

ХАНУКАЕВА

Зоя Борисовна

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

14.01.03 – болезни уха, горла и носа

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России»

Научный руководитель:

Руководитель
научно-клинического отдела «Заболеваний уха»
ФГБУ НКЦО ФМБА России
доктор медицинских наук

**Мухамедов
Иса Туктарович**

Научный консультант:

Руководитель лаборатории патологической анатомии
ФГБУ НКЦО ФМБА России
доктор медицинских наук, профессор

**Быкова
Валентина Павловна**

Официальные оппоненты:

Профессор кафедры оториноларингологии
ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
последипломного образования»
Министерства здравоохранения России
доктор медицинских наук, профессор

**Носуля
Евгений Владимирович**

Ведущий научный сотрудник
кафедры оториноларингологии
ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной
научно-исследовательский клинический институт
им М.Ф. Владимирского»
доктор медицинских наук, профессор

**Самбулов
Вячеслав Иванович**

Ведущая организация: Московский научно-практический центр оториноларингологии Департамента Здравоохранения г. Москвы

Защита диссертации состоится « _____ » _____ 2013 г. в _____ на заседании диссертационного совета Д 208.059.01 при ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства» (123182 г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 30/6).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства».

Автореферат разослан « _____ » _____ 2013 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета
кандидат медицинских наук

**Наумова
Ирина Витальевна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Главной целью лечения хронических гнойных средних отитов (ХГСО) в настоящее время является не только ликвидация воспалительного процесса, но и формирование воздухоносных полостей среднего уха (Е.В. Гаров, 2007; И.Д. Дубинец и соавт., 2007). При выполнении реконструктивной операции на ухе задачей отохирурга является восстановление нормальных анатомических структур не только среднего, но и наружного уха (О.Н. Борисенко, 2001; А.Д. Гусаков и соавт., 2007; К.В. Еремеева и соавт., 2009; Х.Ш. Давудов и соавт., 2009; К.Д. Джабаров и соавт., 2010). Важную роль при этом играет задняя стенка наружного слухового прохода, так как она является основным анатомическим барьером, ограничивающим ретротимпанальные структуры среднего уха, формирует акустический резонанс уха (О.К. Пятякина и соавт., 2001). При вовлечении задней стенки наружного слухового прохода в патологический процесс или при невозможности осуществить полноценную санацию, эта анатомическая структура удаляется по ходу операции (В.Д. Меланьин, О.Г. Хоров, 2002). После такого вмешательства практически всегда развивается так называемая «болезнь оперированного уха» (И.А. Аникин, 2000), характеризующаяся наличием «открытой» трепанационной полости в ретротимпанальных отделах среднего уха и сопровождающаяся гноетечением, снижением слуха на оперированное ухо и др. (Ю.К. Янов и соавт., 2005; В.М. Бобров, 2006; Ф.В. Семенов, 2005, 2009, 2010). Такие пациенты нуждаются в периодическом амбулаторном и стационарном лечении. Социальная адаптация таких больных затруднена вследствие выраженного снижения слуха.

Все вышеперечисленное обуславливает необходимость восстановления задней стенки наружного слухового прохода, при ее удалении. При выполнении ее реконструкции встает вопрос об используемом пластическом материале. С учетом иммунной совместимости наилучшим пластическим материалом являются ткани оперируемого больного. К сожалению, их применение не всегда возможно и имеет ряд отрицательных моментов. Часто забор аутоотрансплантата связан с дополнительным, и достаточно травматичным, хирургическим вмешательством. Иногда такие операции превосходят по тяжести, объёму, сложности и длительности проведения основной

операции. Другим негативным моментом является дефицит пластического материала. Именно дефицит аутогенного пластического материала вынуждает хирургов искать и разрабатывать альтернативные методики пластики костных структур среднего уха (О.Н. Борисенко, 2001; М.П. Николаев и соавт., 2006; К.В. Еремеева и соавт., 2009). Альтернативой аутологичным тканям служат ткани аллогенного происхождения, имеющие хорошие остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства. Одним из наиболее перспективных для реконструктивной отохирургии пластических материалов являются деминерализованные костные имплантаты (ДКИ). Их получают путем извлечения из костной ткани минерального компонента, сохраняя органический матрикс. В тканевом банке ЦИТО им. Н.Н. Приорова разработана технология изготовления деминерализованных костных имплантов «Перфоост» (М.В. Лекишвили, 1999). Это частично или полностью деминерализованные, перфорированные, лиофилизированные пластины, изготавливаемые из длинных трубчатых и плоских костей аллогенного происхождения, и стерилизованные радиационным способом или потоком быстрых электронов дозой поглощения 25 кГр. Лيوфилизированные импланты хранятся в двойной герметичной пластиковой упаковке, в которой они же и стерилизуются, в связи с чем, хранение материала не требует специального оборудования. Срок хранения материала составляет три года. ДКИ «Перфоост» внедрены в работу более чем 50 клиник и специализированных отделений травматологии и ортопедии, челюстно-лицевой хирургии, офтальмологии и ряда других медицинских направлений России и некоторых стран СНГ (А.И. Снетков и соавт., 2003; М.В. Лекишвили и соавт., 2004; Е.И. Сидоренко и соавт., 2005), в том числе и в оториноларингологии в ринохирургии (Н.А. Дайхес, 2009; А.Г. Хамидов, 2010), но никогда не применялись в отохирургии.

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

Цель исследования

Повышение эффективности хирургического лечения ХГСО за счет использования аллоимпланта «Перфоост» для реконструкции задней стенки наружного слухового прохода.

Задачи исследования

1. Разработать способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием деминерализованного костного аллоимпланта «Перфоост».
2. Сравнить клинико-анатомические и функциональные результаты восстановления задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом и «Перфоостом».
3. Оценить функциональные результаты при «полуоткрытых» и различных видах «закрытых» вариантов saniрующих операций с тимпанопластикой.
4. Оценить морфологическое состояние аллоимпланта «Перфоост» через 1 год после операции.

Научная новизна

1. Разработан способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием деминерализованного костного импланта «Перфоост» при реконструктивных операциях на среднем ухе. Преимуществом предложенного способа является возможность полного восполнения обширных дефектов задней стенки наружного слухового прохода (патент РФ №2480161 С2).
2. Проведенное сравнительное изучение полученных результатов в зависимости от вида трансплантационного материала (аутохрящ и деминерализованный костный аллоимплант) позволили установить, что при использовании ДКИ «Перфоост» и аутохряща статистически значимой разницы клинико-анатомических ($p=0,957$, критерий Манна-Уитни) и функциональных ($p=0,520$, $p=0,130$, критерий Манна-Уитни) результатов не выявлено.
3. Проведенное гистологическое исследование ДКИ «Перфоост» через 1 год после его имплантации показало, что пересаженный фрагмент аллогенной костной ткани подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом.

Практическая значимость работы

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

Внедрение результатов работы

Данная методика операции в практику ЛОР отделения ФГБУ клинической больницы №86 ФМБА России и ЛОР отделения городской клинической больницы №67 им. Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения г. Москвы.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на XVIII съезде Оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 26–28 апреля 2011 г.); I Национальном конгрессе Пластическая Хирургия (г. Москва, 8-10 июня 2011); I Петербургском Форуме оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 17-18 апреля 2012 г.); II Национальном конгрессе Пластическая Хирургия (г. Москва, 12-14 декабря 2012); Научно-практической конференции ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России (24 сентября 2013).

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

Публикации

По материалам исследования опубликовано 14 печатных работ из них 4 публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ.

Получен 1 патент на изобретение в соавторстве «Способ восстановления задней стенки наружного слухового прохода при общеполостной операции на среднем ухе», RU 2480161C2 от 27.04.2013.

Объем и структура диссертации

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

Личный вклад автора

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

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Клинические исследования доказали высокую эффективность и безопасность использования деминерализованного костного имплантата «Перфоост» при реконструктивных операциях на среднем ухе на этапе восстановления дефекта задней стенки наружного слухового прохода.

2. Разработанная методика реконструкции задней стенки наружного слухового прохода с использованием ДКИ «Перфоост» сопоставима с существующей методикой восстановления задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом по клинико-анатомическим и функциональным результатам.

3. При замещении имплантата «Перфоост» на собственную костную ткань реципиента формируется надежный остов задней стенки наружного слухового прохода, который препятствует образованию в послеоперационном периоде ее втяжения в мастоидальный отдел послеоперационной полости.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика пациентов. Методы обследования.

Исследование проводили на базе III научно-клинического отдела «Заболеваний уха» ФГБУ «НКЦ оториноларингологии ФМБА России», на базе ЛОР отделений клинической больницы №86 ФМБА России и городской клинической больницы №67 им. Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения г. Москвы.

Группы сравнения

В соответствии с поставленными задачами были обследованы и прооперированы 93 пациента с диагнозом «ХГСО (мезо-, эпи- и эпимезотимпанит) с холестеатомой» (в возрасте от 15 до 70 лет). Из них мужчин 52 (55,9%) и 41 (44,1%) женщин. Длительность заболевания у большинства (88,1%) больных была более 10 лет. 31 (33,3%) пациентам ранее была выполнена saniрующая операция на больном ухе в объеме консервативной или модифицированной радикальной операции. Все эти пациенты страдали так называемой «болезнью оперированного уха» Для проведения сравнительного анализа эффективности операций в зависимости от методов пластической реконструкции, выделены 3 сопоставимые группы больных (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по методам пластической реконструкции

Методы пластической реконструкции	n	%
Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода ДКИ «Перфоост» (I группа)	33	35,5
Реконструкция задней стенки наружного слухового прохода аутохрящом (II группа)	30	32,3
Создание «малой тимпанальной полости» (III группа)	30	32,3
ВСЕГО	93	100

Методы обследования

Перед операцией всем пациентам проводили оториноларингологическое, аудиологическое, рентгенологическое, эндоскопическое, клинико-лабораторное обследования. Оториноларингологическое обследование включало сбор жалоб и анамнеза заболевания, осмотр ЛОР органов рутинным способом и с помощью оптической техники (отомикроскопию). Так же всем пациентам в обязательном порядке проводили специальные методы исследования: акуметрию, камертональное исследование, тональную пороговую аудиометрию, исследование вентиляционной функции слуховой трубы, вестибулологическое исследование. Рентгенологическое обследование включало рентгенографию височных костей в проекции Шюллера и Майера, как ориентировочный метод исследования и компьютерную томографию (КТ) пирамид височных костей.

В послеоперационном периоде выполняли исследование миграционной функции эпидермиса наружного слухового прохода. 13 пациентам из группы I при плановой ревизии барабанной полости производили биопсию небольшого участка ткани размером 5x5 мм, включавшего фрагмент ДКИ «Перфоост» вместе с пограничной рубцовой тканью рядом с «живой» костью, после чего выполняли гистологическое исследование фрагментов имплантируемого материала.

Результаты обследования пациентов перед операцией

При сравнении результатов обследования всех пациентов до операции выявлено, что исследуемые группы однородны по основным показателям, характерным для данного заболевания. Все пациенты предъявляли жалобы на снижение слуха. В I группе на выделения из уха жаловалось 78,8%, шум в ушах отмечали 48,5% больных. Во II группе на выделения из уха жаловались 30,0% пациентов, шум в ушах отмечали 43,3% больных. В III группе на выделения из уха жаловались 90,0% пациентов, шум в ушах отмечали 23,3% больных. Достоверных различий по жалобам между группами выявлено не было (критерий Манна-Уитни). Уровень восприятия шепотной и разговорной речи, данные камертонального обследования у пациентов всех групп были сопоставимы.

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

Данные тональной пороговой аудиометрии позволяли определить степень тугоухости (рис.1) и величину костно-воздушного интервала (рис.2). Между I и II группами ($p^{1,2}=0,239$, критерий Манна-Уитни), а так же I и III группами достоверно значимых различий по степени тугоухости не выявлено ($p^{1,3}=0,172$, критерий Манна-Уитни).

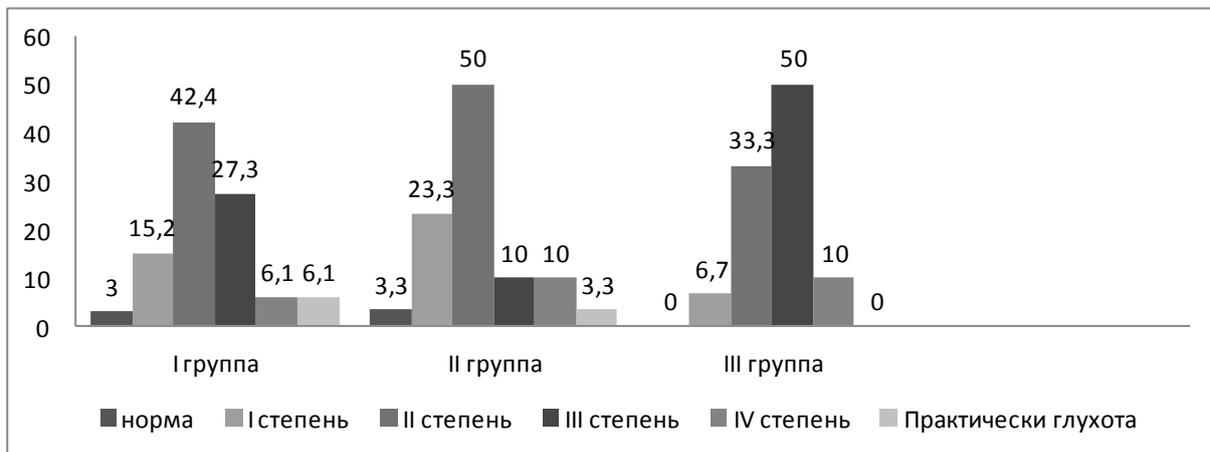


Рис. 1. Распределение пациентов в зависимости от степени тугоухости.

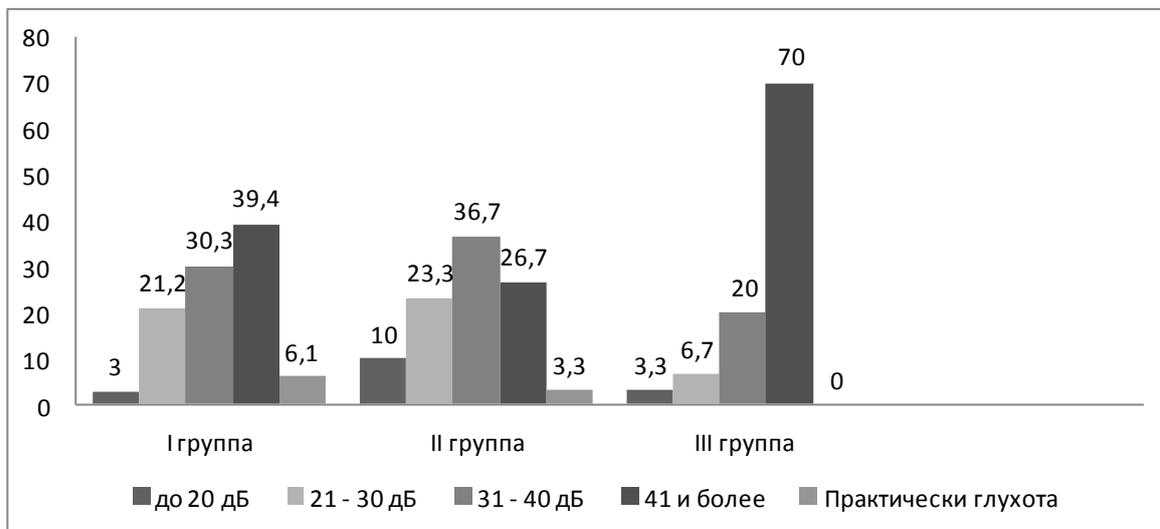


Рис.2. Распределение пациентов в зависимости величины костно-воздушного интервала.

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

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

Методика реконструктивных операций

Операции проводили под контролем операционных микроскопов Carl Zeiss OPMI Sensegra (Германия) или Carl Zeiss OPMI Vario (Германия) микрохирургическим инструментарием фирмы Karl Srorz (Германия). Практически всех пациентов оперировали под местной анестезией. Вследствие наличия аллергической реакции на местные анестетики у двух больных из всех исследуемых групп, их оперировали под эндотрахеальным наркозом. Всем пациентам исследуемых групп выполняли заушный подход. Заушный разрез производили отступя на один сантиметр от заушной складки. Если в анамнезе у пациента уже было оперативное вмешательство выполненное заушным доступом, то разрез производили отступя 1 см от послеоперационного рубца. После выполнения хирургического доступа выполняли saniрующий этап операции. Затем проводили реконструктивный этап операции. Реконструкция архитектоники среднего уха подразумевает поэтапное восстановление всех основных опорных структур среднего уха (разрушенных как процессом так и по ходу обеспечения доступа и удаления холестеатомы), а так же звукопроводящего аппарата.

Для формирования тимпанальной мембраны использовали двухслойный трансплантат – хрящ ушной раковины с надхрящницей или хрящ и фасция височной мышцы больного. При реконструкции звукопроводящего аппарата применяли аутокость. Самым подходящим аутокостным материалом являлись слуховые косточки оперируемого пациента, но так как они часто были затронуты патологическим процессом, их не всегда можно было использовать. Для оссикулопластики так же использовали кортикальный слой височной кости. В качестве колумеллы мы использовали и надпроходную ость (spina suprameatum).

Следующим этапом восстанавливали латеральную стенку аттика и заднюю стенку наружного слухового прохода. У пациентов II группы латеральная стенка аттика и заднюю стенку наружного слухового прохода восстанавливали хрящевыми

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

Учитывая недостатки данной методики (дефицит аутокани, дополнительная операционная травма, увеличение времени операции) мы предложили и разработали способ реконструкции задней стенки наружного слухового прохода пластиной аллоимпланта «Перфоост», который мы выполняли I группе пациентов (патент на изобретение РФ № 2480161 С2). В зависимости от размеров дефекта задней стенки наружного слухового прохода вырезали соответствующих размеров пластинку «Перфооста». На проксимальной части пластины вырезали «арку», служащую для формирования *aditus ad antrum*. На верхней и нижней стороне полученной пластины скальпелем формировали пазы. Затем борями на остатках верхней и нижней стенок наружного слухового прохода формировали костные гребни. Пластиной полностью закрывали дефект таким образом, чтобы созданные пазы на боковых поверхностях захватывали заранее сформированные костные гребни на остатках верхней и нижней стенок наружного слухового прохода, что обеспечивало надежную фиксацию трансплантата. Поверх пластинки «Перфооста» размещали истонченную аутофасцию височной мышцы. Поверх аутофасции укладывали меатотимпанальный лоскут на естественном уровне. Поверх лоскута укладывали стерильные полоски из перчаточной резины. Наружный слуховой проход тампонируемыми саморассасывающимися тампонами «спонгостан» с антибиотиком широкого спектра действия (цефтриаксон 1 гр.).

Для предупреждения осложнений в послеоперационном периоде всем пациентам назначали антибактериальную, противовоспалительную, а так же десенсибилизирующую

терапию. Ежедневно проводили туалет послеоперационной раны, смену стерильной спиртовой давящей повязки. На 7-8 сутки после операции больным снимали швы с послеоперационной раны. Тампоны из наружного слухового прохода удаляли на 21 сутки после операции.

Результаты хирургического лечения пациентов и их обсуждение

Клинико-анатомические результаты

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

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

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

втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода в дистальном отделе более чем на 0,5 см. Образующаяся при этом полость в дистальном отделе задней стенки наружного слухового прохода при динамическом наблюдении оставалась постоянного объема, патологического содержимого не накапливала, была полностью эпидермизирована. Так же при «удовлетворительных» результатах были диагностированы ретракционные карманы неотимпанальной мембраны. Под «неудовлетворительными» результатами мы понимали несостоятельность пластики задней стенки наружного слухового прохода, рассасывание аллоимпланта или втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного слухового прохода на всем протяжении. Полость в ретротимпанальных отделах, образующаяся при «неудовлетворительных» клинико-анатомических результатах при динамическом наблюдении увеличивалась в объеме, накапливала патологическое содержимое, полной ее эпидермизации не наблюдалось. При анализе клинико-анатомических результатов в III группе под «отличными» мы понимали полную эпидермизацию «малой» тимпанальной полости, под «неудовлетворительными» результатами мы подразумевали частичную эпидермизацию «малой» тимпанальной полости, рецидив воспалительного процесса.

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

Главной причиной недостаточной эффективности операций в анатомическом плане в I группе было рассасывание пластины ДКИ «Перфоост» и обострение воспалительного процесса (в 6 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 9 случаях). Во II группе – втяжение аутохрящевой пластины, формирующей заднюю стенку наружного

слухового прохода (в 8 случаях), фиброзирование неотимпанальной полости (в 2 случаях). В III группе пациентов – неполная эпидермизация мастоидального отдела послеоперационной полости, а так же обострение воспалительного процесса (в 9 случаях).

Для полноценной оценки клиничко-анатомических результатов мы проводили исследование миграционной способности вновь образованного эпидермиса неотимпанальной мембраны, а так же реконструированного наружного слухового прохода. В результате у всех пациентов с «отличными» и «хорошими» результатами операции через 3 недели после нанесения маркера он смещался к краю неотимпанальной мембраны у 21 пациентов из 46, у 25 он находился в проксимальной части костного отдела наружного слухового прохода. Через 6 недель у всех этих больных маркер обнаружен в костной части наружного слухового прохода. Через 12 недель – в хрящевой части наружного слухового прохода. Таким образом, если смещение метки с барабанной перепонки на кожу наружного слухового прохода укладываются в предложенные сроки или укорачиваются, то состояние миграционной способности эпидермиса барабанной перепонки и наружного слухового прохода мы расценивали как удовлетворительное.

Функциональные результаты

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

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

Таблица 1

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

Степень тугоухости	Клинические группы						p
	I группа		II группа		III группа		
	до операции (n=33)	после операции (n=33)	до операции (n=30)	после операции (n=30)	до операции (n=30)	после операции (n=30)	
норма	3,0%	24,2%	3,3%	13,3%	0%	0%	$p^{1,2}=0,520$ $p^{1,3}=0,001$ $p^{2,3}=0,001$
I	15,2%	30,3%	23,3%	36,7%	6,7%	6,7%	
II	42,4%	27,3%	50,0%	33,3%	33,3%	56,7%	
III	27,3%	12,1%	10,0%	10,0%	50,0%	30,0%	
IV	6,1%	0%	10,0%	3,3%	10,0%	6,7%	
Практически и глухота	6,1%	6,1%	3,3%	3,3%	0%	0%	
p	p<0,01		p<0,03		p=0,050		

Безусловно, уровень тонального звукопроведения, по которому определяется степень тугоухости, играет немаловажную роль в восприятии больным звука. Однако в первую очередь о функциональной эффективности оперативного вмешательства свидетельствует уменьшение костно-воздушного интервала. Проводя анализ функциональных результатов, мы учитывали сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции у всех пациентов исследуемых групп. При анализе всех

находящихся под патронажем пациентов выявлено, что в I группе костно-воздушный интервал сократился в среднем на 18,5 дБ, во II на 11,2 дБ, а в III группе на 6,5 дБ (рис. 3). Таким образом, во всех группах выявлено достоверное сокращение костно-воздушного интервала через 1 год после операции ($p < 0,001$, $p < 0,001$, $p = 0,001$, критерий Вилкоксона).

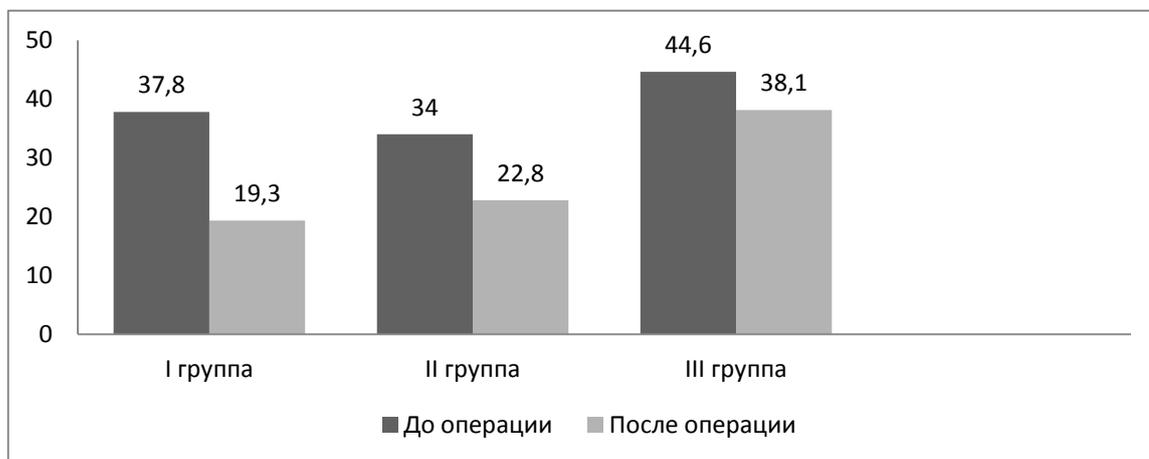


Рис.3. Сокращение костно-воздушного интервала у пациентов через 1 год после операции (усредненное значение).

При проведении сравнения показателей степени тугоухости, а так же сокращения костно-воздушного интервала в I и II группах достоверных различий выявлено не было ($p^{1,2} = 0,520$, $p^{1,2} = 0,130$, критерий Манна-Уитни) (рис. 4).

При проведении сравнительного анализа данных костно-воздушного интервала при «полуоткрытых» (30 операций) и «закрытых» (63 операции) вариантах оперативного вмешательства через 1 год после хирургического лечения получены следующие данные (рис. 5).

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

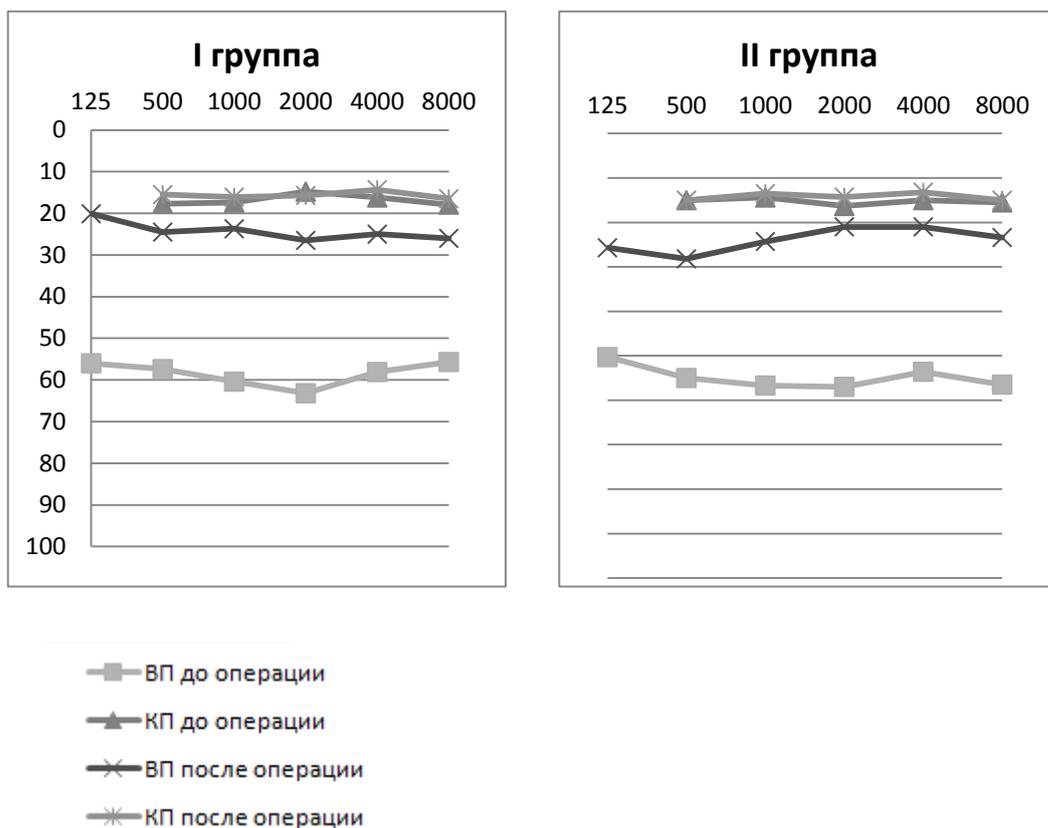


Рис.4. Усредненные данные тональной пороговой аудиометрии до и через 1 год после операции у пациентов I и II групп.

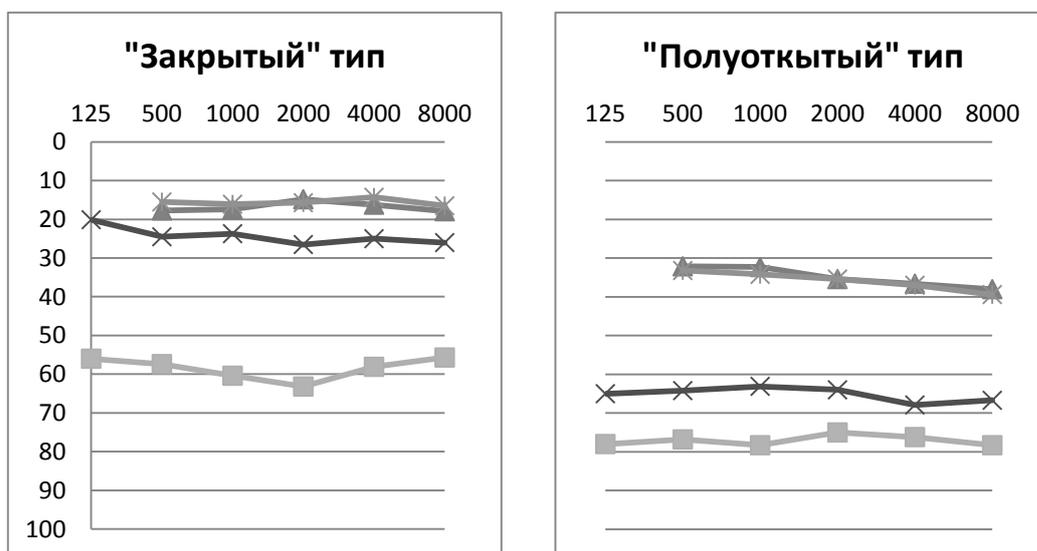


Рис.5. Сокращение костно-воздушного интервала у пациентов через 1 год после операции в зависимости от типа операции (усредненное значение).

Гистологические результаты

Морфологическое исследование 13 образцов, биопсированных через 1 год после имплантации, показало, что все импланты связаны с костью реципиента соединительной тканью, образующей как бы капсулу, окружающую ДКИ, и прорастающую имплант по предсуществующим костным сосудистым каналам, а также перфорационным отверстиям, предусмотренным в архитектонике импланта изготовителями. Эта «капсула» имела многочисленные мелкие сосуды типа артериол, венул и капилляров. Встречались небольшие очаги гистио-лимфоцитарной инфильтрации (рис. 6).

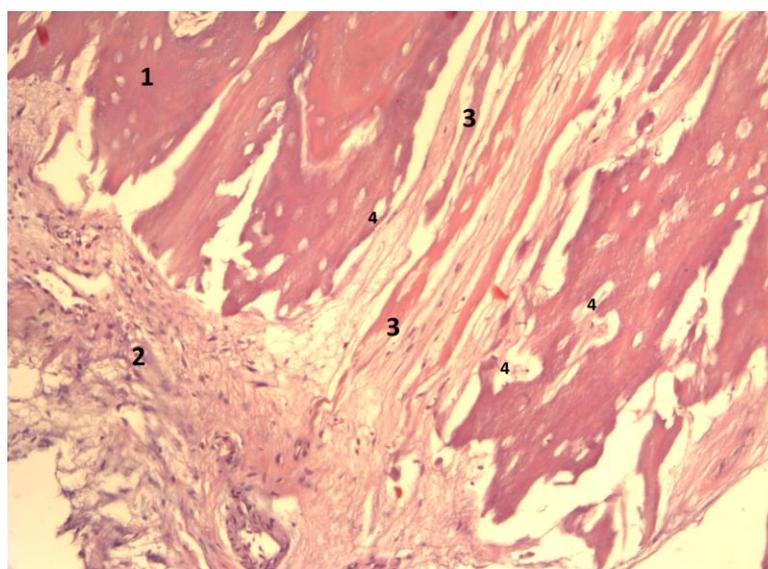


Рис. 6. Микрофотография. Рассасывание костного матрикса импланта и врастание соединительной ткани. ДКИ «Перфоост» (1) окружен соединительнотканной капсулой (2), которая содержит многочисленные вновь образованные кровеносные сосуды и очаги лимфоцитарной инфильтрации (указаны стрелкой). Участки врастания соединительной ткани (3). Участки резорбции импланта (4). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 100.

Образуются участки лакунарного рассасывания имплантируемой деминерализованной аллокости в виде фестончатых «изъеденных» по краю утрат костного матрикса импланта, указывающих на остеокластическую резорбцию. При этом признаки рассасывания аллогенной кости сочетаются с ростом соединительной ткани в участках лизиса ДКИ «Перфоост». В местах прорастания импланта соединительной

тканью на месте рыхлой волокнистой соединительной ткани наряду с резорбцией мертвой аллогенной кости наблюдались признаки идущего остеогенеза, то есть образования новой кости. При этом в разных участках рассасываемого импланта можно было видеть разные стадии аппозиционного роста новой кости: выстраивание остеобластов цепочкой по свободному краю аллогенного матрикса, образование остеоида, превращение остеобластов в остеоциты, окруженные минерализованным матриксом новой кости (рис. 7).

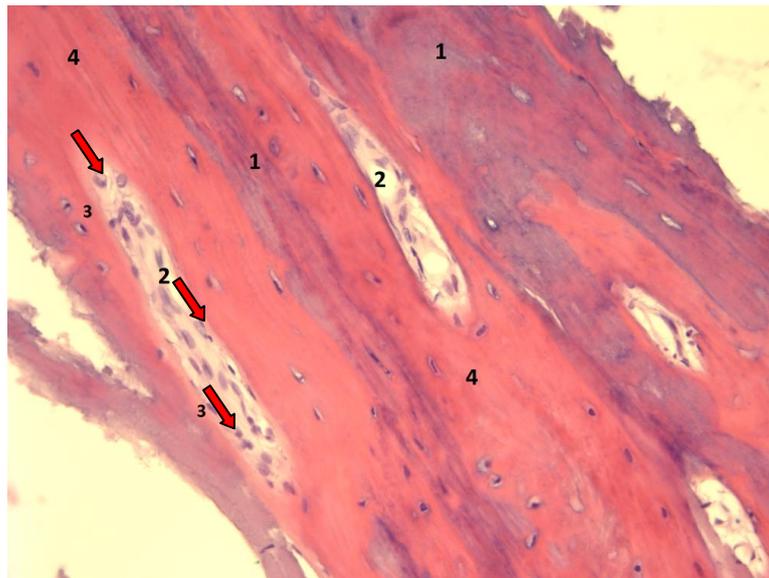


Рис. 7. Микрофотография. Остеогенез. ДКИ «Перфоост» (1). Соединительная ткань (2). Остеоид (3). Новообразованная костная ткань (4). Остеоциты (указаны стрелкой). Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение X 200.

ВЫВОДЫ

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

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

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

4. При исследовании через 1 год пересаженного фрагмента аллогенной костной ткани выявлено, что ДКИ «Перфоост» подвергается резорбции, сопровождающейся неоостеогенезом. Источником образования новой кости являются фибробластические элементы соединительной ткани реципиента, дифференцирующиеся в остеобласты под влиянием резорбируемых компонентов импланта. Наличие в импланте предсуществующих костных каналов и перфорационных отверстий способствует прорастанию его соединительной тканью, которая обеспечивает стойкую иммобилизацию импланта и постепенное замещение новообразованной костью, что соответствует регенерации по «каркасу» (выражение Barth).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

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

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

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

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

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

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

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Мастоидопластика (обзор литературы) / З. Б. Агаронова, И. Т. Мухамедов, Ш. М. Ахмедов, Б. З. Абдуллаев // Материалы XVIII съезда оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 26 - 28 апреля 2011 г.). - СПб., 2011. - Т. 2. - С. 182 - 187.
2. Тактика хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом / Ш. М. Ахмедов, И. Т. Мухамедов, В. Д. Меланьин [и др.] // Материалы XVIII съезда оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 26 - 28 апреля 2011 г.). - СПб., 2011. - Т. 2. - С. 208 - 210.
3. Хирургическое лечение пациентов хроническим оперированным средним отитом, состояние после радикальной операции, с применением культивированных аллофибробластов / Ш. М. Ахмедов, В. П. Туманов, В. С. Корвяков [и др.] // Материалы XVIII съезда оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург, 26 - 28 апреля 2011 г.). - СПб., 2011. - Т. 2. - С. 211 - 214.
4. Особенности санации среднего уха с учётом последующего реконструктивного этапа / В. Д. Меланьин, Ш. М. Ахмедов, И. Т. Мухамедов [и др.] // Материалы респ. науч. - практ. конф. оториноларингологов с междунар. участием «Новые технологии в решении проблемы патологии голоса, слуха и речи», посвященной 50 - летию кафедры оториноларингологии УО «ГрГМУ» (19 - 20 мая 2011 года, г. Гродно). - Гродно, 2011. - С. 133 - 134.
5. Некоторые особенности реконструктивной хирургии при хроническом гнойном среднем отите / И. Т. Мухамедов, Ш. М. Ахмедов, В. Д. Меланьин [и др.] // Национальный конгресс "Пластическая хирургия" (Москва, 8 - 10 июня 2011 года) : сборник материалов. - М., 2011. - С. 87 - 88.
6. Оссикулопластика с использованием аутокани у больных с хроническим средним отитом / И. Т. Мухамедов, В. Д. Меланьин, Ш. М. Ахмедов [и др.] // Национальный конгресс "Пластическая хирургия" (Москва, 8 - 10 июня 2011 года) : сборник материалов. - М., 2011. - С. 88 - 89.
7. Опыт применения деминерализованного костного аллоимпланта «Перфоост» в реконструктивной отохирургии / З. Б. Агаронова, Ш. М. Ахмедов, М. В. Лекишвили, И. Т.

Мухамедов [и др.] // Вестн. оториноларингологии : материалы XI Рос. конгресса оториноларингологов "Наука и практика в оториноларингологии" (20 - 21 ноября 2012 г., г. Москва). - М., 2012. - № 5. Приложение. - С. 35 – 36.

8. Реконструктивные хирургические вмешательства при «болезни оперированного уха» / З. Б. Агаронова, Ш. М. Ахмедов, М. В. Лекишвили, И. Т. Мухамедов // II Национальный конгресс "Пластическая хирургия" (Москва, 12 - 14 декабря 2012 г.): сборник материалов. - М., 2012. - С. 62 - 63.

9. Сравнительная рентгенологическая картина приживления трансплантатов при пластике костных дефектов черепа у кроликов в разные сроки наблюдения (экспериментальное исследование) / Ш. М. Ахмедов, И. Т. Мухамедов, В. С. Корвяков [и др.] // Рос. оториноларингология. - 2012. - № 2 (57). - С. 24 - 29.

10. Современные аспекты хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом / Агаронова З. Б., Ахмедов Ш. М., Мухамедов И. Т. // Материалы I Петербургского Форума оториноларингологов России (17 - 18 апреля 2012 г., г. Санкт-Петербург). - СПб., 2012. - Т. 2. - С. 133 - 137.

11. Метод реконструктивной хирургии при «болезни оперированного уха» / Ахмедов Ш. М., Мухамедов И. Т., Агаронова З. Б. // Материалы V Всероссийского Симпозиума с международным участием «Актуальные вопросы тканевой и клеточной трансплантологии» (Уфа, 17 - 18 мая 2012 г.). - Уфа, 2012. - С. 222 – 224.

12. Хирургическая реабилитация пациентов с «болезнью оперированного уха» / З. Б. Агаронова, Ш. М. Ахмедов, И. Т. Мухамедов [и др.] // Рос. оториноларингология. - 2012. - № 5 (60). - С. 10 - 14.

13. Холестероловая гранулема пещеры сосцевидного отростка с интракраниальным ростом / И. Т. Мухамедов, Ш. М. Ахмедов, Г. А. Полев, З. Б. Агаронова // Рос. оториноларингология. - 2012. - № 5 (60). - С. 163 - 166.

14. Морфологическое исследование деминерализованного костного аллоимпланта «Перфоост» при пластике задней стенки наружного слухового прохода / З.Б. Ханукаева, В.П. Быкова, И.Т. Мухамедов, Ш.М. Ахмедов, М.В. Лекишвили // Вестник оториноларингологии. – 2013. - № 6. – С. 31 – 34.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

1. Пат. RU 2480161 С2 Российская Федерация, МПК А61В17/00. Способ восстановления задней стенки наружного слухового прохода при общеполостной операции на среднем ухе / Ахмедов Ш.М., Мухамедов И.Т., Корвяков В.С., Лекишвили М.В., Меланьин В.Д., Жидков И.Л., Зеянин А.С., Филиппов В.В., Агаронова З.Б. – № 2011120241/14; заявл. 20.05.2011; опубл. 27.04.2013 Бюл. № 12.