На правах рукописи

ПРЯХИНА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ФИСТУЛОЙ ЛАБИРИНТА ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА

3.1.3 – Оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва - 2023 г.

Работа выполнена на кафедре оториноларингологии им. академика Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Научный руководитель:

Гаров Евгений Вениаминович – доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии им. академика Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Официальные оппоненты:

Вишняков Виктор Владимирович – Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ.

Федосеев Владимир Игоревич – д.м.н., профессор кафедры сурдологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ.

Ведущая организация - ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы».

Защита диссертации состоится «__» _____ 2023, в _____ часов на заседании диссертационного совета 72.1.012.01 при ГБУЗ «Научный исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, по адресу: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 18 А, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБУЗ «Научный исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, и на сайте www.nikio.ru.

Автореферат разослан «____» _____ 2023 г.

Учёный секретарь диссертационного совета

кандидат медицинских наук Ю.В. Лучшева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Фистулы полукружных каналов (ПК) делятся на врожденные и приобретенные. Чаще встречаются приобретенные фистулы ПК. Причинами приобретенных фистул могут быть травмы височной кости и воспалительный процесс в среднем ухе. Фистулы лабиринта (ФЛ) при хроническом гнойном среднем отите (ХГСО) с холестеатомой встречаются в 4 - 15% случаев и проявляются кохлеовестибулярными периферическими расстройствами [Гаров Е.В., 2012; Copeland B., Buchman C., 2003; Zhang T. et al., 2005; Baglam T. et al., 2010; Meyer A. et al., 2016; Vrabec J., 2018]. Чаще всего (79-99%) деструкция структур височной кости, в том числе и ПК, при ХГСО происходит при наличии холестеатомы, другие причины деструкции занимают всего 8,2% [Copeland B., Buchman C., 2003; Redaelli de Zinis LO et al., 2005; Hahn Y., Bojrab D., 2014]. У 97% больных ФЛ встречаются при длительности ХГСО более 10-20 лет [Nason R., 2009], поэтому предполагать её наличие следует при длительном течении ХГСО с холестеатомой [Гаров Е.В., 2012]. В абсолютном большинстве случаев в связи с анатомическими особенностями встречается фистула горизонтального ПК (85-100%), реже – других ПК и множественные ФЛ [Гаров Е.В., 2012; Copeland B., Buchman C., 2003; Zhang T. et al., 2005; Brackmann D. et al., 2010; Baylan M. et al., 2018; Vrabec J., 2018].

Существует три основные классификации ФЛ: по размеру (M. Sanna), глубине деструкции (J. Dornhoffer) и по ее распространенности (N. Quaranta) [Copeland B., Buchman C., 2003; Sari M. et al., 2010; Cho Ch., et al., 2014]. Также различают: ограниченные фистулы (задействован один из ПК), распространенные фистулы (фистулы в нескольких ПК) и множественные фистулы (фистула ПК и улитки/преддверия).

Диагностика ФЛ основана на данных комплексного обследования больных, при этом важную роль играют тщательный сбор жалоб и анамнеза

заболевания, данные аудиологических (тональная пороговая аудиометрия) и вестибулологических (включающих помимо стандартного обследования видеоимпульсный тест и фистульную пробу) исследований. Процент бессимптомного течения ФЛ у пациентов достигает 33-58% [Gormley P., 1986; Zhang T. et al., 2005; Sari M. et al., 2010]. Максимальную чувствительность в диагностике ФЛ в настоящее время показывает мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) височных костей, позволяющая обнаружить это осложнение ХГСО в 55-97% случаев [Зеликович Е.И., 2004; Kvestad E. et al., 2001; Copeland B., Buchman C., 2003; Zhang T., 2005; Cho Ch. et al., 2014; Baylan M. et al., 2018; Vrabec J., 2018].

Объем хирургического лечения ХГСО, осложненного ФЛ, включает открытую (с удалением задней стенки наружного слухового прохода, canal wall-down) аттикоантромастоидотомию с тимпанопластикой и мастоидопластикой. Ранее вопрос о безопасности удаления матрикса холестеатомы с локуса фистулы был открытым, но в настоящее время накоплено достаточно данных о безопасности полной санации фистулы [Geerse S. et al., 2017; Lim J. et al., 2017; Sagar P. et al., 2017]. Однако методы пластики дефекта ПК остаются дискутабельными вследствие небольших групп наблюдения [Copeland B., Buchman C., 2003; Lim J. et al., 2017].

Наиболее распространенным и изученным методом закрытия ФЛ является многослойная пластика её аутоматериалами [Гаров Е.В., Антонян Р.Г., 2012; Kvestad E. et al., 2001; Grewal D. et al., 2003; Quaranta N. et al., 2009; Stephenson M-F. et al., 2011; Baylan M. et al., 2018]. По данным литературы у 2,2 - 22% пациентов с ФЛ после хирургического лечения сохраняется вестибулярная симптоматика, что связано с сохранением костного дефекта лабиринтной капсулы, чаще при больших (более 2 мм) фистулах [Sari M. et al., 2010; Baylan M. et al., 2018]. Одним из способов подавления вестибулярных проявлений ФЛ является разработанная в НИКИО им. Л.И. Свержевского хирургическая методика – селективная лазеродеструкция (СЛД) ампулярных рецепторов лабиринта, эффективность

которой достигает 96,5% независимо от методики обработки ФЛ [Гаров Е.В., 1996, 2006; Гаров Е.В., Антонян Р.Г., 2012].

В настоящее время развитие методик санирующих операций и накопление опыта использования различных способов закрытия ФЛ для устранения вестибулярных расстройств позволяет оценить их эффективность с применением современного диагностического оборудования.

Цель исследования.

Повышение эффективности хирургического лечения пациентов с фистулой лабиринта воспалительного генеза на основе анализа эффективности современных применяющихся хирургических методик.

Задачи исследования.

1. Изучить выраженность клинических проявлений фистулы лабиринта при хроническом гнойном среднем отите на современном этапе.
2. Провести сравнительный анализ эффективности четырех методов хирургического лечения фистулы лабиринта (многослойная пластика, высокая мастоидопластика, пломбировка полукружных каналов и селективная лазеродеструкция рецепторов лабиринта) на основе клинических, аудиологических и вестибулологических исследований.
3. Разработать показания для выбора способа закрытия фистулы лабиринта.
4. Сформулировать принципы возможного интраоперационного снижения рисков возникновения кохлеовестибулярных расстройств в послеоперационном периоде.
5. Разработать алгоритм послеоперационного ведения пациентов с фистулой лабиринта.

Научная новизна.

В ходе настоящего исследования получены современные сведения о частоте выявления фистулы лабиринта у больных хроническим гнойный

средним отитом. Впервые представлены новые хирургические методики закрытия фистул лабиринта у больных хроническим гнойным средним отитом - высокая мастоидопластика и пломбировка просвета дефекта полукружных каналов и показана их эффективность. Впервые в России приведены данные об особенностях слуховых и вестибулярных нарушений и их динамике в послеоперационном периоде при использовании различных методик обработки фистулы лабиринта у пациентов с хроническим гнойным средним отитом. Впервые разработаны меры профилактики послеоперационных кохлеовестибулярных расстройств у этого контингента больных (патент РФ на изобретение № 2749692 от 16.06.2021 г.).

Практическая значимость.

Полученные результаты исследования позволили повысить эффективность диагностики, хирургического лечения и послеоперационного ведения пациентов с фистулой лабиринта на фоне хронического гнойного среднего отита, сократить сроки госпитализации и послеоперационного лечения, а также уменьшить процент возникающих кохлеовестибулярных расстройств в послеоперационном периоде у этого контингента больных. Полученные данные могут быть использованы оториноларингологами в стационарных и амбулаторных условиях.

Положения, выносимые на защиту.

1. Отсутствие вестибулярной симптоматики и изменений по данным вестибулометрии не исключает возможности наличия фистулы лабиринта при длительно текущем хроническом гнойном среднем отите с холестеатомой.
2. Пломбировка полукружных каналов является безопасным и эффективным методом лечения фистулы лабиринта при хроническом гнойном среднем отите в случае полной деструкции лабиринта, а высокая

мастоидопластика - в случае небольшой (менее 2 мм) фистулы с сохранным эндостом – «предфистулы».

3. Системное и местное использование глюкокортикостероидов у пациентов с хроническим гнойным средним отитом, осложнённым фистулой лабиринта, может значимо снизить риски возникновения кохлеовестибулярных расстройств в послеоперационном периоде.

Внедрение в практику.

Разработанные методики хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом, осложненным фистулой лабиринта, внедрены в работу оториноларингологических отделений ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского, ГКБ №1 Н.И. Пирогова, ГКБ им. В.М. Буянова г. Москвы. Основные положения и выводы работы включены в программы обучения студентов, клинических ординаторов и слушателей циклов усовершенствования врачей на кафедре оториноларингологии им. академика Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России и ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского.

Апробация материалов диссертации.

Материалы работы доложены на: XVIII, XIX, XX Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность» (Москва, 2020, 2021, 2022 г); на IX международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи, (Москва, 2021 г), на XX съезде оториноларингологов России (Москва, 2021 г.), на 9-ом национальном конгрессе аудиологов и 13-том международном симпозиуме «Современные проблемы физиологии и патологии слуха» (Суздаль, 2021 г.), на 68-ой научно-практической конференции «Молодые ученые – российской оториноларингологии» (Санкт-Петербург, 2022 г.) и на VI Всероссийском форуме «Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи» (Москва, 2022 г.).

Апробация работы прошла 2 сентября 2022 года на совместном заседании научно-практической конференции сотрудников кафедры оториноларингологии им. академика Б.С. Преображенского ФГАОУ РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ и ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ.

Личный вклад автора.

Автор участвовал в реализации основных этапов научно-исследовательской работы. Участвовал в хирургическом лечении, занимался ведением пациентов на до- и послеоперационном периоде. Провел статистическую обработку и анализ полученных результатов и оформил полученные данные в самостоятельный законченный научный труд.

Публикации.

По результатам исследований опубликованы 16 печатных работ, из них 4 - в центральной печати и получены 2 патента РФ на изобретение.

Структура диссертации.

Диссертация изложена на 154 страницах печатного текста, состоит введения, литературного обзора, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций, иллюстрирована 12 таблицами, 48 рисунками, содержит 4 клинических примера. Список литературы включает 228 источников: 27 отечественных и 201 зарубежных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы.

Общая характеристика больных и методов исследования.

Для решения поставленных задач и достижения цели работы в настоящее исследование было включено 62 пациента с ХГСО, осложненным ФЛ. Средний возраст больных составил 44,3 ± 13,1 год, 29 женщин и 33 мужчины. По данным анамнеза длительность заболевания у всех больных была более 10 лет.

Всем больным было проведено общеклиническое обследование, оториноларингологический осмотр с отомикроскопией, МСКТ височных костей, аудиометрия и вестибулометрия.

Для оценки выраженности головокружения и его влияния на жизнедеятельность пациентов был использован общепринятый опросник шкалы оценки головокружений DHI (Dizziness Handicap Inventory). Менее 14 баллов в данном опроснике свидетельствует о малозначимом головокружении; от 14-30 - о легкой степени головокружения; 31-60 - о среднетяжелой; более 60 баллов - о тяжелом головокружении, выраженно влияющем на качество жизни.

МСКТ височных костей проводили для определения локализации, предположительных размеров и глубины ФЛ, а также анатомических особенностей строения височной кости на компьютерном томографе «CT-MAX 640» фирмы «General Electric» (США). Использовали МСКТ высокого разрешения в аксиальной и фронтальной проекциях при шаге томографа 0,5-0,625 мм и толщине среза 0,6 мм.

Исследование слуховой функции включает акуметрию, камертональные тесты, тональную пороговую аудиометрию (ТПА) на аудиометрах GSI-61 (США) и AC-40 Interacoustics (Дания) в звукоизолируемой камере, и акустическую импедансометрию с регистрацией испилатеральных акустических рефлексов, выполненную на импедансометре Titan (Interacoustic, Germany).

Исследование функции вестибулярного анализатора включало общий отоневрологический осмотр с изучением спонтанной вестибулярной симптоматики (регистрация спонтанного нистагма), проведение фистульной пробы, теста Хальмаги, теста встряхивания головы, указательных и статокинетических проб, а также видеоимпульсного теста (ВИТ) с использованием видеонистагмографии для объективной регистрации результатов.

ВИТ проводился на видеонистамографе EyeSeeCam Ineracoustics (Дания). Для интерпретации результатов использовали коэффициент усиления вестибулоокулярного рефлекса («gain» G), который рассчитывается как отношение скорости противовращения глаз к подаваемому исследователем стимулу в виде скорости поворота головы. В норме G составляет от 0,7 до 1,18. Также учитывался процент асимметрии между левым и правым лабиринтом составляющий до 7% в норме. G от 0,7 до 0,2 указывает на гипофункцию лабиринта, а G менее 0,2 - на арефлексию. Значимое преимущество проведения ВИТ перед классической калорической пробой в том, что тест позволяет получить информацию о функционировании отдельных ПК, в том числе и вертикальных, со стороны воспалительного процесса.

Аудиологическое и вестибулологическое обследование проводили до операции и в динамике - на 3-и сутки и через 1 и 6 месяцев после операции.

Всем 62 пациентам была выполнена аттикоантромастоидотомия с удалением задней стенки наружного слухового прохода с мастоидопластикой аутотканями, которая завершалась тимпанопластикой третьего типа аутохрящем и аутофасцией (по Х. Вульштейну). Во время операции с целью закрытия дефекта ПК использовались четыре методики: *высокая мастоидопластика, пломбировка просвета ПК, многослойная пластика ФЛ и СЛД ампулярных рецепторов*. Выбор методики мы обосновывали имеющимися данными отечественной и иностранной литературы, а также собственным опытом хирургического лечения этого контингента больных. Для всех пластических манипуляций использовали аутоматериалы: фасция височной мышцы, хрящи ушной раковины и костная стружка кортикального слоя сосцевидного отростка.

В зависимости от выбранной методики пластики ФЛ пациенты были разделены на 4 группы. I группа (8 пациентов) - выполнена высокая мастоидопластика, II (25 пациентов) - пломбировка просвета ПК, III (19 пациентов) - многослойная пластика ФЛ и IV группа (10 пациентов) - СЛД

рецепторов лабиринта. Последняя группа изучалась ретроспективно, до операции вместо ВИТ пациентам проводилась воздушная калорическая проба.

Статистический анализ полученных результатов исследования проводили с применением вариационной статистики и определением t-критерия Стьюдента, непараметрической статистики с применением критериев Манта-Уинти и Уилкоксона. Для расчетов использовали программы Microsoft «Excel» и Statistica 6.0.

Результаты обследования пациентов до хирургического лечения.

По данным общего клинического обследования больных на дооперационном этапе противопоказаний к хирургическому лечению выявлено не было, все сопутствующие заболевания находились в стадии полной компенсации.

Жалобы на головокружение на догоспитальном этапе предъявляли 25 пациентов (40,3%), средняя длительность вестибулярной симптоматики 4,4±1,5 года. Наименьшее количество жалоб на головокружение (12,5%, у 1 из 8) было в группе I (высокая мастоидопластика), а в IV группе (СЛД) жалобы на головокружение предъявляли все больные.

Пациенты с головокружением проходили *оценочную шкалу DHI* до и после операции. В результате в I группе 1 пациент из 8 (12,5%) оценил свое головокружение на 16 баллов (легкое); во II группе 10 из 25 пациентов (40%) оценивали головокружение на 39,2±6,96 баллов (среднетяжелое); в III-ей 4 пациента из 19 (21%) оценили головокружение на 28±1,5 баллов (легкое), а наибольшее влияние головокружения на жизнедеятельность отметили все 10 пациентов IV группы - 46,2±6,64 баллов (среднетяжелое).

При проведении *МСКТ височных костей*, ФЛ была диагностирована у всех (100%) пациентов. Изолированные ФЛ выявлены: в горизонтальном ПК (ГПК) – у 41 (66,1%), в верхнем ПК (ВПК) - у 6 (9,7%), в заднем ПК (ЗПК) - у 2 (3,2%). Распространенные фистулы выявлены у 8 (12,9%) пациентов (6 -

ГПК и ВПК, 2 - ГПК и ЗПК); множественные - у 5 (8%) (ЗПК и промонториум – у 1; ГПК, ВПК, ЗПК и преддверие - у 1; ГПК и промонториум - у 2, ГПК и преддверие – у 1). Таким образом у 53 (84,4%) больных в патологический процесс был вовлечен ГПК. Также по данным МСКТ височной кости у 8 (12,9%) пациентов выявлено предлежание сигмовидного синуса, у 4 (6,4%) – аномалии развития среднего и внутреннего уха, у 28 (45,1%) - дефект канала лицевого нерва, у 20 (32,2%) - дефект крыши антрума.

По типам тугоухости пациенты распределились следующим образом: 21 пациент (33,8%) - кондуктивная тугоухость, 41 (66,2%) - смешанная. У 15 пациентов (24,1%) наблюдалась 4 степень потери слуха, у 20 (32,2%) – III степень, у 8 (12,9%) - II и у 18 (30%) - I. Глухота до операции диагностирована у 1 больного. В повышении порогов воздушной проводимости (ВП) и увеличении костно-воздушного интервала (КВИ) роль ФЛ - малозначима, по сравнению с ролью нарушенной проводимости по цепи слуховых косточек из-за деструктивного процесса и наличия патологического субстрата (холестеатомы). Потому для оценки влияния ФЛ и последующего хирургического лечения на слуховую функцию основное внимание нами было обращено на состояние порогов костного проведения (КП) в дооперационном (рис. 1) и послеоперационном периодах (табл. 1).

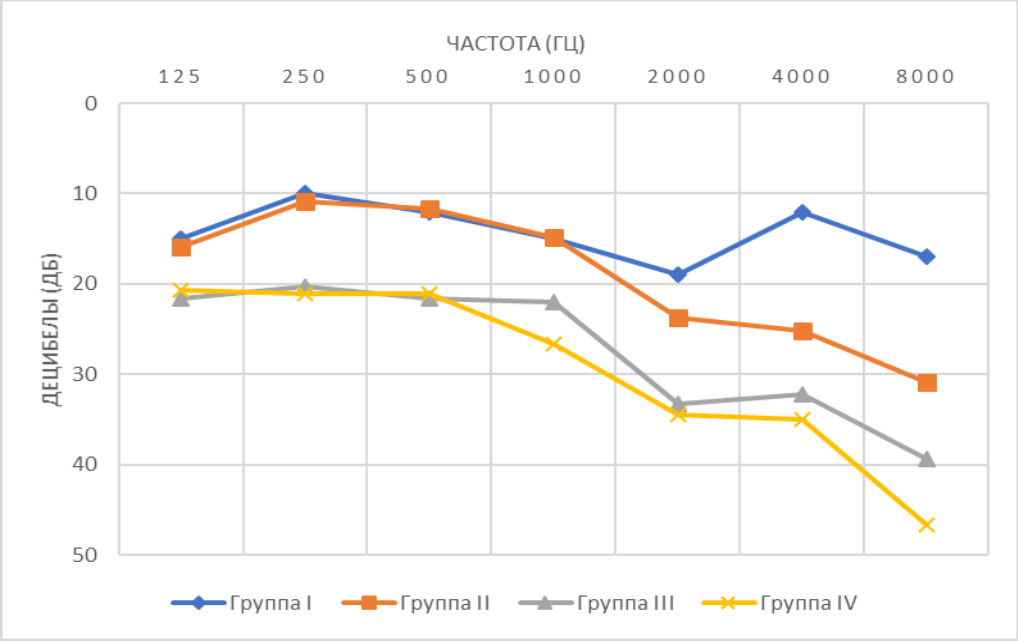


Рис. 1. Средние пороги КП у больных в группах до операции (n=62).

Средний порог КП в диапазоне разговорных частот (500, 1000, 2000 и 4000 Гц) на дооперационном этапе в группе I (мастоидопластика) составил 14,7±5,2 дБ; в группе II (пломбировка ПК) - 18,8±12,2 дБ; в III (многослойная пластика ФЛ) - 27,2±14,9 дБ; а в группе IV (СЛД) диагностированы наиболее высокий средний порог КП — 29,3±14,5 дБ (см. табл. 1).

В результате *исследования функции вестибулярного анализатора* положительная фистульная проба диагностирована у 18 (28%) больных. По данным ВИТ нормально функционирующий лабиринт на стороне ФЛ диагностирован у 38 из 62 (61,2%) пациентов, поражение вестибулярных рецепторов лабиринта (гипофункция лабиринта) выявлено у 24 (38,8%) больных. Особый интерес представляла возможность ВИТ диагностировать изолированную гипофункцию ампулярных рецепторов пораженного ПК.

В I группе (n=8) коэффициент G у 1 пациента (12,5%) с диагностированной гипофункцией лабиринта составил 0,7, при этом нарушение вестибулоокулярного рефлекса (ВОР) выявлено со всех ПК пораженной стороны. В группе II (n=25) у 7 пациентов (28%) с нарушенной функцией лабиринта средний показатель G составил 0,52±0,08, из них в 5-ти случаях по данным ВИТ нарушение ВОР диагностировано со всех ПК со

стороны поражения, а в 2 – только заинтересованного ГПК. В III группе (n=19) у 6 пациентов (31,5%) с установленной гипофункцией средний G составил 0,45±0,1, и по данным ВИТ в 5 случаях ВОР был нарушен только при исследовании функции ГПК со стороны поражения, и в 1 - со всех ПК с пораженной стороны. Следует отметить, что пациентам группы СЛД (IV) на дооперационном этапе ВИТ не проводился, поэтому снижение функции лабиринта установлено по данным калорической пробы, без отдельного изучения функции каждого ПК. У всех пациентов данной группы (n=10) до операции диагностирована гипофункция лабиринта.

Из 62 пациентов у 29 (46%) отсутствовали жалобы на головокружение и по данным вестибулометрии не было зарегистрировано гипофункции лабиринта.

Интраоперационные находки*:* по классификации *M. Sanna* различают большие (более 2 мм) и малые (менее 2 мм) фистулы. В настоящем исследовании интраоперационно у 46 пациентов (74,1%) диагностирована большая (4,1 ±1,3 мм), а у 16 (25,8%) – малая (1,2±0,1 мм) ФЛ. В классификации по глубине эрозии (J. Dornhoffer) у 37 пациентов (59,6%) выявлена «полная эрозия» стенки лабиринта с истечением перилимфатической жидкости в полость среднего уха, у 20 (32,2%) – «костная эрозия» с обнажением эндоста, у 5 (8%) - «предфистула» (деструкция костной капсулы лабиринта без обнажения эндоста) (рис. 2).

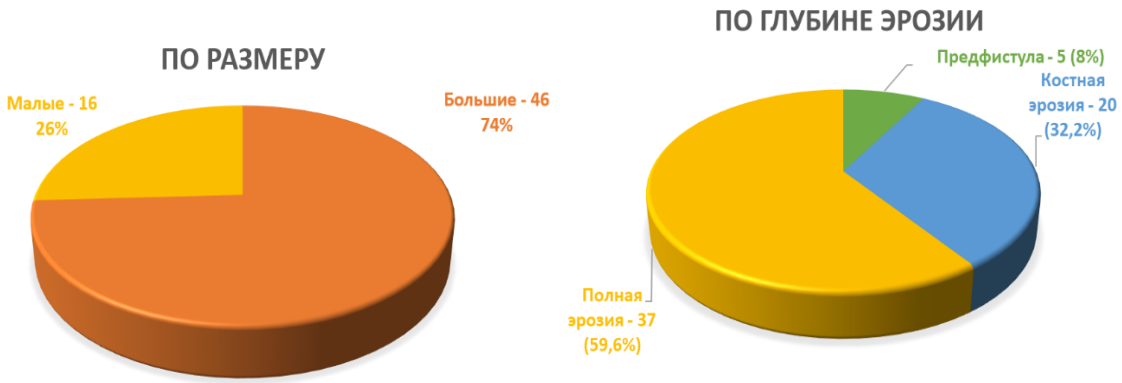


Рис. 2. Распределение ФЛ по размеру и глубине у больных ХГСО (n=62).

Результаты послеоперационного обследования пациентов (n=62).

I группа (n=8). Высокая мастоидопластика представляет собой пластику полости сосцевидного отростка выше уровня ГПК. В область ФЛ укладывали костную стружку, потом ею заполняли сосцевидный отросток, после чего укладывали пластины аутохрящей ушной раковины и аутофасции височной мышцы по стандартной методики мастоидопластики.

Изолированные ФЛ были выявлены у 7 больных: в ГПК – у 4 (50%); в ВПК – у 3 (37,5%); распространенная (ГПК+ВПК) – у 1 (12,5%) больного. У всех пациентов диагностированы малые фистулы размерами 1,2±0,1 мм; у 5 (62,5%) – «предфистула» и у 3 (37,5%) – «костная эрозия».

В раннем послеоперационном периоде жалобы на головокружение предъявляли 2 (25%) пациента (20 и 22 балла, соответственно, по шкале DHI), однако к моменту выписки из стационара (5-ый день после операции) жалобы полностью регрессировали.

По данным вестибулометрии на 3 день и спустя 1 и 6 месяцев после операции у 7 больных диагностирована нормофункция лабиринта, у 1 пациента (12,5%) с установленной до операции гипофункцией со стороны поражения данные не изменились (Gain 0,7). Таким образом, состояние вестибулярных рецепторов осталось прежним по сравнению с состоянием до операции.

Средние пороги КП разговорных частот по данным ТПА через 3 дня 1 и 6 месяцев после операции составили 14,6±7,2 дБ, что практически не отличалось от данных, полученных до операции (см. табл. 1).

II группа (n=25). Для пломбировки ПК использовали фрагменты аутофасции височной кости размерами от 2 до 3 мм, увлажненными в стерильном физрастворе или растворе дексаметазона. В среднем требовалось около 3 таких фрагментов для полной тампонады канала. При полном разрушении ПК и наличии двух входных отверстий каждое тампонировалось отдельно. Фистулы промонториума закрывали тонкой аутохрящевой

пластиной поверх дефекта для дополнительной защиты рецепторов лабиринта.

В данной группе изолированные ФЛ диагностированы у 19 больных (76%): дефект локализован в ГПК – у 15 (60%), в ВПК – у 3 (12%), в ЗПК – у 1 (4%); распространенные (ГПК, ВПК) – у 2 (8%), множественные (ГПК, ЗПК и промонториум; ГПК, ВПК, ЗПК и преддверие; ГПК и преддверие; ГПК и промонторим) – у 4 больных (16%). У всех пациентов диагностированы большие фистулы размерами 4,1±1,1 мм с полной эрозией лабиринта.

После операции жалобы на головокружение предъявлял 21 пациент (84%), по шкале DHI средний балл составил 39,8±6,06, у 5 из них (23,8%) оно сохранилось до выписки из стационара (5-6 день) при резких поворотах головы и в виде чувства неустойчивости при быстрой ходьбе (DHI 13,6±2,88 балл). В отдаленном послеоперационном периоде (более 1 месяца) жалобы на головокружение отмечали 2 больных (8%): 1 - с гипофункцией периферического вестибулярного анализатора и ФЛ, затрагивающей все ПК и преддверие; 1 - с нормофункцией лабиринта при большой фистуле (3 мм) в ГПК и прессорным головокружением в послеоперационном периоде. По шкале DHI пациенты оценили свое головокружение на 12 и 14 баллов, соответственно.

Из 18 пациентов этой группы с сохранной до операцией функцией лабиринта его гипофункция возникла у 8 (44%, коэффициент G = 0,6±0,08) и у 1 – арефлексия (G = 0,19), у 1 пациента с гипофункцией лабиринта диагностированной до операции, также возникла арефлексия (G = 0,19). Особый интерес представляют данные 3 больных, по результатам ВИТ которых нарушение функции произошло только в запломбированных ГПК.

Средние пороги КП разговорных частот по данным ТПА через 3 дня, 1 и 6 месяцев после операции составили 23,75±15,9 дБ, разница с дооперационными порогами КП составляет 5±3,5 дБ (см. табл. 1).

III группа (n=19). Многослойную пластику ФЛ выполняли последовательно сопоставимыми по размеру с дефектом фрагментами аутофасции височной мышцы, затем истончёнными пластинами аутохряща задней поверхности ушной раковины, после чего проводилась мастоидопластика.

В это группе изолированные ФЛ были диагностированы у 15 больных (78,9%): в ГПК – у 14 (73,8%), в ЗПК – у 1 (5,2%); распространенные (2 - ГПК и ВПК; 1 - ГПК, ЗПК и ВПК; 1 - ЗПК и ГПК) - у 4 больных (21%). У 12 пациентов (63,1%) диагностированы большие фистулы (3,5±0,99 мм), у 7 (36,8%) - малые (1,0±0,1 мм). У 17 (89,4%) пациентов диагностирована «костная эрозия» лабиринта и у 2 (10,5%) – «полная эрозия».

В раннем послеоперационном периоде субъективные жалобы на головокружение в покое, усиливающиеся при движении, предъявляли 9 пациентов (47%, DHI 25,75±8,75 баллов). У 7 (36,8%) больных они прошли к моменту выписки из стационара (в среднем через 4±1 дня), а у 2 (10%) с полной эрозией костной капсулы лабиринта - сохранялись в виде прессорного головокружения (DHI 16 и 10 балов).

По данным вестибулометрии не регистрировавшаяся до операции гипофункция лабиринта после хирургического лечения возникла у 3 пациентов (23%), коэффициент G составил 0,69±0,08. А у 1 больного с дооперационной гипофункцией вестибулярного анализатора со стороны поражения, возникла арефлексия по данным ВИТ с заинтересованного канала (G = 0,18).

Средние пороги КП разговорных частот по данным ТПА через 3 дня, 1 и 6 месяцев после операции составили 31±16,6 дБ, разница с дооперационными порогами КП - 4±2,8 дБ (см. табл. 1).

IV группа (n=10). Метод СЛД заключался в избирательном разрушении ампулярных рецепторов ПК при помощи неодимового импульсного лазерного генератора «Лабиринт». Под местной анестезией

после этапа санации и удаления матрикса холестеатомы в область ампулы ПК, отступя от края дефекта стенки на 1 мм, подавалось 4-10 лазерных импульса (λ – 1,06 мкм, длительность импульса 2 мс, энергия – до 12 Дж) для разрушения рецептора. Количество импульсов, необходимых для возникновения угнетения рецептора, определяло ощущение больных и интраоперационная электронистагмография. Затем область фистулы укрывалась фрагментом аутофасции височной мышцы и выполняли мастоидопластику.

В этой группе у 8 больных (80%) изолированная ФЛ была локализована в ГПК, распространенная (ГПК+ВПК) - у 1 (10%) и множественная (ГПК+промонториум) - у 1 (10%). У 9 пациентов диагностирована большая фистула (4,3±1,5 мм), у 1 - малая (1,5 мм), у всех больных имела место «полная эрозия» лабиринта.

После операции головокружения сохранились у 9 пациентов (90%), а в позднем периоде (более 1 года) - у 2 больных (20%), с положительным фистульным симптомом у 1 из них (DHI 14 и 16 баллов, соответственно). У 2 больных (20%) удалось добиться арефлексии, подтвержденной данными ВИТ в отдаленном послеоперационном периоде (более 1 года) в рецепторах всех ПК заинтересованной стороны (G 0,1 и 0,12).

Средние пороги КП разговорных частот по данным ТПА после операции составили 37,6±18,6 дБ, разница с дооперационными значениями составляет 8±3,9 дБ (см. табл. 1).

Послеоперационное ведение пациентов с ХГСО, осложненным ФЛ.

Начиная со второго дня после операции всем пациентам с головокружением были рекомендованы упражнения вестибулярной реабилитации. В большинстве случаев это были упражнения, направленные на фиксацию взора, предложенные T. Cawthorne и F. Cooksey, модифицированные в зависимости от возможностей и состояния пациента [Henderman S., 2000].

Мы также изучали варианты послеоперационного медикаментозного ведения пациентов, в частности - применение системной глюкокортикостероидной (ГКС) терапии для профилактики возникновения послеоперационных КВР. В исследование были включены пациенты с полной эрозией лабиринта (n=37). В 83,7% случаев (31 больному) проводили ГКС терапию и в 16,2% (6 пациентов) - ГКС терапию не проводили. ГКС вводили местно сразу после вскрытия ПК во время операции непосредственно в просвет в виде 4 капель дексаметазона, в/в интраоперационно и в послеоперационном периоде. Стартовые дозы системной ГКС терапии составили: 16 мг дексаметазона или 90-120 мг преднизолона, средний срок терапии - 6,28±1,3 дней. Среди пациентов, которым проводилась терапия ГКС не обнаружено статистически значимой разницы между изменениями порогов КП на дооперационном этапе и после операции (3 сутки, 1 и 3 месяца) ($p = 0,296$). А у пациентов, не получавших ГКС, разница между порогами оказалась статистически значимой с ухудшением порогов по КП на 23,79 дБ, у одного пациента возникла глухота.

В связи с полученными данными в послеоперационном периоде при истечении перилимфы интраоперационно после операции показано применение системной ГКС терапии.

Принципы «безопасной» хирургии ФЛ у больных ХГСО.

Все манипуляции на среднем ухе несут в себе ту или иную степень риска возникновения кохлеовестибулярных расстройств (КВР), и эти риски многократно возрастают при вовлечении в патологический процесс структур внутреннего уха или необходимости манипуляций на нем. В случае ХГСО, осложненным ФЛ, возникают оба эти фактора, поэтому в рамках нашей исследовательской работы на основе результатов наших исследований и данных литературы мы разработали несколько основных принципов хирургии ФЛ.

1. Оставление матрикса холестеатомы в области локуса фистулы при наличии признаков обострения ХГСО. В случаях видимой экссудации, активного гранулезного процесса или иных признаков активно или вялотекущего обострения ХГСО безопасней для структур внутреннего уха будет оставление матрикса холестеатомы в области ФЛ и проведение санации этой области с закрытием дефекта через 8-12 месяцев при повторной операции (вторым этапом).

2. Удаление матрикса холестеатомы с локуса фистулы как последний этап санации. Ввиду сложности прогнозирования глубины эрозии на дооперационном этапе всегда есть риск вскрытия лабиринта при удалении матрикса холестеатомы с ФЛ. Для дополнительной защиты рецепторов внутреннего уха санацию локуса ФЛ следует проводить в последнюю очередь после удаления всего патологического содержимого из полостей среднего уха.

3. Бережное удаление матрикса холестеатомы, начиная максимально удаленно от ампулярного конца ПК. Данный элемент безопасной хирургии также необходим для дополнительной превентивной защиты структур внутреннего уха. Следует отдать предпочтение мануальному удалению патологических тканей, а при необходимости использованию боров - алмазным сверлам, работая также в направлении противоположном ампуле ПК.

4. Отсутствие активной аспирации в области локуса фистулы. Общий объем перилимфы и эндолимфы, содержащийся во внутреннем ухе, составляет около 1,5 мл. При использовании аспирации этот объем жидкости исчезает практически мгновенно, что наносит серьезную травму рецепторам внутреннего уха. Поэтому при полной эрозии лабиринта, сопровождающейся истечением перилимфатической жидкости, после удаления матрикса холестеатомы с ФЛ не следует использовать аспиратор.

5. Интраоперационное местное и системное применение гормональных препаратов. При наличии полной эрозии в качестве дополнительной

противовоспалительной терапии, а также - с целью компенсации потерь объема жидкости внутреннего уха, мы использовали 4-5 капель раствора дексаметазона, которые вводили в просвет вскрывшегося ПК и/или промонториума. Кроме того, интраоперационно на этапе санации локуса ФЛ внутривенно вводили от 4 до 8 мг дексаметазона.

Анализ эффективности методов хирургического лечения

Функция слуха. В таблице 1 представлены результаты влияния хирургического лечения для каждого метода закрытия ФЛ на пороги КП в диапазоне разговорных частот (500, 1000, 2000 и 4000 Гц).

Разница между порогами КП после операции в области разговорных частот не превышала 10 дБ во всех группах. Наибольшая разница между порогами КП до- и после операции зафиксирована в IV группе (8,02±3,67 дБ). В группе I эта разница составила 2,01±1 дБ; в группе II - 5,76±2,05 дБ, в группе III - 4,07±2,8 дБ.

Таблица 1.

Средние значения порогов КП в группах до и после операции (n=62).

Группы / Частоты		I (M±m)	II (M±m)	III (M±m)	IV (M±m)
500 Гц	До операции	12±2,4 дБ	11,7±7,2 дБ	21,7±13,1 дБ	21,1±14,8 дБ
	После операции	10±1,8 дБ	16,5±12,0 дБ	26,3±14,7 дБ	30,6±19,3 дБ
1000 Гц	До операции	15±8 дБ	14,8±11,0 дБ	21,9±13,1 дБ	26,7±15,1 дБ
	После операции	13±8,7 дБ	18,9±14,6 дБ	25,0±14,6 дБ	34,4±20,6 дБ
2000 Гц	До операции	19±3,6 дБ	23,8±15,8 дБ	33,3±13,8 дБ	34,4±12,8 дБ
	После операции	19±6,2 дБ	29,6±15,5 дБ	34,0±16,2 дБ	41,7±15,92 дБ
4000 Гц	До операции	12±5,6 дБ	25,2±10,7 дБ	32,2±16,1 дБ	35,0±12,2 дБ
	После операции	15±7,5 дБ	30,0±15,2 дБ	38,7±20,5 дБ	43,9±17,9 дБ

Также нами зарегистрировано 2 случая глухоты после операции в группе II (пломбировка ПК). Это составляет 3% от общего числа больных - и является более низким значением, чем представлено в литературе – 5 % [Sari M. et al., 2010; Meyer A. et al., 2016]. В обоих случаях это были пациенты со множественными ФЛ, затрагивающими промонториум (полная эрозия) и прорастанием холестеатомы вглубь улитки. На дооперационном этапе у обоих пациентов средние пороги КП со стороны пораженного уха были на уровне 36±19,4 дБ и 41,5±18,9 дБ, что может свидетельствовать о большем влиянии дооперационного статуса больных и выраженности патологического процесса на пороги КП после операции, чем само хирургическое вмешательство.

Полученные данные позволяют сделать вывод о безопасности всех 4-х методов закрытия ФЛ для слухового анализатора при соблюдении принципов «безопасной» хирургии и грамотного послеоперационного ведения.

Функция вестибулярного анализатора.

В таблице 2 представлены результаты вестибулологического обследования больных по данным ВИТ до и после операции.

Таблица 2.

Результаты динамики ВИТ у больных после операции (n=62).

Группы	**Нормофункция лабиринта по данным вестибулометрии, G≥0,7 (абс. ч)**		**Гипофункция или арефлексия лабиринта по данным вестибулометрии (абс. ч)**		**Изменения**
	ДО операции	ПОСЛЕ операции	ДО операции	ПОСЛЕ операции	
I (n=8)	7	7	1 (G = 0,7)	1 (G = 0,7)	ident
II (n=25)	17	7	8 (G = 0,52±0,08)	18 (G = 0,6±0,08)	8-гипоф-ий 2-арефлексии (40%)
III (n=19)	13	10	6 (G = 0,45±0,1)	9 (G = 0,69±0,08)	3-гипоф-ий 1-арефлексия (21%)
IV (n=10)	0	0	10 (G<0,7)	10 (G = 0,5±0,1)	2-арефлексий (20%)

Как видно на представленной таблице наибольшее влияние на функцию вестибулярного анализатора оказывает выполнение пломбировки просвета ПК (группа II) - у 40% пациентов диагностировано снижение функции ампулярных рецепторов и уменьшение коэффициента gain. Особый интерес представляют данные ВИТ у 3 больных с возникшей гипофункцией ПК после операции: возникновение саккады зарегистрировано только с ГПК, в котором и была выполнена пломбировка ПК. Это дополнительно свидетельствует о возможностях изолированного воздействия этого метода пластики ФЛ на рецепторы лабиринта. Наименьшее влияние на вестибулярные рецепторы оказало выполнение высокой мастоидопластики (группа I). В III группе (многослойной пластики) в 4 (21%) случаях отмечено угнетение лабиринта, при чем в 1 из них гипофункция сменилась арефлексией, как было уже описано выше.

В группе IV (СЛД) по данным вестибулометрии (калорической пробы) при выписке больных диагностирована гипофункция во всех случаях. По результатам ВИТ в отдаленном послеоперационном периоде (более 1 года) у 2 пациентов (20%) удалось добиться арефлексии. Это позволяет сделать вывод о наличии процессов во внутреннем ухе, приводящих к дополнительному угнетению функции лабиринта в отдаленном послеоперационном периоде. По данным ВИТ нарушение ВОР диагностировано со всех ПК пораженной стороны. Так как в дооперационном периоде ВИТ не был проведен, сделать вывод о неизбирательном воздействии лазерной энергии на рецепторы ГПК нельзя, возможно нарушение ВОР со всех ПК имелось у всех пациентов и на дооперационном этапе.

Головокружение

Во всех группах более выраженные жалобы на головокружение после операции предъявляли пациенты с сохранной функцией лабиринта по данным вестибулометрии до операции (рис. 3).

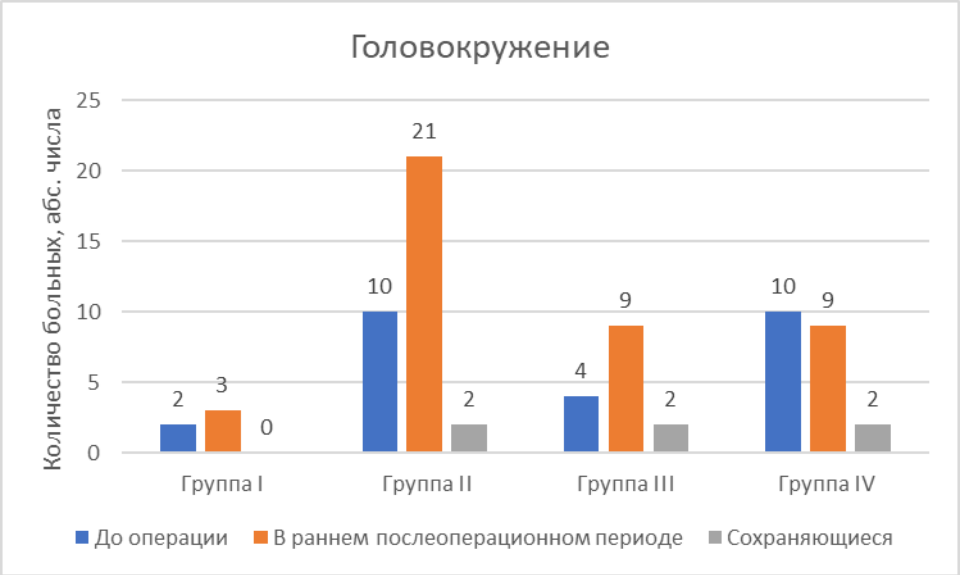


Рис. 3. Динамика жалоб на головокружения у больных в группах (n=62).

Наибольшее количество жалоб на головокружение, возникших в раннем послеоперационном периоде (1-7 день) и не беспокоивших пациентов до операции предъявляли 11 пациентов (44%) группы II, эти же пациенты оценили свои жалобы на наибольший балл по шкале DHI (39,8±6,06). В I группе в отдаленном (более 6 месяцев) послеоперационном периоде жалобы на головокружение отсутствовали. Это позволяет сделать вывод о достаточной (100%) эффективности этого вида операции для «предфистул» малого (менее 2 мм) размера.

Таблица 3.

Динамика баллов по шкале DHI у пациентов с сохранившимся головокружением (n=6).

Группы	**Шкала DHI (баллы)**		
	До операции	После операции	Разница (M±m,)
Группа II (n=2)	44 и 40	12 и 14	29±3
Группа III (n=2)	28 и 26	10 и 16	14±4
Группа IV (n=2)	48 и 40	14 и 16	29±5

В таблице 3 представлена динамика улучшения субъективного головокружения по шкале DHI для пациентов с сохранившимися жалобами

после хирургического лечения. В отдаленном послеоперационном периоде у больных II группы жалобы на головокружение сохранились у 2 пациентов (5%, n =21), 12 и 14 баллов DHI. Уменьшение головокружения, по сравнению с дооперационным этапом, составила 29±3 балла DHI (см. таблицу 3), в процентном соотношении улучшение составило 72,7 и 65%. Эффективность этого метода для пациентов с «полной эрозией» лабиринта составляет 80% ($p \leq 0,05$).

В III группе в отдаленном послеоперационном периоде (более 6 месяцев) головокружения сохранились у 2 пациентов (10,5%) с «полной эрозией» капсулы лабиринта (DHI 16 и 10 баллов), что свидетельствует о неэффективности этого метода у этого контингента больных. При данном методе хирургического лечения динамика баллов DHI также оказалось наименьшим - 14± 4 балла (табл. 3), 64,2 и 38,4%. В тоже время для 8 пациентов с костным дефектом лабиринта головокружения полностью прекратились после хирургического лечения, что свидетельствует об эффективности метода многослойной пластики для таких ФЛ.

В группе IV в позднем послеоперационном периоде (более 1 года) головокружения сохранились у 2 пациентов (20%) с «полной эрозией» лабиринта. Эффективность лечения такого контингента больных составила 80% ($p \leq 0,05$), с сопоставимыми результатами динамики баллов шкалы DHI с группой II – среднее уменьшение составило 29±3 балла, 70,8 и 60% (табл. 3).

Большое значение имело сравнение групп IV и II. СДЛ зарекомендовала себя, как эффективный метод лечения периферических головокружений, однако технически сложный, требующей наличия оборудования и высокой квалификации хирурга. В связи с этим следовало рассмотреть более доступные методы лечения ФЛ. Наиболее подходящим и сопоставимым по эффективности является пломбировка ПК. На основании полученных данных можно сделать вывод о сопоставимой эффективности пломбировки ПК и СЛД у пациентов с полной эрозией лабиринта и истечением перилимфатической жидкости интраоперационно.

Заключение.

При наличии малых фистул (менее 2мм) с сохранным эндостом («предфистула») достаточным способом закрытия ФЛ будет выполнение мастоидопластики выше уровня ГПК и многослойной пластики.

Более высокий процент возникновения гипофункции лабиринта в случаях использования пломбировки ПК ожидаем, так как тампонада ПК является значимым воздействием на структуры ПК. Тем не менее, грамотное послеоперационное ведение способствует возникновению центральной вестибулярной компенсации.

Метод СЛД зарекомендовал себя как эффективный способ лечения стойких периферических головокружений, не только воспалительного, но и другого генеза (болезнь Меньера, ДППГ). Удобство данного метода состоит в менее «контактном» воздействии на лабиринт. В настоящем исследовании эти выводы подтвердились, однако ввиду технической сложности, наличия оборудования и необходимой высокой квалификации хирурга стоит рассмотреть варианты использования метода пломбировки ПК, как равнозначного по эффективности.

В отношение слуховой функции результаты всех методов закрытия ФЛ были сопоставимы. Два случая глухоты были скорее связаны с распространенной ФЛ и тяжестью деструктивного процесса, вызванного холестеатомой, чем с манипуляциями на структурах внутреннего уха. Во многом перспективы сохранения/улучшения слуха зависят от факторов, не связанных с самим хирургическим вмешательством (изначальный уровень слуха, распространенность патологического процесса, послеоперационный период).

В ведении пациентов с ХГСО, осложненным ФЛ, до сих пор остается не мало сложных вопросов. Разнообразность выраженности симптоматики и разнородность данных клинических исследований у таких пациентов на дооперационном этапе не дают возможности определится с выбором способа

закрытия ФЛ и зачастую хирургу приходится принимать решение во время операции. Однако МСКТ височных костей позволяет оценить расположение и размер фистулы, состояние остальных структур височной костей (слуховых косточек, канала лицевого нерва, крыши барабанной полости, стенки сигмовидного синуса), что является очень важным для планирования хода операции и уменьшения риска возникновения осложнений.

Окончательное решение о методе пластики дефекта должно приниматься на основании интраоперационных находок, с послеоперационной поддержкой в виде использования схемы внутривенного ведения системной ГКС терапии.

Выводы

1. При хроническом гнойном среднем отите с холестеатомой, осложнённым фистулой лабиринта, практически в половине случаев (46%) возможно течение заболевания без вестибулярных проявлений и изменений по данным вестибулометрии.

2. Эффективность хирургического лечения головокружений, связанных с фистулой лабиринта воспалительного генеза, зависит не только от выбранного способа закрытия фистулы, но и от ее размеров и глубины, дооперационной симптоматики и послеоперационного ведения. Регрессия вестибулярной симптоматики по шкале DHI может составлять от 38,4% до 100% (отсутствие головокружения). В отношении слуховой функции во всех случаях можно ожидать удовлетворительный результат с повышением порогов костной проводимости на разговорных частотах не более 10 дб (в среднем 4,95±1,9 дБ).

3. Показаниями для выполнения высокой мастоидопластики аутотканями, являются небольшие фистулы лабиринта с минимальной эрозией («предфистулы»). Метод многослойной пластики может использоваться при любом размере фистулы, при условии наличия только костной эрозии лабиринта, а для фистул с полной деструкцией стенок канала безопасными и

эффективными являются пломбировка просвета полукружного канала фрагментами аутофасции височной мышцы (эффективность 80%, $p \leq 0,05$) и селективная лазеродеструкция лабиринта (эффективность 80%, $p \leq 0,05$).

4. Лучшие результаты со стороны вестибулярной симптоматики и функции слуха наблюдаются при соблюдении принципов «безопасной» хирургии фистул лабиринта: хирургия фистулы вне обострения хронического гнойного среднего отита, бережное удаление матрикса холестеатомы с дефекта лабиринта на последнем этапе санации и отсутствие активной аспирации в области фистулы.

5. Применение системной глюкокортикостероидной терапии в интра- и послеоперационном периоде у пациентов с фистулами лабиринта воспалительного генеза и истечением перилимфы интраоперационно является эффективным методом профилактики развития кохлеарных осложнений после операции.

Практические рекомендации

1. При хроническом гнойном среднем отите с холестеатомой и длительностью заболевания более 10-ти лет, необходимо проведение МСКТ височных костей для исключения наличия фистулы лабиринта.

2. При хирургическом лечении фистулы лабиринта на фоне хронического гнойного среднего отита должны соблюдаться принципы «безопасной» хирургии фистул: бережные манипуляции вне обострения хронического отита, при отсутствии агрессивной аспирации и на последнем этапе санации полостей среднего уха.

3. При небольших (менее 2мм) фистул лабиринта воспалительного генеза с «костной эрозией» методами выбора хирургического лечения для устранения вестибулярной симптоматики должны быть многослойная пластика и высокая мастоидопластика.

4. В случае больших фистул лабиринта воспалительного генеза (более 2 мм) с «полной эрозией» стенки полукружного канала необходимо отдавать предпочтение методу пломбировки канала для закрытия дефекта.

5. В послеоперационном периоде у больных с фистулой лабиринта воспалительного генеза необходимо использовать системную глюкокортикостероидную терапию и методы вестибулярной реабилитации для улучшения результатов хирургии в отношении послеоперационных кохлеовестибулярных расстройств.

Список опубликованных работ

1. Тимпанопластика в лечении больных хроническим гнойным средним отитом / Крюков А.И., Гаров Е.В., Сидорина Н.Г., Томилов Ф.А., **Пряхина М.А.** // Материалы научно-практической конференции «Современные технологии в хирургии головы и шеи» (Тюмень, 13-14 декабря 2019 г.), М.: Мир науки, 2019. – с. 73-74.
2. Диагностика и лечение травм среднего уха на амбулаторном этапе / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Сидорина Н.Г., Фёдорова О.В., Загорская Е.Е., Зеленкова В.Н., Мосейкина Л.А., Сударев П.А., Киселюс В.Э., Мищенко В.В., Калошина А.С., Гарова Е.Е., Панасова А.С., Лапенко Е.Г., Мартиросян Т.Г., Томилов Ф.А., **Пряхина М.А.,** Омарова М.М. // Методические рекомендации №47, М., 2020. - 18 с.
3. Выбор средств ассистенции при стапедопластике у больных отосклерозом / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Зеликович Е.И., Сидорина Н.Г., Фёдорова О.В., Загорская Е.Е., Зеленкова В.Н., Мосейкина Л.А., Сударев П.А., Киселюс В.Э., Мищенко В.В., Калошина А.С., Куриленков Г.В., Гарова Е.Е., Панасова А.С., Лапенко Е.Г., Шурпо В.И., Мартиросян Т.Г., Томилов Ф.А., Омарова М.М., **Пряхина М.А.** // Методические рекомендации №51, М., 2020. - 19 с.
4. Лечебная тактика после микрохирургических вмешательствах на височной кости / Крюков А.И., Сидорина Н.Г., Киселюс В.Э., **Пряхина М.А.** // Тезисы XVIII Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность», посвященной 90-летию со дня рождения профессора Ю.С. Василенко. М., 2020. - с. 58.

5. Холестеатома при мезотимпаните: варианты распространения и лечения / Крюков А.И., Гаров Е.В., Гарова Е.Е., Томилов Ф.А., **Пряхина М.А.** // Тезисы XIX Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность». М., 2021. - с. 29-30.
6. Влияние хирургического лечения на вестибулярную функцию у пациентов с фистулой полукружных каналов при хроническом гнойном среднем отите / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Чугунова М.А., **Пряхина М.А.** // Тезисы XIX Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность». М., 2021. - с. 33.
7. Холестеатома при мезотимпаните: локализация и варианты лечения / Крюков А.И., Гаров Е.В., Гарова Е.Е., Томилов Ф.А., **Пряхина М.А.** // Тезисы IX международного междисциплинарного конгресса по заболеваниям органов головы и шеи. Голова и шея. 2021, том 9, №2 (прилож). - с. 61-62.
8. Новые варианты хирургии фистул лабиринта у больных хроническим гнойным средним отитом / Крюков А.И., Гаров Е.В., Чугунова М.А., **Пряхина М.А.** // Материалы XX съезда оториноларингологов России. М., 2021. – с. 156-157.
9. Глюкокортикостероиды в лечении острых кохлеовестибулярных расстройств у пациентов ХГСО с холестеатомой и фистулой лабиринта после санирующих вмешательств на ухе / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Гарова Е.Е., **Пряхина М.А.** // Тезисы 9-ого Национального конгресса аудиологов и 13-ого Международного симпозиума «Современные проблемы физиологии и патологии слуха», М., 2021. – с. 80-81.
10. Элементы безопасной хирургии фистул лабиринта при хроническом гнойном среднем отите / Крюков А.И., Гаров Е.В., Чугунова М.А., **Пряхина М.А.** // Тезисы XX Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность»,

посвященная 130-летию со дня рождения академика Б.С. Преображенского. М., 2022. - с. 17-18.

11. **Глюкокортикостероиды в лечении острой нейросенсорной тугоухости. Современное состояние проблемы. Обзор литературы. Часть 1. / Гаров Е.В., Гарова Е.Е., Пряхина М.А. // Вестник оториноларингологии. 2022. - Т. 87, №3. - с. 51–56.**
12. **Случай сохранения слуха при хирургическом лечении распространенной фистулы лабиринта у больной с хроническим гнойным средним отитом и холестеатомой / Крюков А.И., Гаров Е.В., Мосейкина Л.А., Куриленков Г.В., Чугунова М.А., Пряхина М.А., Сайдулаев В.А. // Вестник оториноларингологии. 2022. - Т. 87, №3. - с. 99-106.**
13. **Диагностика и эффективность хирургического лечения холестеатомы пирамиды височной кости / Крюков А.И., Гаров Е.В., Зеликович Е.И., Зеленкова В.Н., Зеленков А.В., Пряхина М.А. // Вестник оториноларингологии. 2022. - Т. 87, №4. - с. 9–18.**
14. Эффективность глюкокортикостероидной терапии у больных фистулой лабиринта при хроническом гнойном среднем отите / Гаров Е.В., Кунельская Н.Л., **Пряхина М.А.**, Мосейкина Л.А., Загорская Е.Е. // Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи: Тезисы VI Всероссийского форума оториноларингологов с международным участием. М., 2022. – 40-41.
15. **Глюкокортикостероиды в лечении острых кохлеовестибулярных расстройств. Современное состояние проблемы. (Обзор литературы часть 2) / Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Гарова Е.Е., Янюшкина Е.С., Никиткина Я.Ю., Манаенкова Е.А., Пряхина М.А., Ковтун О.В. // Вестник оториноларингологии. 2022. - Т. 87, №5. - с. 70–74.**
16. Амбулаторная помощь пациентам, перенёсшим хирургические вмешательства на ухе /Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Зеликович Е.И., Сидорина Н.Г., Фёдорова О.В., Загорская Е.Е.,

Зеленкова В.Н., Мосейкина Л.А., Сударев П.А., Калошина А.С., Мищенко В.В., Киселюс В.Э., Куриленков Г.В., Чугунова М.А., Заоева З.О., Янюшкина Е.С., Гарова Е.Е., Панасова А.С., Лапенко Е.Г., Томилов Ф.А., Пряхина М.А., Ларионова Э.В., Ковтун О.В., Откуров З.Ж., Хубларян А.Г., Некрасова А.И., Кареев Д.Г. // Методические рекомендации №75, М., 2022. - 40с.

Патенты

1. «Способ хирургической дифференциальной диагностики первичного и вторичного эндолимфатического гидропса лабиринта» / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Байбакова Е.В., Загорская Е.Е., Фёдорова О.В., Пряхина М.А. // Патент РФ на изобретение № 2726481 от 14.07.2020 г. Заявка № 2019143297 от 23.12.2019 г. Бюл. № 20.

2. «Способ пролонгации действия лекарственного препарата при интратимпанальном введении на структуры внутреннего уха» / Кунельская Н.Л., Гаров Е.В., Гарова Е.Е., Янюшкина Е.С., Якушева М.О., Ларионова Э.В., Пряхина М.А. // Патент РФ на изобретение № 2749692 от 16.06.2021 г. Заявка № 2020142670 от 23.12.2020 г. Бюл. 17.

Список сокращений

ВИТ – видеоимпульсный тест

ВПК – верхний полукружный канал

ВОР – вестибулоокулярный рефлекс

ГПК – горизонтальный полукружный канал

ГКС – глюкокортикостероиды

ЗПК – задний полукружный канал

КВР – кохлеовестибулярные расстройства

ПК – полукружный канал

ТПА – тональная пороговая аудиометрия

ФЛ – фистула лабиринта

ХГСО – хронический гнойный средний отит