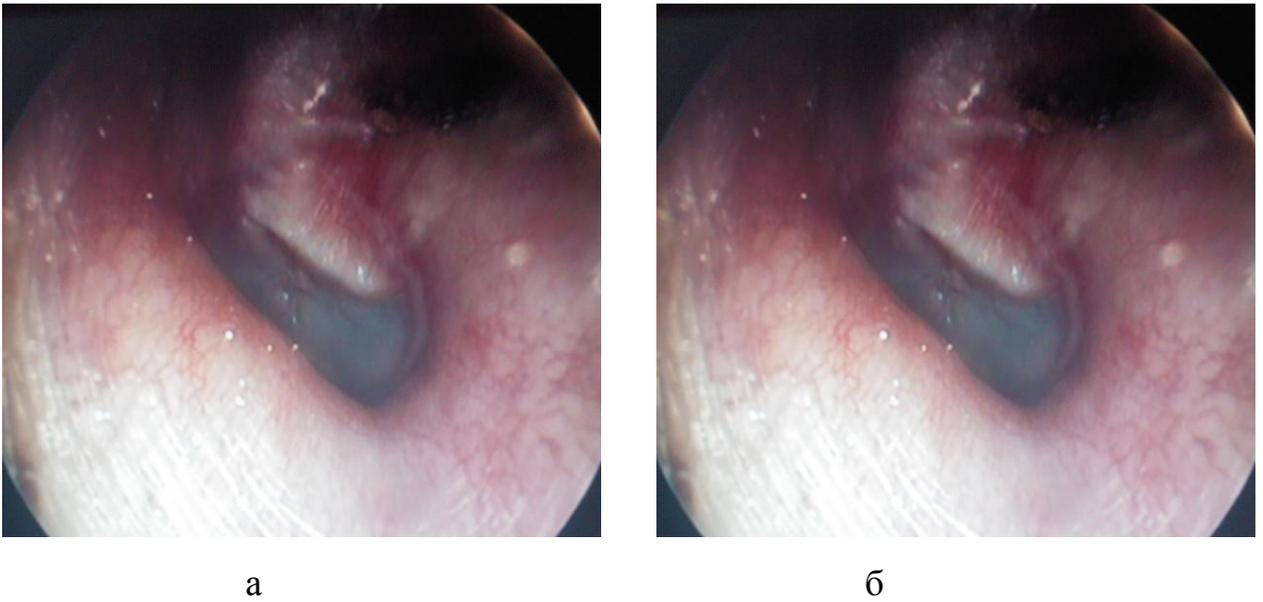


Рис. 40. а,б Маркер в мастоидальной полости и его смещение через 6 месяцев менее чем на 5 мм., «удовлетворительные» результаты.

При отсутствии миграции маркера в течение 6 недель результаты оценивались как «неудовлетворительные».

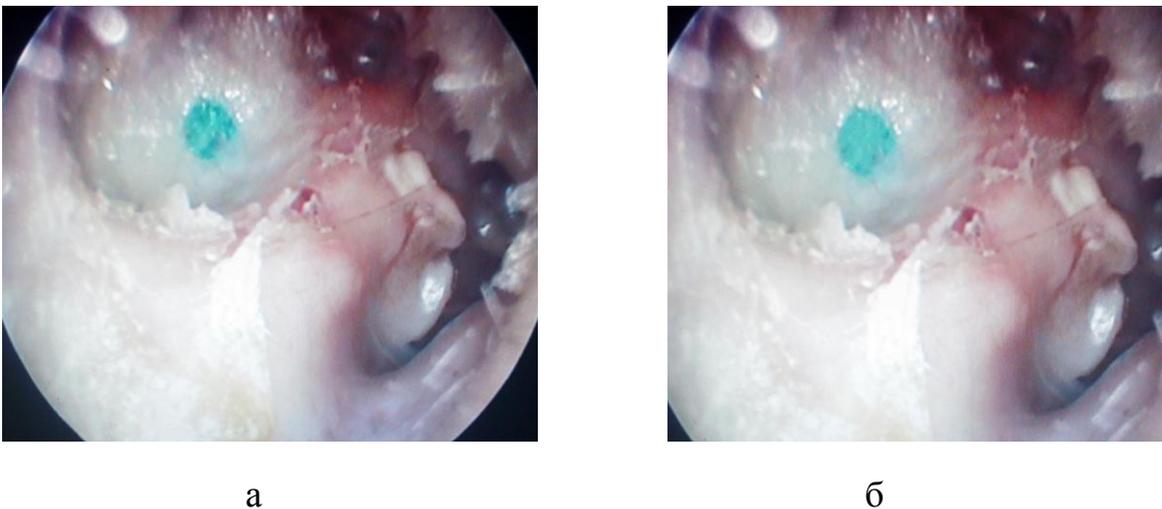


Рис. 41. а,б Маркер в мастоидальной полости и отсутствие его смещения через 6 месяцев. «неудовлетворительные» результаты.

В I группе при выполнении облитерации до уровня антрума с его частичной облитерации, «хорошие» миграционные свойства были получены у 25

пациентов (75.7%). «Удовлетворительные» результаты получены у 7 пациентов (24.3%), «неудовлетворительные» результаты в данной группе не получены. Во II группе при выполнении облитерации до уровня антрума с его частичной облитерацией «хорошие» миграционные свойства эпидермиса выявлены у 27 пациентов (84%), «удовлетворительные» результаты получены у 2 пациентов (16%), «неудовлетворительные» результаты не получены. В III группе пациентов, у которых облитерация мастоидальной полости не проводилась, получены «хорошие» результаты у 2 пациентов (6.4%), «удовлетворительные» результаты миграционных свойств эпидермиса получены у 22 пациентов (71%), у 7 пациентов (22.6%) получены «неудовлетворительные» миграционные свойства эпидермиса.

В группах, где была выполнена облитерация мастоидальной полости в $79 \pm 5,2\%$ получены хорошие результаты. В группе, где не проводилась мастоидопластика в основном получены удовлетворительные результаты (71%), отсутствие миграционной способности имелось в 26,4% случаев. Полученные результаты свидетельствуют о наличии миграционных свойств эпидермиса в малых трепанационных полостях, где создаются лучшие условия для самоочищения мастоидальной полости. В больших по объёму мастоидальных полостях практически отсутствуют миграционные свойства эпидермиса трепанационной выстилки, что создаёт благоприятные условия для формирования «болезни оперированного уха»

Миграционные свойства в различных группах.

	«Хорошие» миграционные свойства эпидермальной выстилки мастоидальной полости	«Удовлетворительные» миграционные свойства эпидермальной выстилки мастоидальной полости	Миграционные свойства эпидермальной выстилки мастоидальной полости отсутствуют
I ГРУППА n 33	25\75.7%	7\24.3%	0
II ГРУППА n 32	27\84%	2\16%	0
III ГРУППА n 31	2\6.4%	22\71%	7\22%

4.5 Результаты исследования изменения объема слухового прохода.

При сравнении объема наружного слухового прохода через 1 и 12 месяцев после операции было выявлено, что с течением времени происходит увеличение объема слухового прохода при его облитерации. При измерении объема слухового прохода в I группе через месяц после операции средний объем слухового прохода составил 1.44мл. Через 12 месяцев после оперативного вмешательства средний объем слухового прохода увеличился и составил $\bar{1.71}$ мл, разница объема слухового прохода через 12 месяцев 0.27 мл, что составило 18.75%. Во II группе средний объем слухового прохода через месяц после оперативного вмешательства составила 1.38 мл, через 12 месяцев после операции 1.65 мл. Через 12 месяцев произошло увеличение объема слухового прохода на 0.27 мл, что составило 19.56%. Увеличение объема слухового прохода через 12 месяцев в I и во II группах связаны с усадкой костного материала уложенного в мастоидальную полость, уменьшением отека и инфильтрацией мягких тканей через 12 месяцев после оперативного вмешательства.

При исследовании объема наружного слухового прохода в III группе, где облитерация мастоидальной полости не проводилась, также отмечено увеличение объема наружного слухового прохода на 0.23 мл, 8.6%, через месяц после операции средний объем слухового прохода составил 2.65мл. Через 12 месяцев после операции он увеличился до 2.88 мл. Увеличение объема слухового прохода может быть связано с уменьшением инфильтрации и отека мягких тканей и эпидермиса, покрывающего трепанационную полость. Полученные результаты свидетельствуют о сохранении объема мастоидальной полости с течением продолжительного времени 12 месяцев и более при облите-

рации костной аутоостружкой. (Таблица №11)

Таблица №11

Изменение объема слухового прохода через 1 месяц и 12 месяцев после операции

	Средний объем слухового прохода и трепанационной полости через 1 месяц после операции. ml	Средний объем слухового прохода и трепанационной полости через 12 месяцев и более после операции ml.	Средняя разница объема слухового и трепанационной полости прохода через 9-12 месяцев после операции ml.и %
I ГРУППА n 33	1,44 ml	1,71 ml	0.27 ml \18.75% p <0.05
II ГРУППА n 32	1,38 ml	1,65 ml	0.27 ml \19.56% p <0.05
III ГРУППА n 31	2.65 ml	2.88 ml	0.23 ml/8.6% p <0.05

4.6 Функциональные результаты

У всех обследованных пациентов было выявлено снижение слуха на стороне планируемого оперативного вмешательства. Значительное нарушение восприятия шепотной речи вплоть до ее отсутствия было выявлено у всех пациентов, это связано со значительными деструктивными явлениями в среднем ухе. Разговорную речь более чем с 3-х метров воспринимали в I группе – 13 (39.4%), II группе – 15 (46.88%) III группе – 13(41.94%) пациентов. От 1 до 3-х метров – I группе – 15 (45.45%) II группе – 13 (40.63%) III группе – 13(41.94%), ушной раковины в I группе – 3 (9.09%) II группе – 3 (9.36%) III группе – 3(9.67%), отсутствие восприятия разговорной речи I группе – 2 (6.06%) II группе – 1 (3.13%) III группе – 2(6.45%). После проведенного оперативного вмешательства акуметрия проведенная после оперативного вмешательства через 12 месяцев показало, что имеется улучшение восприятия разговорной речи не зависимо от группы исследования. Разговорную речь более чем с 3-х метров воспринимали в I группе – 18 (54.55%), II группе – 19 (59.38%) III группе – 18 (58.06%) пациентов. от 1 до 3-х метров – I группе – 12 (36.36%), II группе – 10 (31.24%), III группе – 10 (32.26%), ушной раковины в I группе – 1 (3.03%) II группе – 2 (6.25%) III группе – 1(3.23%), отсутствие восприятия разговорной речи I группе – 2 (6.06%) II группе – 1 (3.13%) III группе – 2(6.45%).

Результаты исследования уровня восприятия шепотной и разговорной речи отображены в таблицах №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18.

При аудиологическом исследовании до оперативного вмешательства тугоухость I степени была выявлена в I группе у 3 (9.09%) пациентов, во II

группе у 5 (15.61%) пациентов, в III группе у 3 (9.67%) пациентов. II степень тугоухости выявлена – у 10 (30.4%) пациентов I группы, у 10 (31.25%) пациентов II группы и у 10 (32.26%) пациентов III группы. III степень – у 15 (45.45%) пациентов I группы, у 13 (40,63%) пациентов II группы и у 13 (41.94%) пациентов III группы. IV степень тугоухости выявлена у 3 (9.09%) пациентов I группы, 3 (9.38%) пациента II группы и у 3 (9.68%) пациентов III группы. Практическая глухота выявлена у 2 (6.06%) пациентов I группы, у 1 (3.13%) пациента II группы и у 2 (6.45%) пациентов III группы. Таблица №19

При аудиологическом исследовании через 12 месяцев после оперативного вмешательства нормограмма выявлена у пациентов в I группе у 2 (6.06%) и во II группе у 2 (6.24%) пациентов, в III группе нормограмма не получена ни у одного пациента. Тугоухость I степени была выявлена в I группе у 6 (18.19%) пациентов, во II группе у 7 (21.88%) пациентов, в III группе у 5 (16.13%) пациентов. II степень тугоухости выявлена – у 13 (39.39%) пациентов I группы, 10 (31.25%) пациентов II группы и у 12 (38.71%) пациентов III группы. III степень – у 8 (24.24%) пациентов I группы, у 10 (31.25%) пациентов II группы и у 10 (32.26%) пациентов III группы. IV степень тугоухости выявлена у 2 (6.06%) пациентов I группы, 2 (6.25%) пациента II группы и у 2 (6.45%) пациентов III группы. Практическая глухота выявлена у 2 (6.06%) пациентов I группы, 1 (3.13%) пациента II группы и у 2 (6.45%) пациентов III группы. Следует отметить, что чаще отмечалась смешанная тугоухость, и у 5 пациентов сенсоневральная глухота в трех группах исследуемых пациентов. Таблица №20.

Таблица 12

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов I группы до операции

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	2 / 6.06%
Около ушной раковины	3/ 9.09%
1,0 – 3,0	15 / 45.45%
3,1 – 5,0	13 / 39.4%

Таблица №13

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов I группы через 12 месяцев после операции.

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	2 / 6.06%
Около ушной раковины	1/ 3.03%
1,0 – 3,0	12 / 36.36%
3,1 – 5,0	18 / 54.55%

Таблица №14

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов II группы

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	1 / 3.13%
Около ушной раковины	3/ 9.36%
1,0 – 3,0	13 / 40.63%
3,1 – 5,0	15 / 46.88%

Таблица № 15

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов II группы через 12 месяцев после операции

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	1 / 3.13%
Около ушной раковины	2/ 6.25%
1,0 – 3,0	10 / 31.24%
3,1 – 5,0	19 / 59.38%

Таблица №16

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов**III группы**

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	2 / 6.45%
Около ушной раковины	3 / 9.67%
1,0 – 3,0	13 / 41.94%
3,1 – 5,0	13 / 41.94%

Таблица № 17

Результаты исследования восприятия разговорной речи у пациентов**III группы через 12 месяцев после операции.**

Дистанция восприятия разговорной речи (м)	Частота признака: абс.ч./%
Отсутствие восприятия	2 / 6.45%
Около ушной раковины	1 / 3.23%
1,0 – 3,0	10 / 32.26%
3,1 – 5,0	18 / 58.06%

Таблица №18

**Усредненные показатели разговорной речи до и после операции у
пациентов трех групп.**

Срок обследования	I группа	II группа	III группа
До операции	2.1	1.9	1.9
После операции	3.4	3.1	3.3
p	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Таблица №19

Распределение пациентов по степени снижения слуха до операции.

Группа пациентов	Степень тугоухости				Практ. глухота	Всего
	I	II	III	IV		
	(Абс.ч.)/%					
I группа	3 /9.09%	10 /30.4%	15 /45.45%	3 /9.09%	2 /6.06%	33
II группа	5 /15.61%	10 /31.25%	13 /40.63%	3 /9.38%	1 /3.13%	32
III группа	3 /9.67%	10 /32.26%	13 /41.94%	3 /9.68%	2 /6.45%	31

Распределение пациентов по степени снижения слуха после операции.

Группа пациен- тов	Степень тугоухости					Практ. глухота	Всего
	норма	I	II	III	IV		
	(Абс.ч.)/%						
I группа	2 /6.06%	6 /18.19%	13 /39.39%	8 /24.24%	2 /6.06%	2 /6.06%	33
II группа	2 /6.24%	7 /21.88%	10 /31.25%	10 /31.25%	2 /6.25%	1 /3.13%	32
III группа	-	5 /16.13%	12 /38.71%	10 /32.26%	2 /6.45%	2 /6.45%	31

Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов первой группы до- и после оперативного лечения представлены на рис. 42.

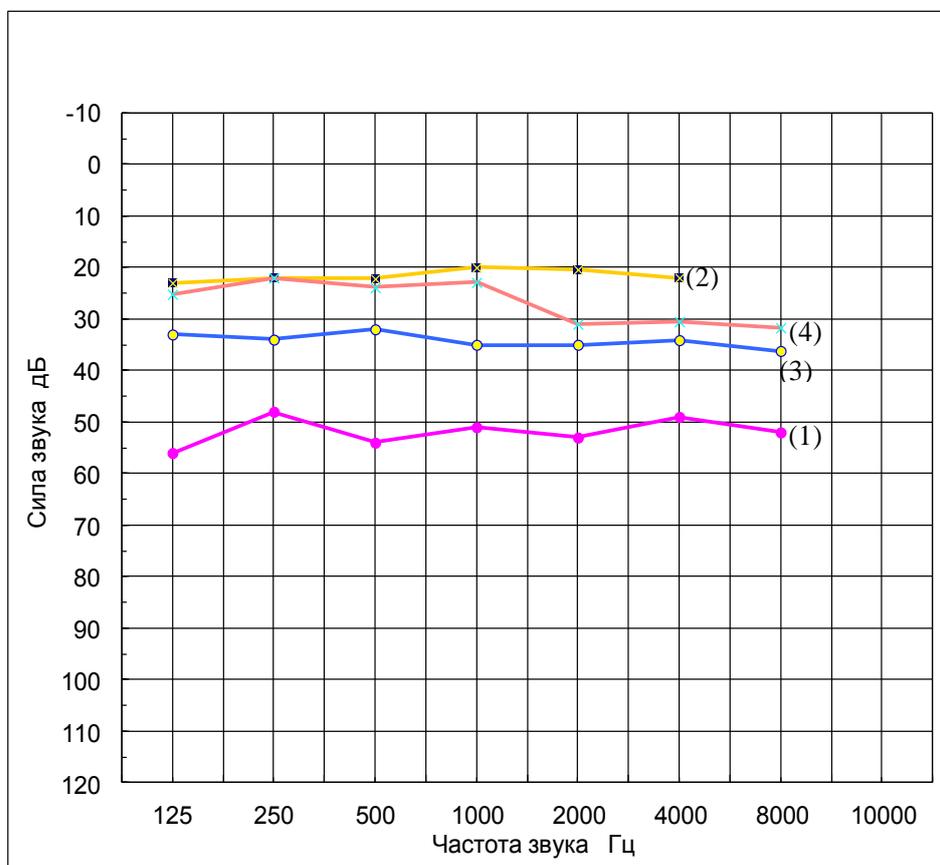


Рис. 42. Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов первой группы до- и после оперативного лечения.

Обозначения:

- 1 – тональные пороги ВП до операции
- 2 – тональные пороги КП до операции
- 3 – тональные пороги ВП после операции
- 4 – тональные пороги КП после операции

Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов второй группы до- и после оперативного лечения представлены на рис. 43

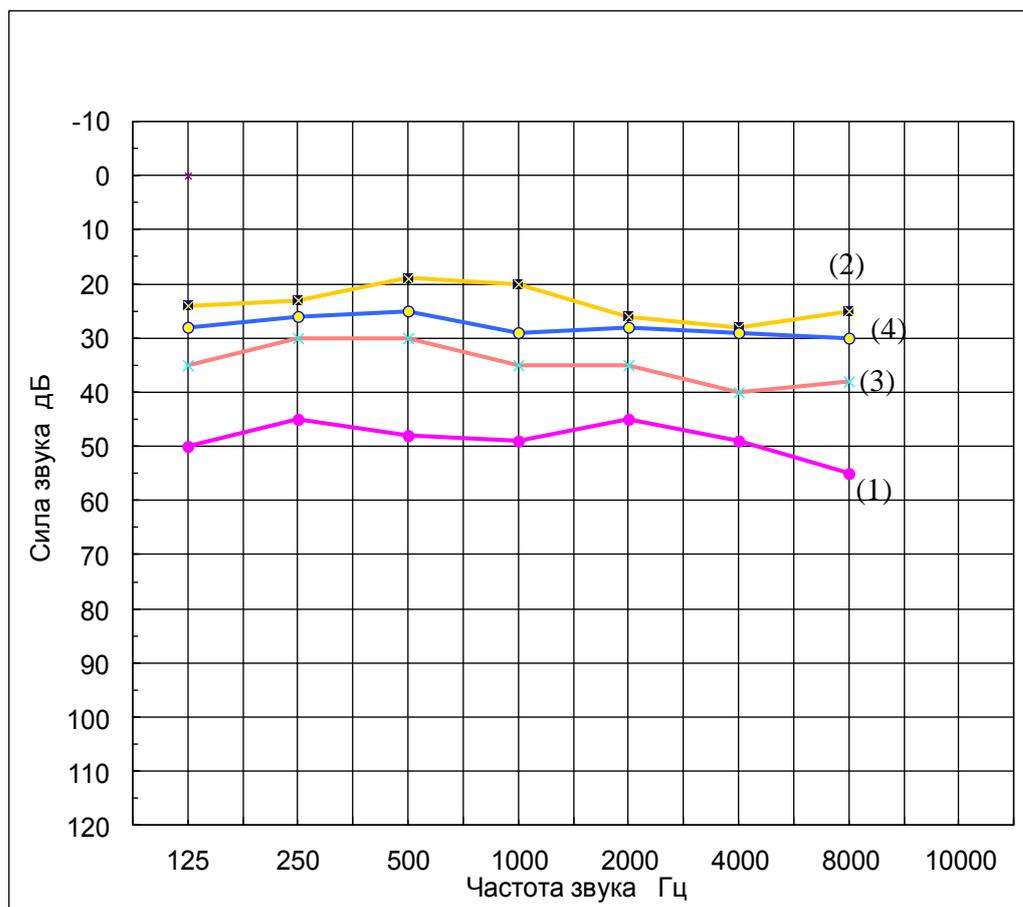


Рис. 43. Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов второй группы до- и после оперативного лечения.

Обозначения:

- 1 – тональные пороги ВП до операции
- 2 – тональные пороги КП до операции
- 3 – тональные пороги ВП после операции
- 4 – тональные пороги КП после операции.

Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов третьей группы до- и после оперативного лечения представлены на рис.44.

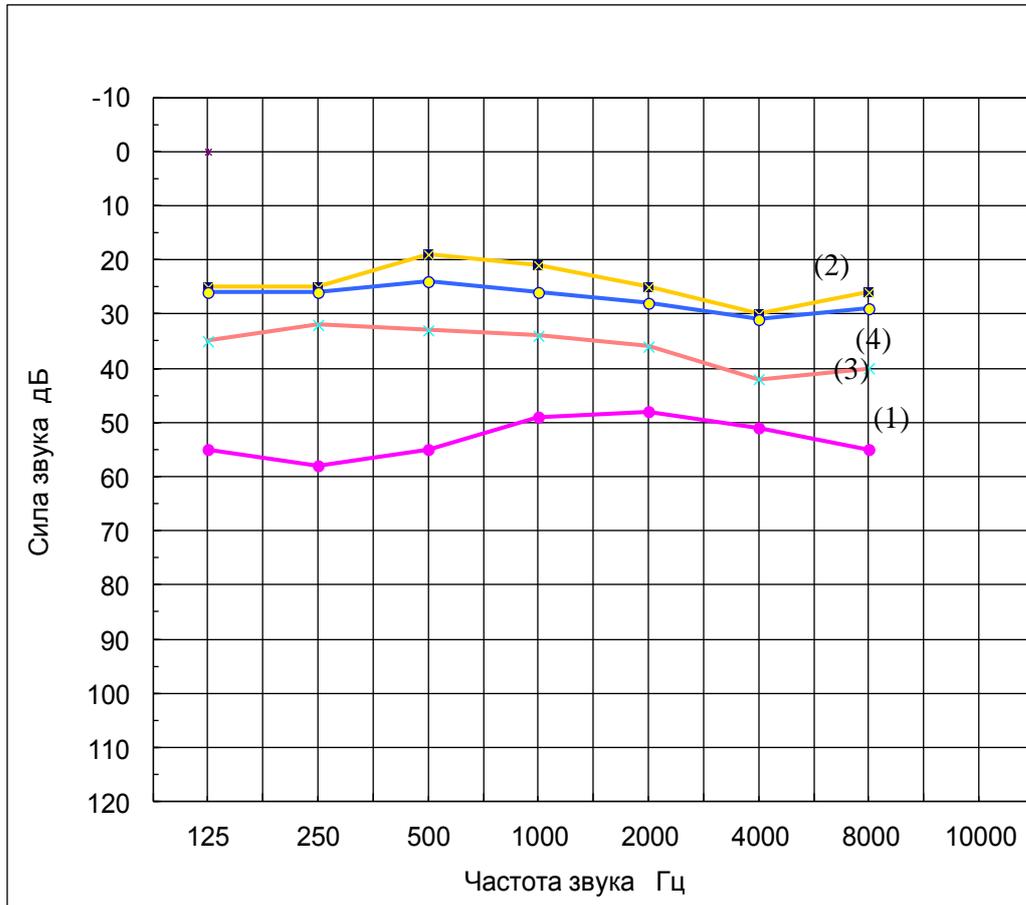


Рис. 44.. Усредненные величины тональных порогов ВП и КП у пациентов третьей группы до- и после оперативного лечения.

Обозначения:

- 1 – тональные пороги ВП до операции
- 2 – тональные пороги КП до операции
- 3 – тональные пороги ВП после операции
- 4 – тональные пороги КП после операции

Таким образом, сопоставляя полученные функциональные результаты во всех трех сравниваемых группах пациентов, следует отметить, что между ними отсутствовала достоверно значимая разница в слухулучшающем результате

($p^{1,3} > 0,05$; $p^{1,2} > 0,05$; $p^{2,3} > 0,05$), не зависимо проводилась ли облитерация мастоидальной полости или нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В проблеме хирургического лечения хронического гнойного среднего отита значительное место занимает вопрос о послеоперационных осложнениях связанных с неполной эпидермизацией трепанационной полости после открытой или полукрытой методики санирующей операции на среднем ухе. Снижение качества жизни пациентов страдающих «болезнью оперированного уха» и неудовлетворенность результатами заставило хирургов искать другие методы снижающая риска развития послеоперационных осложнений, связанных с неполной эпидермизацией трепанационной полости. К таким методам относят санирующие операции по закрытому типу с сохранением задней стенки наружного слухового прохода, различные варианты реконструкции задней стенки слухового прохода и латеральной стенки аттика и облитерирующие методики. При выполнении мастоидопластики аутоканьями не всегда возможно восполнить весь объем сформированной полости, а взятие дополнительного материала сопряжено с дополнительной травмой и риском развития осложнений. При облитерации аутоотружкой кортикального слоя височной кости при трепанации сосцевидного отростка, полученного объема не всегда хватает для полной облитерации мастоидальной полости. В нашей работе проведен анализ хирургического лечения 96 пациентов с хроническим эпитимпано-антральным гнойным средним отитом с холестеатомой. Для проведения сравнительного анализа эффективности проведенного хирургического лечения в зависимости от объема облитерации мастоидальной полости, пациенты разделены на 3 сопоставимые группы. В I (основную) группу вошли пациенты, которым выполнена санирующая операция на среднем ухе с

частичной облитерацией мастоидальной полости на уровне антрума без его облитерации и выполнением тимпаноластики 33 пациента (34.38%). II (основная) группа пациенты после санирующей операции на среднем ухе с частичной облитерацией мастоидальной полости до уровня антрума, с его частичной облитерацией (1/2 объема антрума) с выполнением тимпаноластики, 32 (33.33%) пациента. В III (контрольную) группу вошли пациенты, которым проведена санирующая операция на среднем ухе с формированием открытой мастоидальной полости и формированием малой тимпанальной полости (полуоткрытая методика), 31 (32.29%) пациент.

Эффективность проводимых операций мы оценивали по клинико-анатомическим результатам через 1-3 и 9-12 месяцев. Под клинико-анатомическими результатами мы понимали состояние мастоидальной полости, ее эпидермизацию, наличие глубоких карманов в ней, препятствующих самоочищению, состоянию неотимпанальной мембраны.

Результаты проведенного хирургического лечения нами условно разделены на «хорошие», «удовлетворительные» и «неудовлетворительные». Клинико-морфологические результаты условно нами подразделены на «хорошие», «удовлетворительные», «неудовлетворительные». Под «хорошими» результатами в исследуемых группах мы подразумевали следующую отоскопическую картину: мастоидальная полость полностью эпидермизирована, отсутствуют глубокие карманы, препятствующие самоочищению полости, слуховой проход достаточной ширины, неотимпанальный лоскут представляет собой целостную подвижную мембрану. Малая тимпанальная полость воздушна.

«Удовлетворительными» клинико-морфологическими результатами мы

считали если имелись глубокие карманы в мастоидальной полости требующие их периодического очищения от слущенного эпидермиса и серных масс, имелась не полностью эпидермизированная послеоперационная полость не требующая повторного оперативного вмешательства и самостоятельно эпителизирующая при назначении консервативной терапии. Неотимпанальный лоскут представлял собой ограниченно подвижную мембрану, или имел сухую перфорацию, или развивался адгезивный процесс в малой тимпанальной полости.

Под «неудовлетворительными» результатами мы понимали возникновение рецидива заболевания и необходимости реоперации с целью повторной санации среднего уха или наличие резидуальной холестеатомы в малой тимпанальной полости при ревизии среднего уха.

В раннем послеоперационном периоде у пациентов I и II групп не наблюдались неудовлетворительные результаты, требующие повторного оперативного вмешательства. У 2 пациентов (6%) I группы и I пациента (3.1%) II группы наблюдалась неполная эпидермизация мастоидальной полости, которая после назначения консервативной терапии эпидермизировалась полностью в течение 1 месяца. У пациентов III группы в раннем послеоперационном периоде неполная эпидермизация наблюдалась у 6 пациентов (19.4%) после назначения консервативной терапии у 3 пациентов удалось достигнуть полной эпидермизации мастоидальной полости.

В III группе – у 4 пациентов (13%) результат хирургического лечения расценили как «неудовлетворительный».

При анализе результатов хирургического лечения пациентов выявлено,

что в раннем послеоперационном периоде происходит эпидермизация мастоидальной полости через вторичное натяжение, при наличии большой по площади послеоперационной полости эпидермизация затрудняется и нередко требует дополнительной консервативной терапии.

Пациенты I и II групп, которым проведена частичная облитерация мастоидальной полости, имели меньшую по объему мастоидальную полость и реже нуждались в консервативной терапии в раннем послеоперационном периоде, чем пациенты III группы. При отоскопии после санирующей операции с частичной облитерацией трепанационной полости, мастоидальная полость имеет небольшой объем, полностью эпидермизирована, отсутствуют глубокие карманы и навесы, неотимпанальная мембрана также эпидермизируется. Не всегда консервативная терапия в III группе приводила к полной эпидермизации послеоперационной полости, в дальнейшем 3 пациентам проводилась повторная санирующая операция, так как оторея не купировалась назначением консервативной терапии и в мастоидальной полости образовалась полипозная ткань, препятствующая эпидермизации послеоперационной полости.

Через 12 месяцев проводили ревизию (second look) мастоидальной полости и малой тимпанальной полости на наличие резидуальной холестеатомы, фиксации оссикулярной системы, при необходимости закрывали дефекта неотимпанальной мембраны и проводили оссикулопластику.

При ревизии у пациентов I группы выявлена резидуальная холестеатома в 2 случаях (6%). В первом случае холестеатома исходила из глубокого тимпанального синуса, а во втором случае холестеатомы обнаружена вокруг стре-

мени. Костная фиксация оссикулярной цепи, наблюдалась в 1 случаи (3%), произошла фиксация коллюмелы к каналу лицевого нерва, при этом имелся выраженным адгезивный процесс в малой тимпанальной полости. Во II группе резидуальная холестеатома обнаружена в 1 случаи, исходящая из супратубарного кармана. Костная фиксация оссикулярной цепи наблюдалось в 2 случаях (6.2%), во всех случаях произошла фиксация коллюмелы к каналу лицевого нерва, в 1 случаи наблюдался выраженный адгезивный процесс в малой тимпанальной полости с ателектазом неотимпанальной мембраны. В III группе резидуальная холестеатома в малой тимпанальной полости выявлена в 1 случаи (3.2%) исходящая из глубоких тимпанальных синусов. Костная фиксация оссикулярной системы наблюдалась в 1 случаи (3.2%), выраженный адгезивный процесс наблюдался в 3 случаях (9.6%)

При наблюдении за пациентами в течение 12 месяцев и более получены следующие результаты: В I группе пациентов «хорошие» результаты были получены у 29 из 33 пациентов (87.8%), во II группе пациентов – у 29 из 32 (90.6%), в III группе – у 24 из 31 (74.2%). В I группе «удовлетворительные» результаты операции наблюдались у 2 пациентов (6%). Во II группе пациентов у 1 пациента наблюдался удовлетворительный результат (3.1%) в III группе – у 2 пациентов (6.4%) результат хирургического лечения расценили как «удовлетворительный». «Неудовлетворительные» результаты в I группе получены у 2 пациентов (6.2%). Во II группе у 2 пациентов (6.3%) получены «неудовлетворительные» результаты. В III группе у 5 (16.1%) пациентов получены «неудовлетворительные» результаты.

Перед проведением ревизии тимпанальной полости пациентам проводи-

лась КТ исследование при котором в мастоидальной полости определялась имплантированная костная стружка, с соединительно-тканной прослойкой по краям, границы височной кости и имплантированной стружки не всегда четко определялись. Плотность имплантированной стружки составила от 450 до 650 единиц Хаундсфилда, что соответствует плотности губчатой кости. При морфологическом исследовании имплантированной стружки через 12 месяцев можно сделать выводы о том, что имплантируемая стружка жизнеспособна, вокруг нее по периферии костной ткани и между участками костных фрагментов имелись разрастания нежно-волокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа.

При сравнении объема наружного слухового прохода через 1 и 12 месяцев после операции было выявлено, что с течением времени происходит увеличение объема слухового прохода при его облитерации. При измерении объема слухового прохода в I группе через месяц после операции средний объем слухового прохода составил $\bar{1.44}$ мл. Через 12 месяцев после оперативного вмешательства средний объем слухового прохода увеличился и составил $\bar{1.71}$ мл, разница объема слухового прохода через 12 месяцев 0.27 мл, что составило 18.75%, Во II группе средний объем слухового прохода через месяц после оперативного вмешательства составила $\bar{1.38}$ мл, через 12 месяцев после операции $\bar{1.65}$ мл. Через 12 месяцев произошло увеличение объема слухового прохода на 0.27 мл, что составило 19.56%. Увеличение объема слухового прохода через 12 месяцев в I и во II группах связаны с усадкой костного материала уложенного в мастоидальную полость, уменьшением отека и инфильтрацией мягких тканей через 12 месяцев после оперативного вмешательства. При

сравнении объема увеличения объема слухового прохода достоверной разницы в зависимости от объема облитерации I и II группы получено не было $p > 0.05$.

При исследовании объема наружного слухового прохода в III группе, где облитерация мастоидальной полости не проводилась, также отмечено увеличение объема наружного слухового прохода на 0.23 мл, 8.6%, через месяц после операции средний объем слухового прохода составил 2.65мл. Через 12 месяцев после операции он увеличился до 2.88 мл. Увеличение объема слухового прохода может быть связано с уменьшением инфильтрации и отека мягких тканей и эпидермиса, покрывающего трепанационную полость.

Таким образом, при анализе КТ исследований височных костей через 12 месяцев, морфологического исследования имплантируемой костной стружки и определения объема слухового прохода получены данные свидетельствующие о жизнеспособности имплантируемой костной стружки кортикального слоя височной кости, ее интеграции в окружающие ткани и сохранении основного объема.

Проведенные нами исследования миграционных свойств эпидермальной выстилки трепанационной полости показали, что миграционные свойства после saniрующих операций с удалением задней стенки слухового прохода имеются, но значительно снижены по сравнению с результатами полученными другими авторами при выполнении тимпаноластики I типа и реконструкции задней стенки слухового прохода. В первой и второй группе отсутствовали неудовлетворительные миграционные свойства, что говорило о способности мастоидальной полости к самоочищению. В третьей группе имелись

и неудовлетворительные результаты, что значительно снижает способность мастоидальной полости к самоочищению.

При морфологическом исследовании эпидермальной выстилки трепанационной полости выявлено, что независимо от объема мастоидопластики эпидермис атрофичен, слои его дезорганизованы, местами отсутствует дифференцировка слоев, имеется гиперкератоз. Данная ткань по строению схожа с рубцовой тканью. Заживление в мастоидальной полости проходит через вторичное натяжение в результате чего и снижены миграционные свойства эпидермиса и имеется склонность к гиперкерату, что повышает риск развития рецидива заболевания.

При исследовании функциональных результатов методом тональной пороговой аудиометрии отсутствует статистически значимая разница $p > 0.05$ при сравнении разных групп до проведенного хирургического лечения и после проведенного хирургического лечения. Функциональные результаты зависели от сохранности оссиккулярной системы, ее функциональности и сохранности рецепторного аппарата, а не от объема облитерации мастоидальной полости.

Таким образом, проведенные исследования показывают клиническую эффективность частичной мастоидопластики при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита.

ВЫВОДЫ.

1. На основании проведенных исследований при использовании ауто-стружки кортикального слоя височной кости для уменьшения объема послеоперационной полости взятой во время антромастотомии установлено, что имплантированная стружка интегрируется в окружающие ткани и сохраняет объем в течение всего периода наблюдений.

2. При анализе клинико-анатомических данных двух сравниваемых групп, различных по уровню частичной облитерации мастоидальной полости существенной разницы между ними не отмечено, а при сравнении их с контрольной группой отмечена разница в возникновении рецидива из-за неполной эпидермизации трепанационной полости $p < 0.05$. Таким образом риск развития рецидива из-за неполной эпидермизации трепанационной полости выше в контрольной группе, где мастоидопластика не проводилась чем в основных группах.

3. При изучении эпидермальной выстилки мастоидальной полости установлено, что эпидермис атрофичен, дезорганизован и его миграционные свойства снижены. Способность полости к самоочищению зависит от объема полости наружного слухового прохода, чем больше объем, тем хуже способность к самоочищению.

4. Хроматоскопия мастоидальной полости во время санирующего этапа может использоваться как дополнительный метод, позволяющий улучшить подготовку трепанационной полости к мастоидопластике.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. При выявлении у пациента хронического эпитимпано-антрального хронического гнойного среднего отита показано тщательное дооперационное обследование с использованием эндоскопии, отомикроскопии, выполнением КТ исследования височных костей и аудиологического исследования для решения вопроса о тактике и сроках хирургического лечения.

2. При распространении холестеатомы в глубокие отделы барабанной полости (тимпанальный синус, супратубарное пространство, тимпанальное устье слуховой трубы) и сосцевидного отростка для лучшей визуализации патологического процесса следует удалять заднюю стенку слухового прохода. После этого формируется трепанационная полость и нередко она достигает больших размеров. Для уменьшения послеоперационной полости используют различные материалы. Выбор материала для мастоидопластики индивидуален, зависит от предпочтений хирурга, от строения височной кости, ушной раковины, наличия в анамнезе предыдущих операций на среднем ухе.

При выполнении антромастотомии взятие костной аутоотружки не вызывает затруднений, не увеличивает объем операционной травмы и продолжительность операции. Объем мастоидопластики зависит от полученного объема костной стружки при трепанации сосцевидного отростка.

3. Перед выполнением облитерации трепанационной полости необходимо тщательно удалять не только измененную слизистую оболочку клеток сосцевидного отростка, но и не поврежденную патологическим процессом

слизистую. С целью улучшения контрастирования слизистой оболочки можно использовать метод хромотоскопии мастоидальной полости.

4. Тип тимпаноластики зависит от сохранности и функциональности оссикулярной системы.

5. За пациентами необходимо динамическое наблюдение в течение года, с контролем КТ височных костей, отомикроскопией, тональной пороговой аудиометрией и ревизией барабанной полости через 12 месяцев.

Список литературы.

1. Акустические характеристики резонанса после общей полостной операции на ухе и использование их при вариантах реконструктивных операций / Пяткина О. К. [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2001. – № 2. – С. 17 – 20.
2. Аникин А.И., Быкова В.П., Пяткина О.К. Состояние выстилки трепанационной полости после радикальной операции на среднем ухе по данным гистологического исследования. // 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. Атлас оперативной оториноларингологии / под ред. проф. В. С. Погосова. – М.: Медицина, 1983. – 416 с.
5. Банашек-Мещерякова Т. В. Применение обогащенной тромбоцитами плазмы для стимуляции регенеративных процессов при операциях на среднем ухе: дис. ... к.м.н. – М., 2011. -127 с.
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. Бобров В.М. Анализ патологического процесса при хроническом среднем отите: хирургическая тактика // Вестник оториноларингологии. - 1997. - № 3. - С. 49-51
8. Бобров, В. М. Реоперация на ухе и хирургическая тактика после ранее

произведённой радикальной операции / В. М. Бобров // Вестник оториноларингологии. – 1994. – № 3. – С. 35 – 40.

9. Богданова, Т. В. Применение аутокости при мастоидопластике у больных хроническим средним отитом / Т. В. Богданова // Вестник оториноларингологии. – 1974. – № 6. – С. 33 – 35.

10. Богомилский, М. Р. Детская оториноларингология / М. Р. Богомилский, В. Р. Чистякова. – М., 2001. – С. 78 – 95.

11. 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.

12. Борисенко О.Н. Влияние полостей среднего уха и наружного слухового прохода на передачу звука: акустический эксперимент. // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1998. – № 6. – С. 41-49.

13. 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.

14. 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.

15. Быстренин В. А., Быстренина Л. В. Обеспечение полного и стойкого санитизирующего эффекта – основное требование к операциям, выполняемых при эптитимпаните // Вестник оториноларингологии. – 1999. – № 3. – С. 31-32.

16. В.И Федосеев и соавт., 1999 Федосеев, В. И. Реоперации уха при хрониче-

ском гнойном среднем отите / В. И. Федосеев, С. Я. Косяков, Н. С. Дмитриев // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 1999. – № 3. – С. 63 – 65.; Л.С. Бакулина, 2008).

17. Вирусные заболевания как предрасполагающий фактор развития вторичных ото- и ри-ногенных бактериальных менингитов / В. Ф. Антонив, Н. А. Мальгинова, Е. В. Коваленко [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2005. – № 6. – С. 8 – 12.

18. Влияние изменения объема полостей среднего уха на передачу звука / О.Н.Борисенко [и др.] // Материалы конференции, посвящённые 80-летию со дня рождения академика Российской АМН И.Б.Солдатова / Самарский гос. мед. ун-т.- Самара, 2003. – С. 65.

19. Волошина И.А. Миронов А.А. Послеоперационное воспаление в трепанационных полостях височной кости // Вестник оториноларингологии. - 2004. - № 2. - С. 56-58

20. Волошина, И. А. Частота летальности при ото- и риногенных внутричерепных осложнениях / И. А. Волошина, Р. Б. Хамзалиева // Вестник оториноларингологии. – 2009. – № 1. – С. 23 – 25.

21. Вольфкович, М. И. Хронический гнойный средний отит / М. И. Вольфкович. – М.: Медицина, 1967. – 129 с.

22. Воронкин, В. Ф. Клиника и диагностика отогенных абсцессов мозга и мозжечка / В. Ф. Воронкин, М. М. Сергеев, Ю. П. Константинов // Материалы

23. Вульштейн Х. Слухоулучшающие операции / Х. Вульштейн. – М.: Медицина, 1972. – 424 с.

24. Гаджимирзаев, Г. А. Современная оценка некоторых положений проблемы

отогенных внутричерепных осложнений / Г. А. Гаджимирзаев // Вестник оториноларингологии. – 1999. – № 3. – С. 22 – 25.

25. Гаращенко, Т. И. Эндоскопическая диагностика тубарной дисфункции и эндоскопические возможности решения этой проблемы у детей / Т. И. Гаращенко, Я. М. Сапожников, А. П. Якушенкова // Материалы VIII научно-практической конференции оториноларингологов г. Москвы. – М., 1998. – С. 69-70.

26. 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.

27. Гаров Е.В., Шеремет А.С., Антонян Р.Г. Эффективность традиционных способов хирургического лечения больных хроническим гнойным средним отитом с холестеатомой и фистулой лабиринта // Вестник оториноларингологии. - 2006. - № 3. - С. 8-10

28. Горностай И.И. \ Принципы формирования кожных разрезов при выполнении тимпано-пластики 1 типа // Горностай И.И // «Рецепт» - 2009- № 3- (65) С. 78 – 83.

29. Гусаков А. Д. Варианты отдельной остеопластической аттикоантротомии с тимпано-пластикой / А. Д. Гусаков // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1985. – № 3. – С. 68 – 69.

30. Гусаков, А. Д. Реконструкция звукопроводящего аппарата при закрытых вариантах функционально-реконструктивных операций у больных хроническим гнойным средним отитом: автореф. дис. докт. мед. наук: 14.00.04 / Гусаков Александр Дмитриевич. — Запорожье, 1985. — 25 с.

31. Дайхес Н. А. Хирургическая перегородка носа с использованием аллоимплантов Пер-фоост // Вестник оториноларингологии. – 2009. – № 5. – С. 33 – 35.
32. Джаббаров К. Д., Хушбаков А. Ч. Мастоидопластика - один из этапов медицинской реабилитации больных хроническим гнойным средним отитом // Вестник оториноларингологии. - 2010. - № 2. - С. 36 - 38.
33. Джанашия Н.Т. Объем хирургического вмешательства при обострении хронического гнойно-кариозного среднего отита: дис. ... к.м.н. - М., 2011 - 126 с.
34. Дмитриев Н. С., Ягодковский В. С. Некоторые причины неполного заживления трупно-нагноившихся ран уха // Вестник оториноларингологии. – 1972. – № 1. – С. 19 – 22.
35. Дмитриев, Н. С. Наша концепция лечения больных хроническим гнойным средним отитом / Н. С. Дмитриев // Материалы конференции «Современные вопросы клинической отиатрии». – М., 2002. – С. 87 – 88.
36. Долгов, В. А. Роль микробного биоценоза слизистой оболочки носа, барабанной полости в патогенезе, прогнозировании среднего отита и выборе рациональной терапии мезо-тимпанита: автореф. дис... докт. мед. наук: 03.00.07; 14.00.04 / Долгов Вячеслав Александрович. – Оренбург, 2006. – 46 \\\
37. 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.
38. Егоров Л. В. Хирургическая тактика при хроническом гнойном среднем отите у детей / Л. В. Егоров, М. Я. Козлов, А. С. Петров // Вестн. оторинола-

рингологии. – 1999. – № 6. – С. 14 – 15.

39. Еремеева К. В. Хирургическая реабилитация больных, перенёсших общеполостную операцию на ухе: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2010. 24 с.

40. Еремеева К.М. Хирургическая реабилитация больных, перенёсших общеполостную операцию на ухе : дис. ... канд. мед.наук. - М., 2010. - 117 с.

41. Журавлев А. С. Наш опыт лечения хронических отитов / А. С. Журавлев, М. В Калаш-ник., Г. М. Блувштейн // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 2007. - № 3. – С. 99 – 100.

42. 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.

43. Зефирова, Н. П. Морфологические особенности воспалительного процесса при латент-ных мастоидитах / Н. П. Зефирова // Вестник оториноларингологии. – 1954. – № 6. – С. 47 – 50.

44. Кокоркин Д.Н. Лечение и профилактика «болезни трепанационной полости» у детей и подростков при хроническом гнойном и среднем отите // Журнал ушных и горловых бо-лезней.-2010. - №6.- С.10-15

45. Корвяков В. С. О терминологии и классификации оперативных вмешательств на сред-нем ухе при хроническом среднем отите (обзор литературы) / В. С. Корвяков, Т. В. Бурми-строва, А. А. Гапонов, А. А. Якшин [и др.] // Рос. оториноларингология : II Пленум Прав-ления Рос. о-ва оториноларингологов; Совещание гл. оториноларингологов регионов Рос-сии "100 лет Рос. оториноларингологии: достижения и перспективы" (23 - 24 апр. 2008 г., г.

Санкт-Петербург). - 2008. - Приложение № 2. - С. 263 - 269.

46. 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.

47. Косяков С.Я. Избранные вопросы практической отохирургии. М.: МЦФЭР, 2012 Вест-ник оториноларингологии. – 2009. – № 5. – С. 33 – 35.

48. Кофанов, Р.В. 2005 /О реабилитации слуховой трубы\ Р. В. Кофанов Российская ото-риноларингология №2 (39) 2009 ст 101 102).

49. Кротов Ю.А. Хирургическая реабилитация слуха у больных хроническим гнойным средним отитом // Вестник оториноларингологии. – 1999.- № 6. - С. 47-49.

50. 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.

51. М. Я. Козлов. - Л.: Медицина, 1986. – 232 /// 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

52. Меланьин В.Д. Свободная пересадка костной и хрящевой тканей в оториноларингологии (20-летний опыт): материалы научно-практической конференции «Проблемы имплантологии в оториноларингологии». – М., 2000.

53. Меланьин В.Д., Хамидов А.Г. Применение костной и хрящевой тканей в реконструктивной хирургии лор-органов: новые технологии в решении проблемы патологии голоса, слуха и речи. Материалы респ. науч.-практ. конф.

оториноларингологов с междунар. уча-стием, посвящ. 50-летию каф. оториноларингологии. – Гродно, 2011. – С. 134 – 136.

54. Меланьин В.Д., Хоров О.Г. Принципы лечения неосложненных форм эпии эпимезо-тимпанита // Вестник оториноларингологии. - 1999. -№4. - С. 8-10.

55. Микробные биоценозы при хроническом гнойном среднем отите / Н. Н. Белоглазова, Л. И. Васильева, Л. Е. Брагина [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2010. – № 4. – С.17 – 19.

56. Миронов А. А. Хронический гнойный средний отит // Вестник оториноларингологии. - 2011. -№5. - С. 72-76.

57. Мишенькин Н. В. Современные тенденции и возможности при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита / Н. В. Мишенькин // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – № 5. – С. 30 – 31.

58. Мишенькин Н.В. Современные тенденции и возможности при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита // Вестник оториноларингологии. - 1999. - № 5. - С. 30-31

59. Муратов Н. И. Пломбировка барабанной полости при двухэтапной тимпанопластике / Н. И. Муратов // Вестн. оториноларингологии. – 1971. – № 5. – С. 46 – 49.

60. Мусалова, Н. М. Клинико-иммунологические особенности хронических средних отитов у больных туберкулезом легких: автореф. дисс. ... канд. 188 мед. наук: 14.00.04; 14.00.36 / Мусалова Наида Магомедовна. – М., 2009. – 23 с.\\\\\\\\

61. Мухамедов, И. Т. Современные аспекты хирургического лечения тугоухости: дис. ... докт. мед. наук. М., 2010. 246 – с.: ил.

62. Мухамедов, И. Т. Современные аспекты хирургического лечения тугоухости: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.01.03 / Мухамедов Иса Туктарович. – М., 2009. – 33 с.
63. Николаев М. П. Биокomпозиционные материалы для мастоидопластики
64. 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.
65. Николаев М. П. Состояние и задачи усовершенствования отиатрической помощи взрослому населению столичного мегаполиса / М. П. Николаев // 10ая юбилейная конференция оториноларингологов г. Москвы: Тез. докл. М., 2002. - С. 7 – 10.
66. Острый средний отит. Диагностика и лечение: методические рекомендации Департа-мента здравоохранения Москвы / А. И. Крюков, А. Б. Туровский, Н. Г. Сидорина [и др.]. – М., 2004. – 27 с. Номер: 2 (24) Год: 2008 Страницы: 33-35
67. Оториноларингология: Руководство для врачей. Пальчун В.Т., Крюков А.И. М.: Меди-цина, 2001. Гл. 9–10
68. Патент. 2476171 РФ., МПК А 61 В 17/24. Способ облитерации лобной пазухи / Васи-ленко И.П., Николаев М.П. Опубл. 27.02.2013).
69. Пятякина О. К. Хирургическая реабилитация больных с кондуктивной тугоухостью / О. К. Пятякина // VУШ съезд оториноларингологов СССР (Сузда-ль, 23 – 25 ноября 1982 г.): Тез. Докл. – М., 1982. – С. 68 – 70.
70. 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.
71. Показания и противопоказания к проведению хирургического лечения больных воспалительными заболеваниями среднего уха по «закрытому» типу / В. С. Корвяков, Т. В. Бурмистрова, Ш. М. Ахмедов [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2007. – № 5 (приложение). – С. 135 – 136.
72. Полякова С. Д. Функциональные результаты операций «закрытого» и «открытого» типов на среднем ухе / С. Д. Полякова // Вестн. оториноларингологии. - 2010. - № 5. - С. 26 - 28.
73. Полякова С. Д. Хирургическая реабилитация больных хроническим гнойным средним отитом / С. Д. Полякова // Вестн. оториноларингологии. - 2010. - № 5. - С. 20 - 22.
74. Полякова, С. Д. Отдаленные функциональные результаты после реконструктивных и saniрующих операций на среднем ухе / С. Д. Полякова // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2001. – № 2. – С. 84.
75. 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.
76. Преображенский Н. А. Острый и хронический средний отит, их осложнения / Н. А. Преображенский // VII съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. - М., 1975. – С. 175 - 182.
77. Применение стеклокристаллических гранул биосит-элкор для уменьшения объема трупанационной полости при операциях на среднем ухе / Ф.В.Семенов, И.В.Горбоносков, А.В.Стариков, В.А.Ридненко // Вестн. оториноларингологии. - 2005. - № 1. - С. 34-36 Описана методика уменьшения

трепанационной полости с помощью гранул «Биосит-элкор».

78. Протасевич, Р. С. Местное лечение больных хроническим гнойным средним отитом / Р. С. Протасевич // Вестник оториноларингологии. – 2002. – № 3. – С. 57 – 60.

79. Ромашов С. С. Три случая внутричерепных осложнений в отдалённом периоде после радикальных операций на ухе / С. С. Ромашов // Вестник оториноларингологии. – 1973. - № 6. – С. 88 – 90.).

80. Савельева Е. Е. Повышение эффективности электроакустической коррекции слуха пациентов после радикальной операции на среднем ухе // Вестник оториноларингологии. – 2006. – № 4. – С. 21 – 23.

81. Савин В. С. Ближайшие клинко-анатомические результаты отдельной аттикоантро-томии с тимпанопластикой при хронических гнойных средних отитах / В. С. Савин // Вестн. оториноларингологии. – 1981. – № 1. – С. 69.

82. Савин В. С. Эффективность отдельной аттикоантро-томии с тимпанопластикой при хронических гнойных средних отитах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. С. Савин. М., 1981. - 22 с.

83. Санирующая хирургия при хроническом гнойном среднем отите с холестеатомой \ Крюков, А. И. Гаров, Е. В. Сидорина, Н. Г. Федорова, О. В. Голубовский, О. А. Джана-шия Н. Т. // Вестн. оториноларингологии. - 2011. - № 1. - С. 62-65.

84. 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.

85. Семенов, Ф. В. Влияние различных типов хирургических вмешательств на среднем ухе у больных хроническим гнойным средним отитом на состояние периферического отдела звуковоспринимающей части слухового анализатора / Ф. В. Семенов, Л. А. Лазарева, С. С. Таций // Вестник оторино-ларингологии. – 2007. – № 3. – С. 14 – 16.
86. Сидорина Н.Г. Функциональная хирургия после радикальной операции на ухе // «Со-временные вопросы диагностики и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой» : тез. докл. науч-практ. конф. (Суздаль, 27 февраля – 2 марта 2006 г.). – М., 2006. - С. 56.
87. Ситников В. П., Эль-Рефай Х., Аабид Н. Реконструктивная мастоидопластика после saniрующих операций на ухе // Вестник оториноларингологии. - 2013. - №1. - С. 51-53.
88. 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.
89. Тарасов Д. И. Заболевания среднего уха / Д. И. Тарасов, О.К. Федорова, В. П. Быкова. - М.: Медицина, 1988. – 288 с.
90. Толстов Ю.П., Аникин И.А. О клиническом значении состояния трепанационной полости у больных, перенесших радикальную операцию на среднем ухе // Вестник оториноларингологии. – 1999. – №1. – С.44 – 47.
91. Тос М. Руководство по хирургии среднего уха. В 4т. Т.2 Хирургия сосцевидного отростка и реконструктивные операции. Пер. с англ. А.В. Давыдова // Под ред. А.В. Старо-хи. – Томск: Сибирский государственный медицинский университет, 2005. – 432с.: 1040 ил.

92. Трищенко Н. Н. Функционально-реконструктивные операции при лечении холестеатома среднего уха: дис. ... к.м.н. - М., 2002 - 148 с.
93. Федорова О. К. Хронический средний отит и функциональная хирургия / О. К. Федорова // В кн.: Современные методы диагностики и лечения хронических оториноларинго-логических заболеваний: Сборник научных трудов. – М. – 1986. - № 32. - С. 9 – 13.
94. Фейгин, А. А. Лечение хронического воспаления среднего уха при постоянном или часто рецидивирующем гноетечении / А. А. Фейгин // Вестник оториноларингологии. – 2000. – № 1. – С. 15 – 17.
95. Ханукаева, З.Б. Варианты реконструкции задней стенки наружного слухового прохода при хирургическом лечении хронического гнойного среднего отита: дис. ... канд. мед. наук. М., 2014. 166 – с.: ил
96. Хоров О. Г. Хирургическое лечение деструктивных средних отитов / О. Г. Хоров, В. Д. Меланьин // Гродно: ГрГМУ, 2001. - 150 с.
97. Хронический гнойный средний отит /Дайхес Н.А., Ю.К.Янов /Клинические рекомендации -Москва-Санкт Петербург – 2014 -32с.
98. Цукерберг Л.И., Черкасова Л.А. Анатомо-топографические предпосылки рецидива холестеатомы после тимпаноластики // Вестник оториноларингологии. - 1996 - № 3. - С. 39-41.
99. Черкасова Л.А. Анатомо-топографические предпосылки рецидива холестеатомы после тимпаноластики: дис. ... к.м.н. – М., 1993. -108с.
100. Шпотин В.П., Проскурин А.И. Ошибки saniрующих операций – причины рецидивов // «Современные вопросы диагностики и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой» : тез. докл. науч-практ. конф. (Суздаль, 27

февраля – 2 марта 2006 г.). – М., 2006. - С. 45.

101. Яковлев, В. А. Избранные вопросы клинической эндокинологии / В. А. Яковлев, В. М. Трофимов. – СПб.: Оргтехиздат, 1995. – 130 с.

102. Янов Ю.К. Болезнь оперированного уха: клиническая характеристика и патоморфологическое обоснование / Ю.К.Янов, В.П.Ситников, И.А.Аникин, В.Е.Кузовков // Россий-ская оториноларингология. - 2005. - № 4(17). - С.149-154.

103. Янов Ю.К. Хирургическое лечение «болезни оперированного уха» / Ю.К.Янов, В.П.Ситников, И.А.Аникин, В.Е.Кузовков // Мат. Рос. Научно-практ. конф. оториноларингологов. - Оренбург, 2002. - С.122-127..

104. Alternative to Canal Wall–Down Mastoidectomy for sclerotic mastoid cavities: Epitympano-plasty with Mastoid Obliteration / W. H. Kyung [et al.] // Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology / – 2014. – Vol. 123(1), – P. 47 – 52.

105. Anterior atticostomy for cholesteatoma surgery / Y. Uyar, K. Oztürk, B. Keles [et al.] // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 2006. – Vol. 115, № 2. – P. 150 – 155.

106. Avoiding mastoid cavity Problems: Mastoid obliteration using Bioactive glass® / Said Shokry [et. al.] // The Egyptian Journal of Hospital Medicine. – 2012. – Vol. 47, – P. 321 – 333.

107. 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.

108. 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.

109. Cai A. Application of autogenous bone plate for attic reconstruction and mastoid cavity obliteration in tympanoplasty with mastoidectomy // Journal of clinical otorhinolaryngology, head and neck surgery. – 2013. - V. 27(11) - P. 604-606

110. Cevat U. Canal wall reconstruction and mastoid obliteration with composite multi-fractured osteoperiosteal flap // European Archives of Otorhinolaryngology. – 2006. – Vol. 263, – P. 1082 – 1086.

111. Chhapola S., Matta I. Mastoid obliteration versus open cavity: a comparative study // Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery. – 2014. – Vol. 66 (Supply 1). – P. 207 – 213.

112. Chronic suppurative otitis media Burden of Illness and Management Options // World Health Organization Geneva, Switzerland vol. 82 2004

113. Do patients with sclerotic mastoids require aeration to improve success of tympanoplasty / S.Z.Toros [et. al.] // Acta Otolaryngology. – 2010. – Vol. 130, – P. 909 – 912.

114. Elbrond O. Obliteration of mastoid cavities in temporal bone surgery: eighty cases operated according to the method of Guilford // Archive of Otolaryngology. – 1963. – Vol. 78, – P. 132 –

115. Evaluation of mastoid obliteration surgery/ T. Minatogawa [et al.] // The American journal of otology. – 1995. - V.16(1). – P. 99-103.

116. Farrior J.B. Stapedectomy and tympanoplasty, part 3: mastoidectomy, musculoplasty and tegmental fascia graft // Archive of Otolaryngology. – 1962. – Vol. 76, – P. 338 – 345.

117. Fernandez, C. M. Intracranial otogenic complications. A persising problem / C. M. Fernan-dez, G. Samuel, G. L. Steinberg // Larungoscope. – 1986. – Vol. 96, № 3. – P. 272 – 278.
118. Filipo R., Barbara M. Rehabilitation of radical mastoidectomy. // Merican journal of Otology. – 1986, – Vol. 7, – P. 248 – 252. Fernandez, C. M. Intracranial otogenic complications. A persis-ing problem / C. M. Fernandez, G. Samuel, G. L. Steinberg // Larungoscope. – 1986. – Vol. 96, № 3. – P. 272 – 278
119. Fisch U. Reconstruction of the ossicular chain (author's transl) / U.Fisch // HNO – 1978. – Vol. 26, N 2. – P. 53 – 56.
120. Freerichs D.W., Williams G.V. One – stage endaural musculo-tympanoplasty // Archieve of Otolaryngology. – 1962. Vol. 76, – P. 23 – 31.
121. Gantz B. J., Wilkinson E. P., Hansen M. R. Canal Wall Reconstruction Tympanomastoidec-tomy with Mastoid Obliteration //The Laryngoscope. -2005. – V. 115, Issue 10, P. 1734–1740.
122. Gleeson M. Scott-Brown's Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery //
123. Guilford F.R. Controlled cavity healing after mastoid and fenestration operations // Archieve of Otolaryngology. – 1960. – Vol. 71, – P. 165 – 171.
124. Guilford F.R. Obliteration of the cavity and reconstruction of the auditory canal in temporal bone surgery // Trans. Am. Acad. Ophtalmol. Otolaryngol. – 1961. – Vol. 65, – P. 114 – 122.
125. Heermann J. Jr. Erfahrungen mit frei transplantierten Fascien- Bindegewebe des Muskulus temporalis bei Tympanoplastik und Verkleinerung der Radikalhohle. Knorpelbrucke von Stapes zumunteren Trommelfell rad // Zeitschrift Laryngology.

– 1962. – Vol. 41, 141 – 155.

126. Hildmann H., Sudhoff H. Middle ear surgery. – Berlin et al.: Springer, 2006.
– P. 73-93.

127. Hilger J.A., Hohmann A. The pedicle graft in tympanomastoid surgery // Laryngoscope. – 1962. Vol. 72, - P. 1121 – 1124.

128. Holmquist J. Mastoid volume and eustachian tube function in ears with cholesteatoma / J. Holm Quist, P. Lindeman // American Journal of Otology. – 1987.
– Vol. 8, – № 1. – P. 5 – 7.

129. Impact of partial mastoid obliteration on caloric vestibular function in canal wall down mas-toidectomy / D. Beutner [et al.] // Otology & Neurotology. – 2010. dec; 31(9):1399 – 1403.

130. Impact on quality of life after mastoid obliteration. //Dornhoffer J.L., Smith J., Richter G., Boeckmann J. //The Laryngoscope. – 2008. –Vol.118, Issue 8. - P. 1427–1432,

131. Jahnke K. Middle Ear Surgery. Recent Advances and Future Directions. Georg Thieme Verlag, 2004. Chapter 4. P. 73–93] .

132. Jang C.H. Changes in external ear resonance after mastoidectomy: open cavity mastoid ver-sus obliterated mastoid cavity // Clinical Otolaryngology Allied Sciences. – 2002. – Vol. 27,

133. Jansen C. Cartilage tympanoplasty // Laryngoscope. – 1963. – Vol. 73. – P. 1288 – 1302.

134. Kasenõmm P. Intraoperative findings of revision canal wall-down tympanomastoid surgery //Acta Oto-laryngologica. – 2013.- Vol. 133, No. 8. – P. 826-832.

135. Khujadze, M. The results of surgical treatment of middle ear cholesteatoma

by using open and closed techniques / M. Khujadze, N. Vashakidze, G. Gogniashvil // Georgian Med. News. – 2008. – Vol. 163. – P. 21 – 24.

136. Long-term results of canal wall reconstruction tympanomastoidectomy / B. J Gantz [et al.] // Otol. Neurotol. – 2014. – Vol. 35, No. 6. – P. 954 – 960..

137. Kim J., Choi S., Chung J. Clinical results of atticoantrotomy with attic reconstruction or attic obliteration for patients with an attic cholesteatoma // Clinical and Experimental Otorhinolaryngology. 2009. Vol. 2 (1). P. 39–43].

138. Kisch H. The use of muscle grafts in mastoid obliteration. // Postgraduate Medical Journal – 1932. – Vol. 8. – P. 270 – 271.

139. Klestadt W. Zur Technik der Plastiknach der Aufmeisselung. // Zentralbl Hals – Nasen- Ohrenheilkd. – 1933. - Vol. 193: – P. 619 – 703.

140. Lacher G. Techniques of reconstruction of the middle ear / G. Lacher // Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. – 1990. – Vol. 111, N 5. – P. 453 – 462.

141. Leatherman B.D., Dornhoffer J. L. Bioactive glass ceramic particles as an alternative for mas-toid obliteration: results in an animal model // Otology & Neurotology. – 2002. – Vol. 23(5), – P. 657 – 659.

142. Lee W., Kim S., Moon I., Byeon H. Canal wall reconstruction and mastoid obliteration in canal wall down tympanomastoidectomized patients // Acta otolaryngologica. 2009. Vol. 129. P.

143. Lee Y.et al. Di-K19Hc, an antimicrobial peptide as new ototopical agent for treatment of otitis media // Acta Oto-Laryngologica. 2010. Vol. 130. P. 897–903.]

144. Mastoid Obliteration with a Highly Porous Bone Grafting Material in Combination with Car-tilage/ C. Punke, W. Goetz, T. Just, H.-W. Pau // Laryngo-Rhino-Otol. – 2012. – Vol. 91, № 9. - P. 566-570.

145. Meurmann Y, Ojala L. Primary reduction of a large operation cavity in radical mastoidectomy with a muscle-periosteal flap // *Acta Otolaryngol.* – 1949. – Vol. 37, – P. 245 – 252.
146. Mosher H.P. A method of filling the excavated mastoid with a flap from back of the auricle // *Laryngoscope.* – 1911. – Vol. 21, – P. 1156 – 1163.
147. Obliteration of the mastoid cavity with crushed homo-graft cartilage in patients with cholesteatoma / T. Brask [et al.] // *Cholesteatoma and mastoid surgery.* Amsterdam: Kugler, 1989. – P. 931 – 933.
148. 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.
149. Osteoblast Activity at the Dental Implant-Bone Interface: Transmission Electron Microscopic and High Voltage Electron Microscopic Observation. / D. Sterflik [et. al.] //
150. 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.
151. Palva T. Surgery of chronic ear without cavity: results in 130 cases with musculoperiosteal flap and fasciotympanoplasty // *Archieve of Otolaryngology.* – 1963. – Vol. 77, – P. 570 – 580.
152. Palva T. Surgical control of the mastoid segment in chronic ear disease in 1988 // *Arch. Oto – Rhino – laryngol.* – 1989. – Vol. 246, – P. 274 – 276.
153. Palva T., Virtanen H. Ear surgery and mastoid air cell system // *Archieve of Otolaryngology* – 1981. – Vol. 107, – P. 71 – 73.

154. Perkins R. Tympanomastoid reconstruction: an operative procedure for anatomical and functional reconstruction of the radicalized ear // *Laryngoscope*. – 1976. – Vol. 86, – P. 416–430.
155. Popper O. Periosteal flap grafts in mastoid operations // *Afr. Med. Journal*. – 1935. – Vol. 9, – P. 77–83.
156. Quality of Life After Cholesteatoma Surgery: Intact – Canal Wall Tympanoplasty Versus Canal Wall – Down Tympanoplasty With Mastoid Obliteration / Nicola Quaranta [et. al.] // *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. – 2014. – Vol. 123(2), – P. 89–93.
157. Ramakrishnan, A. Cortical mastoidectomy in surgery of tubotympanic disease. Are we over-doing it? / A. Ramakrishnan, N. K. Panda, S. Mohindra // *Surgeon*. – 2011. – Vol. 9, № 1. – P. 22–26.
158. Rambo H.T. A new obliteration to restore hearing in conductive deafness of chronic suppurative otitis // *Archives of Otolaryngology*. – 1957. Vol. 66, – P. 525–532.
159. Retrospective and prospective study of Singapore swing method on healing of mastoid cavity / M. Singh [et. al.] // *Indian Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. – 2010. – Vol. 62, N 4, – P. 365–371.
160. Ricciardiello F., Cavaliere M., Mesolella M., Iengo M. Notes on the microbiology of cholesteatoma: clinical findings and treatment // *Acta Otorhinolaryngol (Ital)*. 2009. Vol. 29 (4). P. 197–202.
161. Ringenberg J.C., Fornatto E.J. The fat graft in middle ear surgery // *Archives of Otolaryngology*. – 1962. – Vol. 7, – N 2. – P. 188–192.
162. Role of mastoid obliteration in patients with persistent cavity problems fol-

lowing modified radical mastoidectomy / S. Gopalakrishnan [et. al.] // The Journal of Laryngology & Otology. – 2001. – Vol. 115, – N. 12. – P. 967 – 972.

163. Sanna M., Sunose H., Mancini F., Russo A., Taibah A. Middle Ear and Mastoid Microsur-gery. Georg Thieme Verlag, 2003.Chapter 5, 13, 14.].

164. Schiller A. Mastoid osteoplasty using autogenous cancellous bone: progress report and modi-fied technique. // Journal Laryngology and Otology. – 1961. – Vol. 75, – P. 647 – 688.

165. Smyth G.D., Dowe A.C. Cartilage canaloplasty. // Laryngoscope. – 1971. – Vol. 81. – P. 786 – 792.

166. Staging-based surgical results in chronic otitis media with cholesteatoma / T. Kitahara, Y. Mishiro, M. Sakagami [et al.] // Nihon. Jibiinkoka Gakkai Kaiho. – 2012. – Vol. 115, № 2. – P. 91 – 100.

167. Staging-based surgical results in chronic otitis media with cholesteatoma / T. Kitahara, Y. Mishiro, M. Sakagami [et al.] // Nihon. Jibiinkoka Gakkai Kaiho. – 2012. – Vol. 115, № 2. – P. 91 – 100.

168. Stangerup, S. E. Recurrence of attic cholesteatoma: different methods of estimating recurrence rates / S. E. Stangerup, D. Drozdiewicz, M. Tos // Otolaryngol. Head. Neck. Surg. – 2000. – Vol. 123, № 3. – P. 283 – 287.

169. Strauss P. Der Wiederaufbau der hinteren Gehorgangswand mit homologen Septumknorpel. Erste Ergebnisse. // Z. Laryngol. Rhinol. – 1974. – Vol. 53, – P. 24 – 32.

170. Subdural empyema and cerebellar abscess due to chronic otitis media / K. S. Polyzoidis, G. Vranos, G. Exarchakos [et al.] // Int. J. Clin. Pract. – 2004. – Vol. 58, № 2. – P. 214 – 217.

171. Sudhoff H., Tos M. Pathogenesis of attic middle ear cholesteatoma: Clinical and immuno-histochemical support for combination of retraction and proliferation theory // *Am J Otol.* 2000. Vol. 21. P. 782–792.].
172. Thorburn I.B. Experience with pedicled temporal muscle flaps in radical mastoid and tym-panoplasty operation // *Journal of Laryngology and Otology.* – 1961. Vol. 75, – P. 885 – 896.
173. Tolerance and osteointegration of TricOs(TM)/MBCP(®) in association with fibrin sealant in mastoid obliteration after canal wall-down technique for cholesteatoma / V. Franco – Vidal, [et. al.] // *Acta Otolaryngology.* – 2014. – Vol. 134, – N 4. – P. 358 – 365.
174. Tolley N. S., Ison K., Mirza A. Experimental studies on the acoustic properties of mastoid cavities // *Journal of Laryngology and Otology.* – 1992. – Vol. 106. – P. 597 – 599.
175. Tos M. Modification of combined-approach tympanoplasty in attic cholesteatoma / M. Tos // *Arch Otolaryngol.* – 1982. – Vol. 108, N 12. – P. 772 – 778.
176. Tos M. Obliteration of the cavity in mastoidectomy // *Acta Otolaryngol.* – 1969. – Vol. 67, – P. 516 – 520.
177. Tu T.Y., Yang A.H. Ossification of newly generated cartilage from the perichondrium of auricular cartilage grafted in rabbit tympanic bullae // *Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery.* – 2010. – Vol. 39, N. 4. – P. 433 – 439.
178. Turner J.L. Obliteration of mastoid cavities by musculoplasty // *Laryngoscope.* – 1966. – Vol. 76, – P. 465 – 481.
179. Tympanoplasty following previous radical mastoidectomy / H. Schobel [et. al.] *Cholesteatoma and mastoid surgery.* Amsterdam: Kugler. – 1989. – P. 1019

– 1025.

180. Validation of outcomes survey for adults with chronic suppurative otitis media / P.C. Wang [et. al.] // *Annals Otology Rhinology and Laryngology*. – 2000. – Vol. 109, – P. 249 –254.

181. 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.

182. Wang E. et al. Otopathogenic *Pseudomonas aeruginosa* strains as competent biofilm formers // *Arch otolaryngol head neck surg.* 2005. Vol. 131. P. 983–989

183. Witcher J.E, Streit A.J. Musculoplasty and musculotympanoplasty // *Laryngoscope*. – 1963. – Vol. 73, – P. 185 – 200.

184. Yamamoto–Fukuda T., Hishikawa Y., Shibata Y., Kobayashi T., Takahashi H., Koji T. Path-ogenesis of Middle Ear Cholesteatoma. A new model of Experimentally Induced Cholesteatoma in Mongolian Gerbils // *Am J Pathol.* 2010. Vol. 176 (6). P. 2602–2606

185. Yung M., Bennett A. Use of mastoid obliteration techniques in cholesteatoma // *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. – 2013. – Vol. 21, N. 5. – P. 455 – 460.