

На правах рукописи

ПАНИНА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА

**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
ОБРАЗОВАНИЯМИ ВНУТРЕННЕГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА**

3.1.3. – Оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
Москва

Работа выполнена в ФГБУ НМИЦ оториноларингологии ФМБА России

Научный руководитель:

Диаб Хассан Мохамад Али – доктор медицинских наук, заместитель директора по международной деятельности, начальник НКО патологии уха и основания черепа ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

Официальные оппоненты:

Дворянчиков Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации.

Абдулкеримов Хийир Тагирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Уральского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации г.Москва.

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2026 г. на заседании диссертационного совета 68.1.006.01. ФГБУ НМИЦ оториноларингологии ФМБА России по адресу: 123182, Москва, Волоколамское ш., 30/2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ НМИЦ оториноларингологии ФМБА России по адресу: 123182, Москва, Волоколамское ш., 30/2, и на сайте www.otolar-centre.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2026 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

кандидат медицинских наук

Коробкин Артем Сергеевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Под образованиями внутреннего слухового прохода (ВСП) могут подразумеваться различные патологические процессы, которые объединены четырьмя признаками: 1) локализуются в костном канале ВСП, либо разрушают его стенки; 2) могут распространяться как в пирамиду височной кости, так и интракраниально; 3) клиническая картина может манифестировать как классическими «ушными» (снижение слуха, вестибулярные расстройства, снижение функции мимической мускулатуры лица), так и общемозговыми симптомами; 4) после удаления образований формируется дефект пирамиды височной кости с высоким риском развития послеоперационной ликвореи (и, как следствие, инфекционных осложнений), требующий герметичного закрытия.

Несмотря на небольшой объём анатомической зоны (длина ВСП от 8 до 10 мм, диаметр в разных отделах составляет от 3 до 7,5 мм), любое образование способно вызывать значимые клинические нарушения — от прогрессирующей сенсоневральной тугоухости и вестибулярных расстройств до стойкой дисфункции лицевого нерва [S.C. Prasad et al., 2017; M.R. Freitas et al., 2012]. С эпидемиологической точки зрения среди образований ВСП имеется выраженное доминирование доброкачественных процессов, при этом значительная их часть связана с периферической нервной системой. [Х.Т. Абдулкеримов и др., 2018; S. Dazert et al., 2005]. По данным мировой статистики, 85% случаев поражения ВСП и мостомозжечкового угла составляют вестибулярные шванномы [J.P. Marinelli et al., 2022; R.F. Bento et al., 2002]. В практике оториноларинголога, занимающегося хирургией уха, наиболее часто встречающимся образованием ВСП является холестеатома

пирамиды височной кости [А. Omran et al., 2006]. Однако, на самом деле, образования ВСП – морфологически разнородная группа заболеваний, включающая опухолевые, неопухолевые и дизонтогенетические процессы, затрагивающие лицевой и преддверно-улитковый нервы, а также прилежащие менингеальные и костные структуры [А.Р. Calzada et al., 2015; А. Vacciu et al., 2007; G. Magliulo et al., 2008; Н.А. Ramsay et al., 1994]. Целостная картина этих образований отсутствует, как отсутствует и алгоритм выбора хирургических доступов к разным отделам ВСП, позволяющий получать хорошие функциональные результаты и прогнозировать исходы лечения с учетом типа патологического процесса.

Степень разработанности научной проблемы

Внутренний слуховой проход – это костный канал, расположенный в глубине пирамиды височной кости. В отечественной отохирургической школе, в течение десятилетий концентрировавшейся на лечении патологии среднего уха, подходы к пациентам с образованиями ВСП фактически не были выработаны [Х.М. Диаб с соавт., 2020]. Отдельные попытки лечения в некоторых случаях приводили к формированию открытых радикальных полостей без достижения основной локализации патологического процесса.

В настоящий момент в РФ хирургическим лечением некоторых образований ВСП (вестибулярных шванном с крупным цистернальным компонентом) преимущественно занимаются нейрохирурги, предпочитая исключительно ретросигмовидный доступ [Д.И. Пицхелаури с соавт., 2022], к основным недостаткам которого относятся необходимость тракции мозжечка и ограничение визуализации латеральных отделов ВСП [F.L. Gibbon et al., 2025]. При этом хирургическое лечение пациентов с внутриканальными образованиями, практически не производится; довольно часто остается

резидуальная опухолевая ткань в области ВСП [В.Н. Шиманский с соавт., 2017]. Пациенты с остальной (сочетанной интра-, экстратемпоральной) патологией ВСП могут длительно наблюдаться без установленного диагноза, не получая адекватного лечения ни в лор-отделениях, ни в отделениях нейрохирургии даже на федеральном уровне [Д.Н. Капитанов с соавт., 2019].

Однако, анализ имеющихся международных публикаций выявил разнообразие возможных транстемпоральных хирургических методик для достижения ВСП, не внедренных в клиническую практику. К классическим отохирургическим доступам к ВСП относятся: транслабиринтный доступ и доступ через среднюю черепную ямку, реже транскохлеарный. Также в 2004г Russel S.M., Roland J.T. расширили применение ретролабиринтного доступа к ВСП, а в 2013г Marchioni D. и соавторы впервые заговорили о возможности реального внедрения в практику трансканального доступа. В 2015-2019 гг. вышли серии работ с использованием этих хирургических подходов [D. Marchioni et al., 2018; I.S. Moon et al., 2019; A.Rubini et al., 2020].

Тем не менее, идентификация и взаимосвязь анатомических ориентиров с разных точек обзора в ходе проведения различных транстемпоральных доступов все еще требует уточнения. Также требует уточнения возможности выполнения адаптированных ограниченных доступов при различной локализации образований во ВСП и пирамиде височной кости, методики работы с лицевым нервом в его интраканальном сегменте, техники закрытия послеоперационных дефектов твердой мозговой оболочки (ТМО) для профилактики послеоперационных осложнений.

Таким образом, необходимость поиска решений данной проблемы обусловлена отсутствием систематизированного подхода к диагностике и

лечению пациентов с образованиями ВСП, а также появление новых хирургических методик.

Цель планируемого исследования

Повышение эффективности хирургического лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода за счет оптимизации хирургических доступов к его отделам.

Задачи исследования

1. Изучить анатомию внутреннего слухового прохода, прилежащих отделов основания черепа с позиций разных хирургических доступов на кадаверных препаратах;
2. Изучить клинические данные и результаты лучевых исследований пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода;
3. Оценить возможности и ограничения различных транстемпоральных доступов к внутреннему слуховому проходу;
4. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода;
5. Разработать алгоритм лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода с учетом данных лучевых методов диагностики, степени сохранности слуха и функции лицевого нерва.

Методология и методы исследования

Работа выполнена в формате ретроспективно-проспективного исследования, а также содержит практический раздел, описывающий исследование в кадаверной лаборатории. Использовались физикальные, аудиологические, рентгенологические, интраоперационные и статистические методы исследования, которые были применены к 90 пациентам с

образованиями внутреннего слухового прохода, прооперированным в период с 2016 по 2024 год в отделении патологии уха и основания черепа ФГБУ НМИЦО ФМБА России.

Научная новизна работы

1. Впервые на основании топографо-анатомического исследования пирамиды височной кости определен комплекс анатомических ориентиров, значимых для осуществления каждого из транстемпоральных доступов к внутреннему слуховому проходу.

2. Проведена оценка клинических проявлений и результатов лучевых исследований у пациентов с различными образованиями внутреннего слухового прохода.

3. Впервые определены преимущества и ограничения транстемпоральных доступов к внутреннему слуховому проходу. Разработан способ интраканальной реконструкции лицевого нерва, получен патент на изобретение (RU2794038 С1 11.04.23, Способ пластики лицевого нерва при его интраканальном поражении / Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Пасцинина О.А., Панина О.С., Загорская Д.А., Михалевич А.Е., Зухба А.Г.).

4. Проведена оценка результатов хирургического лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода;

5. Впервые предложен алгоритм лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода, учитывающий данные лучевых методов исследования, степень сохранности слуха и функции лицевого нерва.

Достоверность и обоснованность научных результатов

Достоверности результатов подтверждается достаточным количеством проведенных исследований пациентов с применением современных методов (обследовано и пролечено 90 пациентов). Научные положения, выводы и

практические рекомендации, сформулированные в диссертации, подтверждены убедительными данными, представленными в приведенных таблицах и рисунках. Статистический анализ и интерпретация полученных результатов проведены с использованием современных методов обработки информации (с использованием программы MS Excel). Для проведения статистического анализа использовались языки программирования R v.4.0.3 (RStudio, Free Version 1.3.1093 – © 2009 – 2020 RStudio, Inc.) и Python 3.8.3 (Anaconda Individual Edition, version 1.7.2, Anaconda, Inc.), а также Statistica 6.0 (InstallShield Software Corporation, 1984 – 2001, США, № BXXR006B092218FAN11).

Теоретическая и практическая значимость работы

На основании результатов топографо-анатомического исследования разработаны, внедрены в практику доступы для удаления образований, локализующихся в различных отделах внутреннего слухового прохода. В ходе подготовки данной работы были получены сведения об особенностях доступов, которые позволили найти дифференцированный подход к пациентам с образованиями внутреннего слухового прохода в зависимости от его объема и функционального статуса пациента (сохранности слуховой функции и функции лицевого нерва). Разработан и внедрен патент «Способ пластики лицевого нерва при его интраканальном поражении» (патент RU2794038 С1, 11.04.23), позволяющий в ходе одного вмешательства выполнять не только удаление образования во внутреннем слуховом проходе, но и одномоментную интратемпоральную реконструкцию лицевого нерва при нарушении его целостности.

Внедрение в практику результатов исследования

Методы хирургического лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода внедрены в учебный и лечебный процесс

отдела «Патологии уха и основания черепа» ФГБУ НМИЦО ФМБА России, а также в лечебный процесс оториноларингологического отделения ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ.

Апробация работы

Результаты научной работы доложены на следующих научно-практических мероприятиях: 17-е Плужниковские чтения 2025, 16-17.09.25, Санкт-Петербург, РФ; EROC Global Forum 2025, 16-18.01.25, Dubai, UAE; 7-th congress of European ORL-HNS, 15-19.06.24 Dublin, Ireland; 12-й международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям головы и шеи, 07.05.24, Москва, РФ; Доклад РАН, 19.05.23, Москва, РФ; The 1-st international Syrian-Russian conference in otology, 23-25.08.23, Damascus, Syria; 11-й международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям головы и шеи, 18-19.06.23, Москва, РФ; 13-е Плужниковские чтения, 13-15.09.21, Санкт-Петербург, РФ; 20-й Съезд оториноларингологов России с международным участием, 06-09.09.21, Москва, РФ; 9-й Международный междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи, 24-26.05.21, Москва, РФ.

Диссертационная работа апробирована на заседании Ученого Совета №07/2025 и трудового коллектива ФГБУ НМИЦО ФМБА России 13 октября 2025 года.

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертационной работы опубликовано 4 научные работы, 4 из них – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых

степеней, в том числе 2 – в базе Scopus. Диссертационная работа выполнена в соответствии с научно-исследовательской работой ФГБУ НМИЦО ФМБА России: «Усовершенствование хирургических методов лечения пациентов со сложной патологией височной кости и латерального основания черепа» (рег. № НИОКТР 122030200526-9).

Соответствие диссертации паспорту специальности

По актуальности, выдвинутой гипотезе, сформированной цели, задачами, полученным результатам работы диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.3. Оториноларингология. Работа посвящена анализу результатов хирургического лечения образований внутреннего слухового прохода, разработке алгоритма выбора оптимального доступа к образованию в зависимости от его локализации, аудиологического статуса и степени сохранности функции лицевого нерва.

Личный вклад автора

Автор принимал личное участие в реализации всех этапов научно-исследовательской работы: проводил анализ отечественных и зарубежных источников литературы, самостоятельно проводил обследование всех пациентов и осуществлял их подготовку к операции, участвовал и выполнял отдельные этапы хирургических вмешательств. Автор самостоятельно систематизировал, анализировал и проводил статистическую обработку полученных данных и оформление работы в законченный научный труд.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 177 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы,

включающего 22 отечественных и 152 зарубежных источника. Диссертационная работа иллюстрирована 33 рисунками и 21 таблицами.

Положения, выносимые на защиту

1. Данные экспериментального исследования позволили определить основные анатомические ориентиры при использовании различных хирургических коридоров и доступов (передних и латеральных) к внутреннему слуховому проходу.

2. Разработанные и оптимизированные хирургические доступы во всех случаях позволяют достичь внутреннего слухового прохода вне зависимости от типа патологического процесса; латеральные доступы позволяют при необходимости выполнить одномоментную реконструкцию лицевого нерва.

3. Хирургическое лечение первичных пациентов имеет преимущества в виде четкой идентификации анатомических ориентиров височной кости, необходимых в ходе выполнения хирургического доступа, что упрощает удаление патологического процесса в области внутреннего слухового прохода и тем самым снижает процент рецидива в сравнении с пациентами, оперированными повторно.

Содержание работы

Для решения первой задачи была проведена экспериментальная часть в условиях костной лаборатории ФГБУ НМИЦО ФМБА России, клиническая часть – на базе оториноларингологического отделения «Патологии уха и основания черепа» ФГБУ Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии ФМБА России, г. Москва. На 10 кадаверных препаратах (итого 20 сторон) была выполнена диссекция, в ходе которой последовательно были выполнены трансстемпоральные доступы к ВСП. Наша

работа показала, что такие костные структуры, как гребни и внутреннее отверстие ВСП являются стойкими ориентирами при выполнении всех транстемпоральных доступов, однако, визуализируются под разным углом обзора. Доступ через среднюю черепную ямку ограничен краями трепанационного отверстия и тракцией височной доли мозга. При данном доступе угол между большим каменистым нервом и окружностью верхнего полукружного канала ($\sim 120^\circ$) является одним из наиболее постоянных, а твердая мозговая оболочка ВСП соответствует биссектрисе этого угла. Горизонтальный гребень и лицевой нерв ограничивают обзор улиткового кармана.

Транслабиринтный доступ является наиболее широким и ограничен сверху твердой мозговой оболочкой средней черепной ямки, а снизу луковицей яремной вены. При выполнении транслабиринтного доступа горизонтальная пластинка и модиолус занимают одну проекционную линию; спиливание горизонтального гребня предоставляет доступ к латеральному карману и улитковому нерву. При расширении доступа в передне-верхнем направлении и удалении вертикального гребня, возможна идентификация лабиринтного отдела лицевого нерва; просвет среднего завитка улитки располагается на 1 мм ниже лабиринтного отдела лицевого нерва и на 1,2-1,4 мм кзади от тимпанального сегмента нерва.

В клинической части исследования представлены результаты обследования 90 пациентов с образованиями ВСП, которые проходили лечение в ФГБУ НМИЦО ФМБА России в период с 2016 по 2024 г. Все пациенты были разделены на две группы: 1) основная – пациенты, у которых впервые было выполнено хирургическое вмешательство (n=54); 2) контрольная – пациенты, у которых было хирургическое или лучевое лечение в анамнезе (n=36).

Критериями включения в основную и контрольные группы обследованных пациентов являлись: клинико-инструментальный диагноз образования ВСП; проведенное хирургическое лечение на базе НМИЦО ФМБА РФ; гистологически подтвержденный доброкачественный характер процесса; согласие пациента на участие в исследовании. Критерии исключения: образования височной кости без поражения ВСП; гистологически подтвержденный злокачественный характер образования; динамическое наблюдение без выполненного хирургического лечения; отказ пациента от дальнейшего участия в научном исследовании.

Всем пациентам групп исследования проводили стандартные оториноларингологическое, аудиологическое, лучевое обследования. Запись и архивирование отомикроскопической картины у пациентов проводилось с использованием системы «TELEPACK XLED» (KarlStorz, Германия) с эндоскопами 2,7 мм и 4,0 мм; 0° и 30°. Отомикроскопический осмотр проводился с использованием микроскопа «OPMI Pico» и Carl Zeiss Pentero (Carl Zeiss Meditec AG, Оберкохен, Германия). Запись и архивирование операций проводились с использованием плат видеозахвата на цифровой носитель с видеокамеры, встроенной в хирургический микроскоп. Всем пациентам основной и контрольной групп на дооперационном этапе проводили мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) височных костей с контрастированием и в non-EPI DWI режиме. МСКТ височных костей проводилось на компьютерном томографе Siemens Somatom Sensation 40 (Германия) с параметрами: толщина среза 0,6 мм, лучевая нагрузка 0,4 мЗв, напряжение 120 кВ, сила тока 45 мА, в режиме костной и мягкотканевой реконструкции. МРТ-исследование проводили на магнитно-резонансном томографе (МРТ) экспертного класса Siemens Magnetom Espree (Германия) с

напряженностью магнитного поля 1.5 Тесла. Контрольное МРТ-исследование выполнялось не менее чем через 1 год и далее после операции в специфичных для выявленных образований режимах.

Для решения второй задачи были изучены клинические данные и результаты лучевых исследований пациентов с различными образованиями ВСП. В исследование были включены 52 женщины и 38 мужчин в возрасте от 13 до 73 лет. Медиана возраста пациентов составила 40,5 лет. Пациенты в подавляющем большинстве (78 пациентов, или 86,7%) были трудоспособного возраста. Среди выявленных образований лидирующее по частоте случаев место занимала холестеатома (57,8%), за которой следовала вестибулярная шваннома (33,4%); остальные варианты в совокупности составляли менее 10% (менингиома, параганглиома, интралабиринтная шваннома, остеома, нейрофиброма, липохористома). Диагнозы были подтверждены результатами гистологического исследования. Все эти образования можно было разделить на 2 группы: 1) образования, исходящие из структур ВСП; 2) образования, разрушающие ВСП извне. К характерным клиническим проявлениям первой группы образований относились шум в ухе (68,5%) и головокружение (68,5%); второй – снижение функции лицевого нерва (78,2%) и наличие отделяемого из уха (58,1%). Снижение слуха различной степени отмечалось у всех пациентов с образованиями ВСП (100%).

По данным лучевых исследований среди образований, выявленных у пациентов основной группы (n=54) и исходящих из ВСП, интраканальными были 36,7%; с небольшим цистернальным компонентом – 30%; доходили до ствола головного мозга – 20%; вызывали компрессию ствола мозга – 13,3% образований. Среднее ухо, лабиринт внутреннего уха были вовлечены в процесс только в 2 случаях: 1 – интралабиринтной шванномы, 1 –

вестибулярной шванномы, сочетающейся с параганглиомой по типу V3 по Fish. Деструктивные образования в основной группе представляла холестеатома: 21 супралабиринтная; 3 – массивные. У большинства пациентов поражение ВСП было представлено комбинацией различных отделов за исключением 13 человек (24%), у которых было выявлено изолированное поражение дна ВСП. В основной группе в подавляющем большинстве случаев отмечалось разрушение верхней стенки ВСП (24 случая всего). Изменения оболочки ВСП были выявлены в 43,6% случаев, в подавляющем числе которых было отмечено ее отдавливание, характерное для холестеатомы. В 2 случаях была выявлена деструкция ТМО с пролабированием патологического процесса (холестеатомы) из височной кости в пространство мостомозжечковой цистерны.

У пациентов контрольной группы (n=35) среди образований, исходящих из ВСП, 1 опухоль была интраканальной; 2 – с цистернальным компонентом; 2 – с компрессией ствола головного мозга. В контрольной группе среди образований височной кости, разрушающих ВСП, выявлена холестеатома (n=29) и параганглиома (n=2). У пациентов с холестеатомой в контрольной группе было отмечено большее разнообразие процессов в отличие от основной группы (14 – супралабиринтных; 8 – инфралабиринтных апикальных; 4 – инфралабиринтных; 3 – массивных формы). В большинстве случаев (n=25, 69,4%), как и в основной группе, в контрольной группе поражение ВСП было представлено комбинацией различных отделов. Изолированное поражение дна ВСП было выявлено только в 11 случаях (30,5%). Верхняя стенка ВСП разрушалась в 18 случаях (50%); нижняя стенка – в 17 случаях (47,2%). В контрольной группе в 1 случае было выявлено расслаивание ТМО с накоплением контраста по ее ходу («дуральный хвост»), характерное для

менингиомы. Во всех случаях холестеатомы отмечено отдаливание ТМО 80,6% (n=29), параганглиомы – инфильтрация ТМО 5,6% (n=2).

Для решения третьей задачи исследования в клинической части работы выполнен анализ использованных хирургических доступов, оценка успешности достижения ВСП, методик работы с лицевым нервом и пластики дефекта оболочки. Из общего числа случаев основной группы в 6 (11,1%) был выполнен доступ через среднюю черепную ямку. Он позволил полностью удалить образования ВСП с небольшим интракраниальным компонентом, для ревизии дна ВСП и мостомозжечковой цистерны (ММЦ) использовалась эндоскопическая техника. В остальных 48 случаях (88,9%) были использованы различные латеральные доступы: транслабиринтный доступ – у 40 пациентов (74,6%); транслабиринтный доступ с транскохлеарным расширением - у 7 (13%); комбинация транслабиринтного с доступом через среднюю черепную ямку - в 1 случае (1,9%). Во всех случаях в контрольной группе для удаления патологического процесса использовали латеральные доступы. Анализ выполненных доступов выявил преобладание транслабиринтного над другими (n=17, 47,2% случаев). Транслабиринтный с транскохлеарным расширением был использован в 30,6% случаев, транскохлеарный - 13,9%, ретрофациальный - 5,6%, модифицированный инфратемпоральный - 2,8%. В контрольной группе в 2 случаях интраоперационно было выявлено распространение холестеатомы интракраниально за счет разрушения ТМО. При деструктивных образованиях, поражающих ВСП выполнялись адаптированные хирургические доступы (без идентификации части анатомических ориентиров). Также частота идентификации анатомических ориентиров в пределах височной кости в контрольной группе была существенно ниже, что было статистически значимо (Таблица 1).

Таблица 1 - Идентифицированные в ходе выполнения латеральных доступов к ВСП анатомические ориентиры у пациентов исследования. Идент. – идентифицирован; разр. – разрушен; не треб. идент. – не требовалась идентификация

Анатомический ориентир	Распределение пациентов в группах исследования по данным визуализации, n/%						p-value (t-критерий Фишера)
	Основная группа, n=48			Контрольная группа, n=36			
	Идент.	Разр.	Не треб. идент.	Идент.	Разр.	Не треб. идент.	
аВПК	28/58,3	20/41,7	0/0	4/11,1	26/72,2	6/16,7	<0.001
ВПК	35/72,9	13/27,1	0/0	9/25	20/55,6	7/19,4	<0.001
ЛПК	38/79,2	10/20,8	0/0	16/44,4	20/55,6	-	0.001
ЗПК	29/60,4	4/8,3	15/31,3	8/22,2	14/38,9	14/38,9	<0.001
Преддверие	35/72,9	13/27,1	0/0	12/33,3	21/58,3	3/8,3	<0.001
Нижняя стенка ВСП	46/95,8	2/4,2	0/0	18/50	18/50	0/0	<0.001
Верхняя стенка ВСП	24/50	24/50	0/0	16/44,4	20/55,6	0/0	0.663
Инфралаб. тракт	26/54,2	0/0	22/45,8	22/61,1	1/2,8	13/36,1	0.373
Супралаб. тракт	48/100	0/0	0/0	25/69,4	0/0	11/30,6	<0.001
ТМО СЧЯ	35/72,9	0/0	13/27,1	27/75	0/0	9/25	1.000
ТМО ЗЧЯ	9/18,7	2/4,2	37/77,1	12/33,3	0/0	24/66,7	0,169
ЛЯВ	10/20,8	0/0	38/79,2	17/47,2	0/0	19/52,8	0,017
ЛНл	13/27,1	8/16,7	27/56,2	16/44,4	8/22,2	12/33,3	0.108
Улитка	30/62,5	18/37,5	0/0	3/8,3	29/80,6	4/11,1	<0.001
Изол.эр Ул	6/12,5	0/0	42/87,5	7/19,4	0/0	29/80,6	0.544
ТМО ВСП	45/93,7	3/6,3	0/0	28/77,8	8/22,2	0/0	0.048
ГГ	29/60,4	15/31,3	4/8,3	7/19,4	22/61,1	7/19,4	<0.001
ВГ	11/22,9	16/33,3	21/43,8	1/2,8	23/63,9	12/33,3	0.005
Дно ВСП	43/89,6	5/10,4	0/0	22/61,1	13/36,1	1/2,8	0.007

Ср/3 ВСП	39/81,3	4/8,3	5/10,4	22/61,1	12/33,3	2/5,6	0.014
Ср/3 ВСП (нервы)	32/66,7	2/4,2	14/29,1	16/44,4	2/5,6	18/50	0.122
Внутреннее отверстие ВСП	34/70,8	2/4,2	12/25	17/47,2	2/5,6	17/47,2	0.086

В основной группе частота идентификации верхнего полукружного канала (ВПК) составила 72,9%, латерального полукружного канала (ЛПК) – 79,2%, заднего полукружного канала (ЗПК) – 60,4%, преддверия (П) – 72,9%, нижней стенки ВСП – 95,8%; в контрольной группе: ВПК – 25%, ЛПК – 44,4%, ЗПК – 22,2% П – 33,3%, нижней стенки ВСП – 50% соответственно ($p < 0.001$). Реже удалось идентифицировать горизонтальный гребень (60,4% в основной группе, 19,4% в контрольной группе, $p < 0.001$).

В обеих группах после удаления образования выполнялась ревизия лицевого нерва и была реализована одна из 3 стратегий: 1) манипуляции с лицевым нервом не выполнялись, если он не был вовлечен в процесс ($n=40$, 44,4%); 2) декомпрессия лицевого нерва на протяжении выполнялась в случае сдавления лицевого нерва образованием при сохранении целостности его ствола ($n=29$, 32,2%); 3) реконструкция лицевого нерва - в случаях, когда целостность нерва была полностью нарушена ($n=19$, 21,1%). Реконструкция лицевого нерва выполнялась одномоментно с этапом удаления образования по запатентованной методике интраканально или в ММЦ (Рисунок 1).

У всех пациентов в завершении операции выполнялось многослойная пластика дефекта мозговой оболочки с использованием аутоканей. У 76,1% пациентов обеих групп операция была завершена ушиванием наружного слухового прохода наглухо; в 16,6% случаев была выполнена тимпанопластика. При хирургическом лечении 8,3% образований, исходящих

из ВСП, была сохранена задняя стенка наружного слухового прохода и барабанная перепонка.

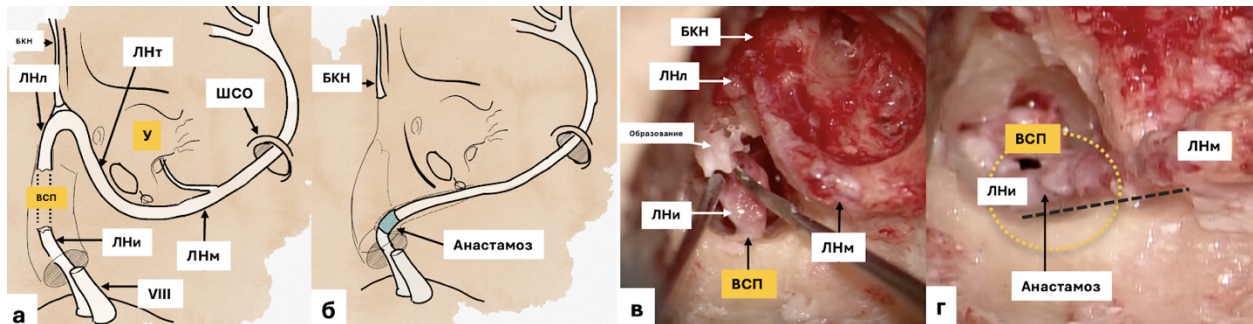


Рисунок 1. Запатентованная методика реконструкции ЛН на уровне внутреннего слухового прохода при его поражении после удаления образований данной локализации (А-Б – схема; В-Г – интраоперационные фотографии). ЛНи – интраканальный отдел ЛН; ЛНт – тимпанальный отдел ЛН; ЛНм – мастоидальный отдел ЛН; ЛНл – лабиринтный отдел ЛН; БКН – большой каменистый нерв; У – улитка; пунктир – зона дефекта и реконструкции нерва.

Для решения четвертой задачи исследования были проанализированы МР-данные, полученные в отдаленном послеоперационном периоде (>1 года), у 72 пациентов (42 из них - основной группы, 30 - контрольной). Результаты хирургического лечения показали, что в 56 случаях (77,8%) признаков рецидива образования не было выявлено в течение всего времени наблюдения. Резидуальная ткань/ рецидив образования в основной группе был выявлен в 16,7% случаев, в контрольной группе – 30% ($p=0,251$). на 13,3% чаще выявлялась в контрольной группе, чем в основной (9 (30%) и 7 случаев (16,7%) соответственно, $p=0.251$). Наиболее часто рецидив выявлялся у пациентов с холестеатомой (68,75%), реже у пациентов с вестибулярной шванномой (18,75%), параганглиомой (6,25%) и менингиомой (6,25%).

Аудиологическая функция анализировалась только среди пациентов, прооперированных доступом через СЧЯ ($n=5$). В 2 случаях было выявлено снижение слуха до глухоты при отсутствии травмы улиткового нерва и улитки.

Этот факт подтвердил общемировые данные, не во всех случаях доступ через СЧЯ позволяет сохранить слух, и это должно учитываться при консультировании пациентов.

При анализе динамики функции лицевого нерва статистически значимых различий между результатами основной и контрольной групп получено не было ($p=0,209$ при сравнении результатов >1 года), что иллюстрирует единообразие подходов к работе с лицевым нервом (Рисунок 2).

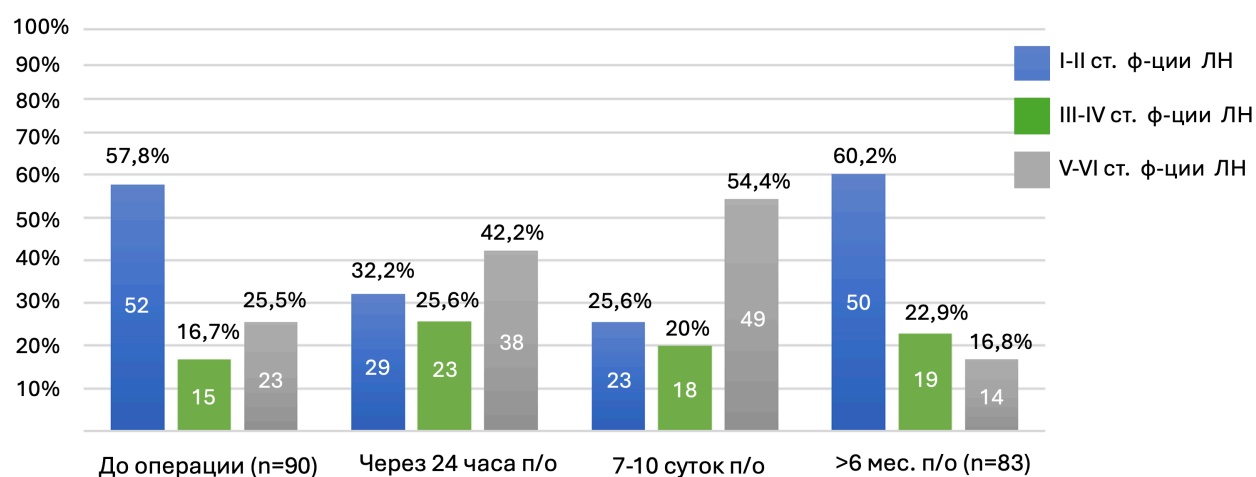


Рисунок 2. Состояние функции мышц лица у всех пациентов исследования. Для удобства результаты разделены на: хорошие (I-II ст. по House-Brackmann); удовлетворительные (III-IV ст.); неудовлетворительные (V-VI ст.)

Через 1 год выявлена тенденция улучшения функции мышц лица у пациентов с парезом лицевого нерва при поступлении на фоне проведенного лечения (I-II ст. по шкале House-Brackmann в 60,2% случаев). Функциональный результат в отдаленном периоде зависел от длительности поражения лицевого нерва на момент поступления и типа проведенной манипуляции — для обоих факторов выявлена прямая статистически значимая корреляционная связь средней силы.

По результатам нашего исследования при своевременно выполненной декомпрессии лицевого нерва на уровне ВСП у пациентов с грубым парезом есть высокая вероятность (86%) улучшения функции до II-III ст. Из пациентов обеих групп (n=16), которым была проведена пластика лицевого нерва по запатентованной методике “конец-в-конец” на уровне ВСП, более половины (56,3%) поступали в стационар с грубой дисфункцией мышц лица (V-VI ст). В отдаленном периоде хорошая функция мышц лица (I-II ст.) зафиксирована в 30,8%, удовлетворительная (III-IV ст.) еще в 46,2%; что в совокупности составило 77% случаев. Пациенты с выполненной пластикой лицевого нерва аутографтом (n=3) не показали улучшения функции, что вероятно было связано с длительным анамнезом паралича (>5 лет), либо коротким проксимальным концом нерва.

Анализируя встречаемые в послеоперационном периоде осложнения, мы выявили, что наиболее часто встречалась ликворея (~13% случаев в обеих группах). У 2 таких пациентов основной группы послеоперационный период был также осложнен пневмоцефалией. При анализе причин развития ликвореи была выявлена статистически значимая взаимосвязь ($p=0.0368$) между деструкцией твердой мозговой оболочки, обнаруженной в ходе проведения дооперационного МРТ, и риском развития ликвореи в постоперационном этапе. В 7 случаях (5 из основной группы, 2 из контрольной) потребовалось выполнение ревизионной операции по следующим причинам: ликворея, гематома в мостомозжечковой цистерне. Воспаление послеоперационной раны, было отмечено в 1 случае (1,9%) в основной группе; в 5 случаях (13,9%) в контрольной группе ($p<0.001$). Менингит и парез гортани были выявлены в единичных случаях.

Для решения пятой задачи на основании проведенной работы был разработан алгоритм лечения пациентов с образованиями ВСП, базирующийся на типе патологического процесса и его распространенности по данным лучевых исследований, учитывающий возраст пациента, степень сохранности слуха и функции лицевого нерва (Рисунок 3).

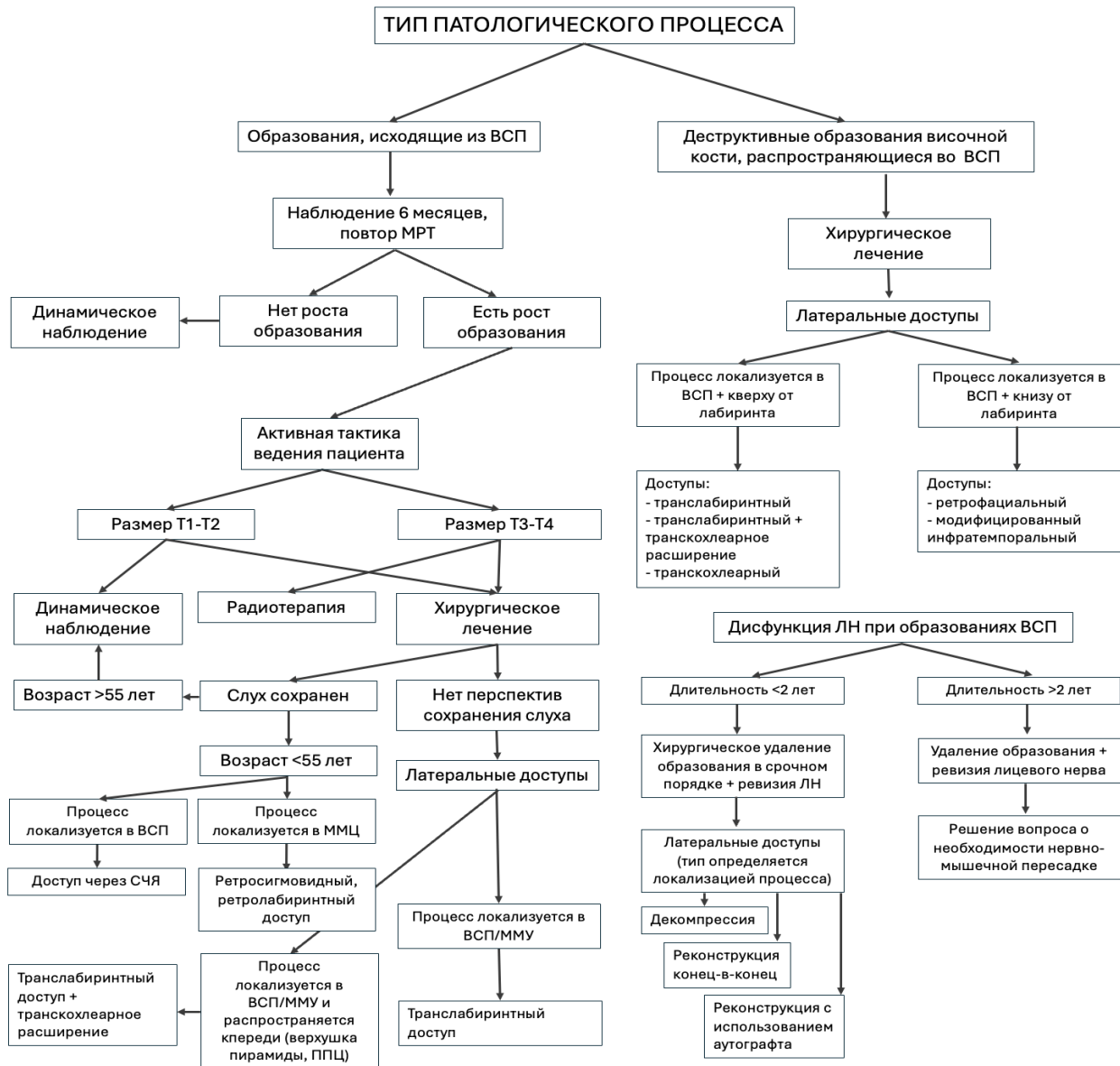


Рисунок 3. Алгоритм тактики лечения пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода

Анализируя результаты проведенного исследования, можно сделать заключение, что лечение пациентов с образованиями ВСП остается трудоемким, требует комплексного знания методов диагностики, хирургического лечения и способов профилактики периоперационных осложнений. Разработанный нами способ пластики лицевого нерва при его интраканальном поражении (патент RU2794038 С1, 11.04.2023, авторы: Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Пашинина О.А., Панина О.С., Загорская Д.А., Михалевич А.Е., Зухба А.Г.) способствует улучшению функции мышц лица у данного типа пациентов при его своевременном использовании (дает наилучшие результаты при сроке дисфункции <1,5 лет). Результаты, полученные в ходе данного исследования, соответствуют поставленным целям и задачам.

На базе отдела Патологии уха и основания черепа нам удалось разработать, адаптировать и внедрить в практику транстемпоральные доступы при различных образованиях внутреннего слухового прохода. Предложенные методы позволили добиться хороших результатов в сравнении с используемыми ранее, могут быть признаны эффективными и рекомендованы для широкого внедрения в хирургическую практику.

Выводы

1. Костные структуры внутреннего слухового прохода являются стойкими ориентирами при выполнении всех транстемпоральных доступов, но представляются под разным углом обзора: при доступе через среднюю черепную ямку горизонтальный гребень ограничивает обзор улиткового кармана; при транслабиринтном доступе удаление горизонтального гребня позволяет визуализировать латеральный карман и улитковый нерв, а расширение доступа кпереди обеспечивает обзор второго завитка улитки (на 1

мм ниже лабиринтного отдела лицевого нерва и на 1,2-1,4 мм кзади от тимпанального сегмента нерва).

2. В когорте пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода преобладают пациенты с холестеатомой (57,8%) и вестибулярной шванномой (33,4%); остальные варианты в совокупности составляют менее 10% (менингиома, параганглиома, интралабиринтная шваннома, остеома, нейрофиброма, липохористома). Все эти образования можно разделить на 2 группы: 1) образования, исходящие из структур внутреннего слухового прохода; 2) образования, разрушающие внутренний слуховой проход извне. К характерным клиническим проявлениям первой группы относятся шум в ухе (68,5%) и головокружение (68,5%); второй – снижение функции лицевого нерва (78,2%) и наличие отделяемого из уха (58,1%). Снижение слуха различной степени отмечается у всех пациентов с образованиями внутреннего слухового прохода (100%).

3. Разработанные транстемпоральные хирургические доступы позволяют достичь внутреннего слухового прохода в 100% случаев вне зависимости от типа образования. Использование доступа через среднюю черепную ямку (6,7% случаев) ограничено интраканальными образованиями с небольшим цистернальным компонентом. Транслабиринтный доступ (63,3%) является универсальным вне зависимости от характера и размеров образований с возможностью его адаптации при ограниченных процессах.

4. Рецидив образований внутреннего слухового прохода, по данным магнитно-резонансных исследований, в основной группе был выявлен в 16,7% случаев, в контрольной группе – 30% ($p=0,251$). Наиболее часто рецидив выявлялся у пациентов с холестеатомой (68,75%), реже у пациентов с вестибулярной шванномой (18,75%), параганглиомой (6,25%) и менингиомой (6,25%). При поражении лицевого нерва функциональный результат через 1

год после операции зависит от длительности поражения и типа проведенной манипуляции. Запатентованная методика одномоментной интраканальной пластики лицевого нерва, позволила добиться хороших и удовлетворительных функциональных результатов в 77% случаев.

5. Разработанный нами алгоритм подчеркивает необходимость проведения хирургического лечения деструктивных образований внутреннего слухового прохода с использованием латеральных доступов для избежания осложнений. Образования, исходящие из внутреннего слухового прохода, требуют динамического наблюдения в течение 6 месяцев с последующим подбором индивидуальной тактики лечения.

Практические рекомендации

1. Всем пациентам с образованиями, разрушающими внутренний слуховой проход, показано хирургическое лечение. Пациенты с образованиями, исходящими из внутреннего слухового прохода, имеют относительные показания для операции, за исключением крупных опухолей.

2. Хирургический доступ должен подбираться индивидуально, учитывая возраст, функциональный статус пациента, анатомические особенности, локализацию и распространенность образования.

3. Пациентам с интраканальными образованиями и сохранным слухом доступ через среднюю черепную ямку является предпочтительным. Ограничивающим фактором для его выполнения является объем образования (более T2 по Koos), возраст >55 лет.

4. Транслабиринтный доступ может быть рекомендован пациентам с образованиями внутреннего слухового прохода и мостомозжечковой цистерны любого размера. Прочие доступы (транскохлеарный, ретролабиринтный, инфратемпоральный) при деструктивных образованиях височной кости

позволяют достичь внутреннего слухового прохода и удалить патологический процесс в прилежащих областях.

5. Одномоментная транстемпоральная реконструкция лицевого нерва с удалением образования внутреннего слухового прохода может быть рекомендована пациентам с длительностью дисфункции мышц лица <1,5 лет, когда она показывает наилучшие функциональные результаты.

6. Выполнение доступов к внутреннему слуховому проходу требует герметичного закрытия дефекта твердой мозговой оболочки после удаления образования и соблюдения особенностей послеоперационного ведения пациентов, чтобы предотвратить такие потенциально жизнеугрожающие осложнения как ликворея, пневмоцефалия, менингит.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Транслабиринтный доступ в хирургическом лечении патологии внутреннего слухового прохода/ Диаб Х.М.А., Дайхес Н.А., Пашинина О.А., Панина О.С. // Head and Neck/Голова и шея, 2024, Т. 12, N 1, с. 90-99.

2. Патология внутреннего слухового прохода: эпидемиология, гистология и дифференциальная диагностика новообразований/ Диаб Х.М.А., Дайхес Н.А., Пашинина О.А., Панина О.С. // Consilium Medicum, 2025, Т. 6, N 2, с. 141-148.

3. Хирургические доступы к внутреннему слуховому проходу/ Диаб Х.М.А., Дайхес Н.А., Панина О.С., Пашинина О.А. // Российская оториноларингология, 2023, Т. 22, N 1, с. 61-72.

4. Доступ через среднюю черепную ямку к внутреннему слуховому проходу. Топографическая анатомия и хирургическая техника при удалении интраканальной вестибулярной шванномы/ Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Панина

О.С., Пащнина О.А., Зухба А.Г. // Оториноларингология. Восточная Европа, 2021, Т. 11, N 3, с. 220-234.

Изобретения

Патент РФ № 2794038 С1 «Способ пластики лицевого нерва при его интраканальном поражении» (Авторы: Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Пащнина О.А., Панина О.С., Загорская Д.А., Михалевич А.Е., Зухба А.Г.) опубликован 11.04.23г.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВСП – внутренний слуховой проход

ЛН – лицевой нерв

ВВН – верхний вестибулярный нерв

НВН – нижний вестибулярный нерв

ГГ – горизонтальный гребень

ВГ – вертикальный гребень

ВПК – верхний полукружный канал

ЗПК – задний полукружный канал

ЛПК – латеральный полукружный канал

ТМО – твердая мозговая оболочка

СЧЯ – средняя черепная ямка

ЗЧЯ – задняя черепная ямка

ММЦ – мостомозжечковая цистерна