На правах рукописи

Гусева Александра Леонидовна

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ ОТОЛИТИАЗЕ

3.1.3 – оториноларингология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена на кафедре оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета в ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава России

Научный консультант:
Крюков Андрей Иванович – член. корр. РАН, Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава России.

Официальные оппоненты:

Морозова Светлана Вячеславовна – д.м.н., профессор, профессор кафедры болезней уха, горла и носа Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ (Сеченовский Университет)

Сигалева Елена Эдуардовна – доктор медицинских наук, профессор РАН, заведующая отделом «Клинико-физиологических исследований и экспертизы» ФГБУН ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН

Сыроежкин Федор Анатольевич - доктор медицинских наук, доцент, преподаватель кафедры оториноларингологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны РФ

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

Защита диссертации состоится «__» _____ 2023, в _____ часов на заседании диссертационного совета 72.1.012.01 при ГБУЗ «Научно-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 «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ или на сайте www.nikio.ru

Автореферат разослан «____»_____2022 г.
Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук

Ю.В. Лучшева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность

В клинической практике самым частым заболеванием внутреннего уха, проявляющимся головокружением, является доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ), в основе которого лежит отолитиаз [Косивцова О.В. и соавт., 2021г., Guerra-Jiménez G. et al. 2017г.]. Патогенез ДППГ обусловлен миграцией отолитов в полукружные каналы (ПК) из мембраны отолитового рецептора (отолитиазом) и пароксизмальным раздражением купулы ПК при изменении положения головы [Пальчун В.Т. и соавт. 2007г., Kim J-S. et al. 2014г. и др.]. ДППГ, являясь доброкачественным заболеванием, не несет непосредственной угрозы жизни пациента, однако проявляясь приступами позиционного вращательного головокружения, снижает качество жизни и увеличивает риск падений и травматизации [Дюкова Г.М. и соавт. 2017г., Carrillo Muñoz R. et al. 2019г., Hawke LJ et al. 2021г. Lindell E. et al. 2021г.].

В части случаев отолитиаза клиническая картина и течение спонтанных и провокационных нистагменных реакций являются нетипичными и не соответствуют классическому эпизодическому позиционному вестибулярному синдрому при ДППГ, что значительно затрудняет диагностику и эффективное лечение заболевания. [Türk B. et al. 2019г., Zhao P.P. et al. 2019г., Cao H. et al. 2021г.,]. Изучение клинических особенностей течения нетипичных форм отолитиаза поможет избежать гипердиагностики центральных поражений вестибулярной системы, необоснованной госпитализации и неадекватной терапии [Муллаянова Р. Ф. И соавт. 2014г., Лебедева Н.В. и соавт. 2017г., Saber Tehrani AS. et al. 2018г.].

Для повышения эффективности выявления нистагма в покое и при провокационных тестах при отолитиазе используются очки Френзеля [Frenzel H. 1956г., Norre ME. 1994г., Libonati GA. et al. 2022г.]. Однако предложенные в практике модели имеют ряд конструкционных недостатков [Бабияк В.И. и соавт. 2018г., Strupp M. et al. 2014г.], в связи с чем требуется их модернизация,

включающая уменьшение фиксации взора и улучшения эксплуатационных характеристик.

Лечение отолитиаза заключается в проведении репозиционных маневров, эффективность которых вариабельна даже при типичных формах отолитиаза [von Brevern M. et al. 2006г., Yang X. et al. 2019г., Kong TH. et al. 2020г.]. Последовательность проведения диагностических тестов и репозиционных мануальных маневров на приеме, достаточное количество маневров, разработка маневров для самостоятельного выполнения пациентом в домашних условиях и оценка их эффективности остаются спорными вопросами лечения отолитиаза [Lynn S. et al. 1995г., Sekine K. et al. 2005г., Prokopakis EP. et al. 2005г. Reinink H. et al. 2014г., Kim HJ. et al. 2017г., Kwon C. et al. 2021г.]. Выбор репозиционных маневров при атипичном отолитиазе остается актуальной проблемой, т.к. не регламентируется имеющимися клиническими рекомендациями [Зайцева О.В. и соавт. 2016г., Bhattacharyya N. et al. 2017г.].

Перспективным направлением реабилитации отолитиаза является использование мультипозиционных механических репозиционных кресел, в которых проводится безопасная фиксация пациента и пассивная репозиция с использованием видеоочков Френзеля [Richard-Vitton T. et al. 2013г., Abdulovski S. et al. 2021г.]. Однако показания к их использованию, а также их эффективность в лечении типичных и нетипичных форм отолитиаза по сравнению с бюджетными мануальными маневрами не определена. [Tan J. et al. 2014г., West N. et al. 2016г.].

Высокий процент рецидивов отолитиаза среди пациентов с ДППГ, достигающий 30% в течение последующих трех лет, требует изучения факторов риска отолитиаза, а также – разработки способов прогнозирования его рецидива [Манаенкова Е.А. и соавт. 2018г., Kim SY. et al. 2017г., Wu Y. et al. 2020г., Kong TH. et al. 2021г.].

Таким образом, широкое распространение ДППГ в клинической практике и наличие мало изученных аспектов в диагностике и реабилитации

этого заболевания актуализируют вопросы повышения эффективности диагностики отолитиаза, оптимизации репозиционных техник и внедрение новых маневров для его лечения.

Цель исследования

Повышение эффективности диагностики и лечения отолитиаза на основе изучения его особенностей при различных патологических состояниях организма и разработки комплекса диагностических и лечебных мероприятий при типичных и нетипичных формах отолитиаза.

Задачи исследования

1. Исследовать клинические особенности течения и локализации отолитиаза при ассоциации с общесоматическими заболеваниями, патологией внутреннего и среднего уха, травмами головы.

2. Исследовать распространенность, особенности клинического течения и реабилитации одноканального отолитиаза.

3. Исследовать распространенность, особенности клинического течения и реабилитации мультиканального отолитиаза в сравнении с одноканальным.

4. Исследовать распространенность, особенности клинического течения и разработать диагностическую концепцию типичных и нетипичных форм отолитиаза.

5. Исследовать особенности протекания глазодвигательных реакций у пациентов с отолитиазом при отоневрологическом осмотре.

6. Повысить эффективность диагностики нистагменных реакций за счет модернизации диагностического инструмента – очков Френзеля.

7. Разработать комплексный алгоритм мануальных и механизированных (с использованием мультипозиционного кресла) позиционных маневров для выявления и лечения типичных и нетипичных форм отолитиаза.

8. Разработать методику самостоятельного лечения отолитиаза с использованием оригинального репозиционного маневра.

9. Разработать систему вероятностного прогнозирования рецидивов отолитиаза на основе обобщенного анализа данных анамнеза,

стандартизованных характеристик течения и эффективности лечения заболевания.

Научная новизна исследования

Впервые в отечественной практике выявлены особенности отолитиаза, ассоциированного с заболеваниями среднего и внутреннего уха, в том числе – с болезнью Меньера, вестибулярным нейронитом, острой сенсоневральной тугоухостью и средним отитом, а также травмами головы.

Впервые предложены комплексные меры оптимизации диагностики нетипичных форм отолитиаза, включающие анализ клинических симптомов, спонтанной вестибулярной симптоматики и провокационных нистагменных реакций.

Впервые предложена модификация очков Френзеля, включающая однородную подсветку глаз и другие конструктивные особенности, обеспечивающие улучшение диагностики спонтанного и провокационного нистагма (патент РФ на изобретение RU 167324 U1).

Разработан алгоритм проведения мануальных репозиционных маневров и использования мультипозиционного кресла при реабилитации различных форм отолитиаза. При этом, впервые разработан новый лечебный репозиционный маневр для лечения купулолитиаза горизонтального полукружного канала (патент РФ на изобретение RU 2 724404 C1).

Впервые разработан алгоритм вероятностного прогнозирования рецидивов отолитиаза в течение первого года после выявленного эпизода доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения.

Практическая значимость результатов исследования

На основании проведенных исследований проведена оптимизация диагностического алгоритма отолитиаза, учитывающая возможность его ассоциации с заболеваниями среднего и внутреннего уха, травмами головы, а также – наличия нетипичных форм течения заболевания. Проведено усовершенствование инструментов диагностики – очков Френзеля,

улучшающих выявление как спонтанного, так и провокационного нистагма, а также – внедрение их в практику врачей-оториноларингологов.

Проведено усовершенствование алгоритма реабилитации отолитиаза за счет разработки оптимальной схемы проведения репозиционных мануальных маневров, использования мультипозиционного кресла и внедрения в практику нового модифицированного маневра для лечения купулолитиаза горизонтального полукружного канала.

Предложенные меры позволят ускорить постановку диагноза доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения на этапе как первичного амбулаторного приема, так и в рамках обследования при оказании экстренной помощи пациентам с острым головокружением, а также – сократить издержки на дополнительные методы исследования для выявления причины головокружения. Своевременная адекватная реабилитация отолитиаза при помощи лечебных репозиционных маневров позволит избежать госпитализации пациентов, приведет к быстрому купированию симптоматики и сокращению дней нетрудоспособности.

Разработанный лечебно-диагностический алгоритм различных форм отолитиаза может быть использован как в условиях стационара, так и в амбулатории врачами оториноларингологами, неврологами и реабилитологами.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Ассоциация отолитиаза с заболеваниями среднего и внутреннего уха, а также травмами головы определяет особенности локализации отолитиаза, течения заболевания и реабилитации при проведении репозиционного лечения.

2. Комплексные меры оптимизации диагностики отолитиаза, включающие использование модифицированных очков Френзеля и алгоритма проведения позиционных тестов с анализом нистагменных реакций и выявления типичных и нетипичных форм заболевания, позволяют

своевременно поставить диагноз и выбрать эффективный комплекс реабилитации для этого контингента пациентов.

3. Алгоритм репозиционного лечения, учитывающий особенности локализации отолитиаза и включающий использование комбинации мануальных маневров и репозиции на мультипозиционном механическом кресле, а также – нового репозиционного маневра для лечения купулолитиаза горизонтального полукружного канала для самостоятельного выполнения пациентами, позволяет добиться разрешения отолитиаза и уменьшения симптоматики в кратчайшие сроки.

4. Прогнозирование рецидива отолитиаза в первый год после выявленного эпизода заболевания может быть основано на анамнестических данных и характере течения текущего эпизода доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения без дополнительных инструментальных исследований.

Внедрение результатов исследования

Результаты, полученные в диссертационной работе, внедрены в практическую работу оториноларингологических отделений ГБУЗ ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ, ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический Институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ», ООО «ГУТА-КЛИНИК», консультативно-диагностическом отделении ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, медицинском центре ООО «Куратор» г. Орехово-Зуево, ОБП «Радуга Звуков Юго-Западная» компании ООО «Исток Аудио Трейдинг».

Результаты исследования включены в учебную программу кафедры оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" МЗ РФ, ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический Институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ

при проведении практических занятий и чтении лекций студентам, ординаторам, аспирантам и врачам-оториноларингологам.

В серийное производство внедрен прибор «очки Френзеля» РУ № РЗН 2020/12339 от 27.10.2020.

Апробация результатов исследования

Результаты исследования были доложены: на V Междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием (Москва, 2017г.); 4th Congress of European ORL-HNS (Барселона, 2017г.); VII Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2018г.); 16th International Meeting of The Mediterranean Society of Otology and Audiology (MSOA) (Иерусалим, 2018г.); XVI, XVII, XVIII, XIX, XX Московской научно-практической конференция «Оториноларингология: традиции и современность» (Москва, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022гг.); XXX Bárány Society Meeting (Уппсала, 2018г.); XVII, XVIII Российском Конгрессе оториноларингологов с международным участием "Наука и практика в оториноларингологии" (Москва, 2018, 2019гг.); XV Междисциплинарной конференции «Вейновские чтения», посвященной памяти А.М.Вейна (Москва, 2019г.); IV. Vertigo Academy International (Минск, 2019г.); VI Евразийской Ассамблее оториноларингологов (Самарканд, 2019г.); 1st International Advanced Scientific Symposium on balance diagnosis and rehabilitation (Сеул, 2019г.); 2nd Black Sea Countries Otology Neurotology Meeting (онлайн, 2021г.); Vestibualar Academy International Virtual Global Summit-2: Update on Vestibular Science (онлайн, 2021г.); 13 Practical Approach to Vertigo Meeting (онлайн, 2021г.); XX Съезде оториноларингологов России (Москва, 2021г.); XI Петербургском международном форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2022г.).

Апробация диссертации состоялась на совместной научно-практической конференции сотрудников кафедры оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского лечебного факультета ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.

Пирогова" Минздрава России и ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический Институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» им. Л.И. Свержевского ДЗМ 22 апреля 2022 протокол № 10.

Личный вклад автора

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии на всех этапах подготовки диссертационной работы: формулировке цели и задач, разработке дизайна и плана исследования, поиск и анализ научной литературы по изучаемой теме.

При проведении исследования диссертант лично проводил отбор, комплексное клиническое обследование и реабилитацию пациентов, включенных в исследование. Автор разработал и заполнил базу данных исследования, выполнил статистический анализ полученных данных, сформулировал выводы, основные положения, выносимые на защиту, и практические рекомендации. Диссертация оформлена в законченный научный труд.

Публикации материалов исследования

По материалам диссертации опубликовано 34 печатные работы, из них 18 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ. Получено два патента РФ на изобретение.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 289 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, 5 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, указателя списка литературы, включающего 405 источников, из них 75 отечественных и 330 зарубежных авторов, содержит 31 рисунок и 44 таблицы.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика пациентов

При выполнении работы отоневрологическое обследование прошли 2137 пациентов с жалобами на головокружение, наблюдавшиеся в консультативно-диагностическом центре и стационарных отделениях ГКБ №1

им. Н.И. Пирогова в период с 2015 по 2019 гг. Из них были отобраны 640 пациентов с достоверным диагнозом ДППГ. Дополнительно для сравнения эффективности различных модификаций очков Френзеля в исследование были включены 16 пациентов с подтвержденным диагнозом вестибулярный нейронит (ВН) при условии отсутствия явного спонтанного нистагма (СН) и 10 условно здоровых добровольцев. Также проводили опрос в виде анкетирования 13 отоневрологов, использующих различные модификации очков Френзеля в своей практике. Работа выполнена в серии аналитических поперечных и параллельных сравнительных проспективных исследований.

В исследование включали пациентов мужского и женского пола старше 18 лет с достоверным диагнозом ДППГ. *Критериями исключения* были период беременности и лактации у женщин, острое нарушение мозгового кровообращения, острый коронарный синдром и другие острые соматические заболевания, обострения имеющихся хронических заболеваний в стадии декомпенсации, очаговое поражение головного мозга, наличие в анамнезе в течение последнего 1 мес. хирургических вмешательств на головном мозге или сердце, наличие противопоказаний к переразгибанию шейного отдела позвоночника вследствие хронических воспалительных и дегенеративных заболевания позвоночника (например, ревматоидного артрита), а также – отказ больного выполнять условия протокола исследования. Репозицию на мультипозиционном кресле не проводили пациентам с весом тела более 150 кг и при росте более 190 см.

Среди 640 пациентов с достоверным диагнозом ДППГ было 504 (78,8%) женщины и 136 (21,3%) мужчин в возрасте от 20 до 86 лет (средний возраст 56,43 ± 0,54 лет). В зависимости от особенностей анамнеза, диагностики и течения заболевания результаты обследования данных пациентов использовали для анализа с целью решения различных задач исследования. Таким образом, каждый пациент мог участвовать в одном или нескольких этапах в рамках исследования.

Научное исследование включало следующие этапы: 1) анализ всей выборки (640 пациентов) на наличие и характер распределения сопутствующих общесоматических заболеваний, заболеваний среднего и внутреннего уха, травм головы; 2) анализ результатов обследования 560 пациентов с одноканальным ДППГ (оДППГ) различных ПК и 80 пациентов с мультиканальным ДППГ (мДППГ) для оценки и сравнения результатов клинического течения отолитиаза при различной его локализации; 3) выявление особенностей протекания диагностических тестов при отоневрологическом осмотре у 560 пациентов с оДППГ; 4) оценка эффективности использования модифицированных очков Френзеля (МОФ) по сравнению с традиционными очками Френзеля (ТОФ), которая включала а) оценку равномерности подсветки глаза в различных очках Френзеля на 10 добровольцах, б) оценку точности диагностики скрытого СН у 16 пациентов с ВН, в) оценку особенностей использования различных модификаций очков Френзеля по опросу 13 специалистов-отоневрологов, г) оценку клинической значимости диагностического теста Dix-Hallpike при использовании различных моделей очков Френзеля у 960 пациентов с жалобами на головокружение; 5) анализ 56 пациентов с идиопатическим ДППГ (иДППГ) заднего ПК (ЗПК) для определения эффективной тактики проведения диагностического теста Dix-Hallpike и 82 пациентов с ДППГ ЗПК и не разрешившимся отолитиазом после однократного проведения маневра Epley для определения оптимального количества репозиционных маневров на одном приеме; 6) анализ 72 пациентов с иДППГ ЗПК для оценки эффективности лечения при мануальном проведении маневра (37 пациентов) и при использовании мультипозиционного кресла (35 пациентов) на первом приеме, а также – 71 пациента с резистентным нетипичным течением отолитиаза различных ПК для оценки эффективности продолжения лечения при использовании мануального проведения маневров (12 пациентов) и мультипозиционного кресла (59 пациентов); 7) анализ 36 пациентов с купулолитиазом горизонтального ПК (ГПК) для оценки эффективности

нового маневра для самостоятельного выполнения; 8) анализ 148 пациентов с развитием рецидива отолитиаза в первый год после успешно проведенного лечения ДППГ и 458 пациентов с отсутствием рецидивов в течение 1 года с целью выявления факторов риска развития рецидива отолитиаза и разработки способа прогнозирования рецидива отолитиаза в течение 1 года.

Методы исследования.

Алгоритм обследования пациентов включал помимо стандартного общеклинического и оториноларингологического исследований отоневрологическое исследование, в рамках которого проводили стато-координаторные, стато-кинетические тесты, а также – глазодвигательные тесты под контролем различных моделей очков Френзеля (ТОФ версия 501 фирмы Dehag, Германия, и МОФ самостоятельной разработки), видеонистагмоскопии с использованием видеоочков Френзеля VF405 версия Extended Interacoustics, Дания, или видеонистагмографии с использованием видеонистагмографа VNG Interacoustics VO 425, Дания.

Глазодвигательные тесты включали тесты оценки явного взор-индуцированного и скрытого нистагма, тест встряхивания головы (ТВГ), тесты саккад и плавного слежения, тест поворота головы. Всем пациентам проводили *видеоимпульсный тест* с использованием системы EyeSeeCam Interacoustics, Дания.

По показаниям проводили *калорическую пробу* с использованием видеонистагмографа VO 425, Дания и калорического ирригатора воздуха Air Fx, Дания; *тональную пороговую аудиометрию* – на приборе на приборе GSI-61,США, и *тимпанометрию* – на импедансометре TITAN Interacoustics, Дания.

Всем пациентам проводили позиционные тесты под контролем различных моделей очков Френзеля или видеоочков Френзеля в следующей последовательности: *тест Dix-Hallpike* для диагностики отолитиаза ЗПК и переднего ПК (ППК); *roll-тест* для диагностики ГПК; *тест Yacovino* при выявлении вертикального нистагма вниз. Позиционный тест считали

положительным в случае, если наблюдался характерный для тестируемого ПК нистагм, а пациент испытывал приступ вращательного головокружения. Позиционные тесты проводили мануально на кушетке с активным участием пациента, а также – с использованием механического мультипозиционного кресла – TRV-кресла с встроенной системой видеоочков Френзеля IEE1394a FireWire™ Video Frenzel, Дания.

Дифференциальную диагностику с центральным позиционным синдромом проводили по следующим критериям: соответствие характеристик позиционного нистагма общепринятым критериям ДППГ (соответствие характеристик провокационного нистагма законам Эвальда, истощаемость и повторяемость нистагма, усиление интенсивности нистагма при отсутствии фиксации взора и т.д.); отсутствие патологического протекания глазодвигательных реакций в покое по центральному типу (несодружественные движения глаз, центральный СН, нарушение плавного слежения и саккад, появление вертикального нистагма в ТВГ); в резистентных к лечению репозиционными маневрами случаях проводили МРТ с контрастированием для исключения очагового поражения головного мозга, а также – повторную консультацию невролога для исключения вестибулярной мигрени и нейродегенеративных заболеваний.

ДППГ считали *одноканальным (оДППГ),* при выявлении поражения изолированно только одного ПК на одной из сторон, а *многоканальным (мДППГ)* – при поражением сразу нескольких ПК на одной стороне или с двух сторон. ДППГ расценивали как *вторичное*, если заболевание возникало при сопутствующей патологии среднего и внутреннего уха, а также – под воздействием травматического фактора. ДППГ расценивали как *идиопатическое (иДППГ)*, если не удавалось идентифицировать провоцирующий его фактор.

Лечебные маневры на приеме выполняли традиционным способом – мануально или с использованием TRV-кресла. Для лечения отолитиаза ЗПК использовали *маневры Epley* или *Semont*; ГПК – *маневры BBQ, Appiani*,

конверсионный маневр Casani или *новый репозиционный маневр*; ППК – *маневр Yacovino*. В ряде случаев лечебные маневры выполнялись пациентом самостоятельно дома после инструкции врача.

Если лечение эпизода отолитиаза продолжалось более 1 нед., течение отолитиаза расценивали как *резистентное*. Эпизод ДППГ считали *рецидивом* заболевания, если симптоматика позиционного головокружения, подтвержденная положительными провокационными тестами, возникла повторно, не ранее чем через 1 мес. после успешного излечения первого приступа ДППГ и отсутствия симптомов на протяжении этого месяца.

Оценку равномерности подсветки глаз в различных моделях очков Френзеля проводили на 10 добровольцах (5 мужчин и 5 женщин, средний возраст 41,3 ± 5,7 года) при фотосъемке лиц поочередно в ТОФ и МОФ в одинаковых условиях при отключении всех функций автоматической коррекции и дальнейшей оценки освещенности склеры в непосредственной близости от радужки у наружного и внутреннего углов глаза в программе Photoshop. *Оценку точности диагностики скрытого СН* в ТОФ и МОФ проводили при сравнении частоты выявляемости периферического скрытого СН при обследовании 16 пациентов (8 мужчин и 8 женщин, средний возраст 37,4±4,5 года), страдающих ВН. У пациентов с ВН оценивали наличие или отсутствие скрытого СН при взгляде прямо в различных модификациях очков Френзеля поочередно, далее проводили ВНГ с записью скрытого СН при взгляде прямо в течение 30 с. Проводили расчет чувствительности метода оценки скрытого СН при использовании МОФ и ТОФ. *Оценку удобства использования различных модификаций очков Френзеля* проводили при помощи анкетирования 13 отоневрологов, которые использовали различные модификации очков Френзеля в своей повседневной практике в течение 3 мес.

Сравнение информативности диагностического теста Dix-Hallpike при ДППГ ЗПК при использовании различных модификаций очков Френзеля проводили посредством сравнения результатов с данными, полученными при видеонистагмоскопии у 960 пациентов с жалобами на головокружение,

направленных на отоневрологическое исследование. Первым этапом 480 пациентам тест Dix-Hallpike проводили с использованием ТОФ (1 группа), а у других 480 пациентов (2 группа) – МОФ. Вторым этапом проводили тест Dix-Hallpike с использованием видеонистагмоскопии, по результатам которого ставили диагноз достоверного ДППГ. Для сравниваемых методов проводили расчет чувствительности, специфичности, прогностической ценности положительного результата и прогностической ценности отрицательного результата, а также – отношение правдоподобия для положительного результата и отрицательного результата, оценки диагностической значимости и точности диагностики теста.

Для определения временных затрат на проведение теста Dix-Hallpike и последующего однократного маневра Epley проводили измерение времени при проведении этого комплекса 56 пациентам с оДППГ ЗПК, указавшим при сборе анамнеза на сторону, при повороте на которую они отмечали головокружение. 28 пациентам комплекс начинали с теста Dix-Hallpike на предполагаемой стороне поражения (3 группа), 28 пациентам – на предполагаемой здоровой стороне (4 группа). Для определения оптимального количества лечебных маневров для проведения на одном приеме и временных затрат на лечение случайным образом было выбрано 82 пациента с иДППГ ЗПК, у которых не произошло купирование симптоматики после однократного проведения лечебного маневра Epley. На первом приеме 48 пациентам (5 группа) проводили 2-3 повторных маневра Epley и 34 пациентам (6 группа) – 4-5 повторных маневров Epley.

Для определения эффективности использования механического мультипозиционного кресла на первом приеме из общей выборки были отобраны 72 пациента с каналолитиазом ЗПК, не проходившие ранее лечение при помощи репозиционных маневров, и распределены случайным образом на 2 группы: 37 (7 группа) – проводили маневр Epley мануально и 35 (8 группа) – проводили модификацию маневра Epley на механическом репозиционном кресле. Для определения эффективности использования мультипозционного

кресла у пациентов с резистентным течением отолитиаза из общей выборки был отобран 71 пациент с канало- и/или купулолитиазом различных ПК. Из них 59 пациентам (9 группа) 1 раз в нед. проводили репозиционные маневры на TRV-кресле; 12 пациентам, по разным причинам отказавшимся от лечения при помощи TRV-кресла, (10 группа) продолжили лечение мануальными маневрами на приеме.

Оценку эффективности нового репозиционного маневра при купулолитиазе ГПК поводили 28 пациентам с купулолитиазом ГПК, у которых репозиционное лечение на первом приеме было неэффективным. Эти пациенты были разделены случайным образом на 2 группы: 11 группа – 17 чел, 12 группа – 11 чел. Пациентам 11 группы между приемами врача было рекомендовано только длительное вынужденное лежание. Пациенты 12 группы между приемами также следовали рекомендации длительного вынужденного лежания, а кроме того выполняли новый репозиционный маневр 3-5 раз подряд по 2-3 раза в день. Для оценки субъективного восприятия влияния головокружения при ДППГ на повседневную жизнь пациентов обеих групп использовали русскоязычную версию шкалы оценки головокружения.

Для выявления факторов риска рецидива отолитиаза в течение первого года после успешного лечения эпизода отолитиаза все пациенты с отолитиазом были разделены на две группы в зависимости от наличия или отсутствия рецидива заболевания, реализовавшегося в течение 1 года после успешно проведенного лечения эпизода ДППГ: 13 группа - пациенты с рецидивом в первый 1 год после лечения (148 чел) и 14 группа - пациенты с отсутствием рецидивов за 1 год наблюдения (458 чел) за исключением 34 пациентов, у которых был выявлен рецидив в последующие 3 года наблюдения. Проведен анализ исходных клинико-анамнестических характеристик, сопутствующих развитию ДППГ (пол, возраст, сопутствующие заболевания), а также – особенностей клинического течения и реабилитации последнего эпизода заболевания отдельно для эпизода ДППГ,

связанного с отолитиазом ЗПК и ГПК. Для комплексов выбранных признаков, достоверно различающих группы пациентов с отсутствием/наличием рецидива в течение одного года, был создан алгоритм (решающее правило) для прогнозирования рецидива в течение 1 года после выявленного и пролеченного эпизода отолитиаза ЗПК и ГПК.

Статистический анализ данных. Для проведения статистического анализа данных и формирования таблиц использованы пакеты программ STATISTICA v.7 и MS Excel. Распределение признаков в исследуемых группах представлены в виде медиан и интерквартильных интервалов Me [Q1; Q3], где Me – медиана; Q1 и Q3 первый и третий квартили. Для сравнения двух независимых групп использовали двусторонний U критерий Манна-Уитни и точный критерий Фишера. Пороговым уровнем значимости считали 0,05.

При попарном сравнении групп пациентов вычисляли диагностические коэффициенты, на основе которых с использованием Байесовской последовательной процедуры созданы решающие правила для дифференциальной диагностики пар групп с разным прогнозируемым исходом. Для окончательной оценки точности полученных прогностических правил была использована процедура скользящего экзамена на обучающей выборке (вычисляли чувствительность, специфичность и диагностическая точность для каждого правила).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследование было включено 640 пациентов с достоверным диагнозом ДППГ, что составило 29,9% из всех 2137 пациентов с жалобами на головокружение, проходивших обследование. Из исследования исключили 17 пациентов, у которых при обследовании был выявлен центральный позиционный синдром. Гендерное соотношение женщины:мужчины в выборке составило 3,7:1, а наибольшее число пациентов относилось к возрастной группе от 50 до 70 лет (54,4%).

Особенности отолитиаза при различных патологических состояниях организма

Ассоциация отолитиаза и соматических заболеваний. 366 (57,2%) пациентов страдали заболеваниями сердца и сосудов, за исключением цереброваскулярной патологии, 219 (34,2%) – эндокринными заболеваниями, 166 (25,9%) – заболеваниями желудочно-кишечного тракта, 86 (13,4%)– заболеваниями легких, 198 (30,9%) – неврологическими заболеваниями, включая цереброваскулярные болезни. Доля пациентов с отолитиазом, страдающих сопутствующими общесоматическими заболеваниями монотонно увеличивается с увеличением возраста, что также характерно для общей распространенности этих заболеваний.

Ассоциация отолитиаза и заболеваний среднего, внутреннего уха и травм головы. иДППГ имело место у 455 (71,1%), вторичное ДППГ – у 185 (28,9%) пациентов. Вторичное ДППГ наблюдали у 16 (2,5%) пациентов с БМ, у 34 (5,3%) – с острой СНТ, у 14 (2,2%) – с ВН, у 19 (2,9%) – с острым и хроническим средним отитом (СО) и у 75 (11,7%) – с хронической СНТ. У 27 (4,2%) пациентов выявили посттравматическое ДППГ. Доля пациентов с ДППГ и ВН (6,5%), острой СНТ (12,5%), а также при наличии в анамнезе травматического фактора (7%) была достоверно выше в возрастной группе до 45 лет по сравнению с более старшими возрастными группами (при ВН – менее 1,3%, при острой СНТ – менее 3,8%, при посттравматическом ДППГ – менее 4,1%, $p<0,05$) и после 45 лет практически не менялась. Число пациентов с ДППГ и БМ небольшое во всех возрастных группах и не менялось с увеличением возраста (4, 3,1%, – до 45 лет, 6, 1,9%, – 45-65 лет, 6, 3,1%, – старше 65 лет, $p>0,05$). Выявленные возрастные особенности встречаемости ДППГ, ассоциированного с БМ, ВН, острой СНТ и травматическим фактором позволяют предположить, что именно данные сопутствующие заболевания, а не возраст, являются факторами риска развития отолитиаза. Среди пациентов с ДППГ с увеличением возраста достоверно нарастает доля пациентов, у

которых обнаружена хроническая СНТ и СО, что, по-видимому, связано с кумулятивным эффектом хронической патологии.

При иДППГ чаще всего поражается ЗПК; мультиканальное поражение и отолитиаз ГПК чаще встречается при ДППГ, ассоциированным с БМ, острой СНТ и СО, по сравнению с иДППГ. Для посттравматического ДППГ наиболее характерно поражение ЗПК и чаще по сравнению с иДППГ наблюдается мультиканальное поражение (Таблица 1).

Таблица 1

Частота обнаружения типов поражения ПК при иДППГ, посттравматическом ДППГ и ДППГ, ассоциированном с заболеваниями среднего и внутреннего уха (n=640).

Характеристика идиопатического и вторичного ДППГ	отолитиаз ЗПК (n =526)	отолитиаз ГПК (n=155)	отолитиаз ППК (n=31)	мультиканальное поражение (n=80)
[1]иДППГ (n=455)	374 (82,1%)	97(21,3%)	27 (5,9%)	43 (9,5%)
[2]БМ-ДППГ (n=16)	12 (75%)	10 (62,5%)	1 (6,2%)	7 (43,8%)
[3]Острая СНТ-ДППГ (n=34)	22 (64,7%)	20 (58,8%)	0 (0%)	8 (23,5%)
[4]ВН-ДППГ(n=14)	14 (100%)	2 (14,3%)	0 (0%)	2 (14,3%)
[5]СО-ДППГ(n=19)	15 (78,9%)	9 (47,4%)	0 (0%)	5 (26,3%)
[6]Хроническая СНТ-ДППГ(n=75)	67 (89,3%)	13 (17,3%)	1 (1,3%)	6 (8%)
[7]Посттравматическое ДППГ(n=27)	22 (81,4%)	4 (14,8%)	2 (3,7%)	9 (33,3%)
p-значение	p_{1-3}=0,03	$p_{1-2,3,5}\leq 0,03$	$p_{1-3,4,5}\leq 0,03$	$p_{1-2,3,5,7}\leq 0,04$

При ВН течение ДППГ характеризуется резистентностью к лечению репозиционными маневрами. Эффективность репозиционных маневров на первом приеме достоверно ниже при ассоциации ДППГ с БМ, острой СНТ и ВН по сравнению с иДППГ. При сочетании ДППГ с БМ, острой СНТ, ВН со стороны пациента требуется больше визитов к врачу для выполнения репозиционных маневров по сравнению с иДППГ. Посттравматическое ДППГ лучше поддается лечению, чем иДППГ. Течение ДППГ на фоне хронической

СНТ и посттравматического ДППГ наиболее схоже с течением иДППГ, что, вероятно, объясняется наименьшими дегенеративными изменениями отолитовой мембраны утрикулюса (Таблица 2).

Таблица 2

Эффективность лечения репозиционными маневрами и склонности к рецидивам иДППГ, посттравматического ДППГ и ДППГ, ассоциированного с заболеваниями среднего и внутреннего уха (n=640).

Эффективность лечения и рецидивирования ДППГ	Излечение после однократного маневра	Излечение на первом приеме	2 и более визитов для проведения лечения	Рецидивы ДППГ в течение 3х лет
[1]иДППГ (n=455)	146 (32,1%)	311 (68,4%)	88 (19,3%)	124 (27,3%)
[2]БМ-ДППГ (n=16)	4 (25%)	6 (37,5%)	10 (62,5%)	8 (50%)
[3]Острая СНТ-ДППГ (n=34)	6 (17,6%)	12 (35,3%)	16 (47,1%)	6 (17,6%)
[4]ВН-ДППГ(n=14)	0 (0%)	2 (14,3%)	12 (85,7%)	6 (42,9%)
[5]СО-ДППГ(n=19)	8 (42,1%)	17 (89,5%)	2 (10,5%)	6 (31,6%)
[6]Хроническая СНТ-ДППГ(n=75)	18 (24%)	36 (48%)	20 (26,7%)	27 (36%)
[7]Посттравматическое ДППГ(n=27)	9 (33,3%)	26 (96,3%)	0 (0%)	5 (18,5%)
p-значение	p_{1-4}=0,01	$p_{1-2,3,4,7}\leq$0,01	$p_{1-2,3,4,7}\leq$0,008	p_{1-2}=0,04

Таким образом, ассоциация отолитиаза с заболеваниями среднего и внутреннего уха, кроме хронической СНТ, обуславливает особенности его локализации в ПК, а также характер течения на фоне лечения репозиционными маневрами по сравнению с иДППГ. Для посттравматического отолитиаза наиболее характерны мультиканальность и поражение ЗПК, однако его течение схоже с иДППГ.

Характеристика различных форм отолитиаза

В диагностических тестах поражение ЗПК было диагностировано у 526 (83,4%) пациентов, ГПК – у 155 (24,2%) пациентов, ППК – у 31 (4,8%) пациентов. При этом у 80 (12,5%) пациентов характер поражения был

мультиканальным и у 560 (87,5%) пациентов - одноканальным. При оДППГ изолированное поражение ЗПК наблюдали у 450 (70,3%) пациентов, ГПК – у 88 (13,8%), и ППК – у 22 (3,4%) больных. У 544 (85%) пациентов был выявлен каналолитиаз пораженного ПК, а у 96 (15%) – купулолитиаз ПК. У 378 (59,1%) пациентов ДППГ было выявлено с правой стороны, у 252 (39,4%) – с левой, двустороннее поражение наблюдали только при ДППГ ЗПК у 8 (1,3%) больных.

Сравнительная характеристика отолитиаза при изолированном поражении разных полукружных каналов. При сравнении случаев госпитализации пациентов с оДППГ ЗПК, ГПК и ППК выявлено, что стационарное лечение достоверно чаще получали пациенты с поражением ГПК по сравнению с поражение ЗПК (31,8 против 19,1%, p=0,01). Это связано с более выраженными клиническими проявлениями при дебюте ДППГ ГПК по сравнению с ДППГ ЗПК в виде системного головокружения (61,4 против 30,6%, p<0,000001), тошноты (60,2 против 38,2%, p=0,0004), рвоты (34,1 против 17,3%, p=0,0007), повышения АД (20,5 против 11,1%, p=0,02), неустойчивости при ходьбе (92 против 67,1%, p<0,000001).

При сравнении частоты встречаемости заболеваний внутреннего и среднего уха выявлено, что вторичное ДППГ достоверно чаще встречалось при поражении ГПК, чем при поражении ЗПК и ППК (34,1 против 22,2 и 0%, p<0,05). У пациентов с ДППГ ЗПК достоверно чаще ДППГ носило посттравматический характер, чем у пациентов с ДППГ ГПК (4,0 против 0, p=0,03). У пациентов с оДППГ ЗПК достоверно чаще наблюдали каналолитиаз по сравнению с поражением ГПК и ППК (94,2 против 59,1 и 31,8%, p<0,05).

Наибольшая эффективность отмечена при проведении репозиционного лечения у больных с ДППГ ЗПК по сравнению с репозиций ГПК и ППК при проведении одного маневра (64,7 против 31,8 и 18,2%, p<0,01), а также повторных маневров (74,6 против 31,8 и 18,2%, p<0,00001). Наиболее резистентные к лечению случаи наблюдались при поражении ППК и ГПК по

сравнению с ДППГ ЗПК (77,3, 47,7 против 11,8% p<0,05). Пациентам с ДППГ ГПК и ППК достоверно чаще проводили репозицию на механическом мультипозиционном кресле по сравнению с пациентами с ДППГ ЗПК (21,6, 63,6 против 2,9%, p<0,000001), что связано с низкой эффективностью лечения этих форм ДППГ при использовании мануальных маневров.

Резидуальное головокружение чаще присутствовало у пациентов с отолитиазом ГПК и ППК по сравнению с пациентами с отолитиазом ЗПК (29,5, 63,6 против 7,8%, p<0,000001). У пациентов с поражением ГПК достоверно чаще были отмечены рецидивы, чем при поражении ЗПК и ППК в период наблюдения (44,3 против 21,1% и 18,2 p<0,006).

Таким образом, в случае оДППГ наличие сопутствующих заболеваний среднего и внутреннего уха чаще встречается при поражении ГПК, а травматический характер поражения – при отолитиазе ЗПК. При оДППГ ГПК пациенты испытывали более выраженное головокружение и неустойчивость, а также более выраженные вегетативные реакции. Самая высокая эффективность репозиции отмечена при ДППГ ЗПК, при котором чаще всего встречается каналолитиаз. При ДППГ ГПК и ППК наиболее часто встречаются резистентные формы заболевания, а при поражении ГПК – рецидивы заболевания.

Характеристика отолитиаза при мультиканальном поражении. При сравнении группы пациентов с мДППГ и пациентов с оДППГ выявлено, что в обеих группах отмечалась достаточно большая доля пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями, однако в группе мДППГ достоверно чаще встречались пациенты с артериальной гипертензией (67,5 против 54,8%, p=0,04), сахарным диабетом II типа (32,5 против 20,5%, p=0,02). Пациентов с вторичным ДППГ в группе мДППГ было достоверно больше, чем в группе оДППГ (35 против 23,2%, p=0,02). Травматический фактор достоверно чаще встречался при мДППГ по сравнению с оДППГ (11,3 против 3,2%, p=0,002).

Пациенты с мДППГ достоверно чаще в отличии от пациентов с оДППГ жаловались на постоянное головокружение в любом положении тела, усиливающееся при поворотах (60 против 35,7%, p=0,00004), на постоянную неустойчивость и шаткость при ходьбе (90 против 71,1%, p=0,002), на тошноту (65 против 42,1%, p=0,0002) и рвоту (32,5 против 20%, p=0,0), достоверно чаще отмечали падения в анамнезе (22,5 против 10%, p=0,002).

Среди пациентов с мДППГ наиболее часто встречалось одновременное поражение ЗПК и ГПК (63 пациента,78,8%) двустороннее поражение наблюдалось у 8 пациентов (10%) с поражением обоих ЗПК.

Всем пациентам с мДППГ на первичном приеме проводили 3-5 репозиционных маневров, в отличие от пациентов с оДППГ, у которых в 57,1% случаев удалось успешно купировать отолитиаз после проведения только одного маневра (p<0,000001). В течение первого приема добиться излечения ДППГ удавалось достоверно чаще в группе с оДППГ по сравнению с мДППГ (67,9 против 37,5% p=0,003), а резистентное течение отолитиаза достоверно чаще наблюдалось при мДППГ (35,1 против 19,1%, p=0,01). В связи с резистентностью к традиционному лечению при помощи мануальных маневров пациенты с мДППГ чаще направлялись для лечения на механическом мультипозиционном кресле (16,3 против 8,2%, p=0,04). После успешной репозиции пациенты с мДППГ достоверно дольше испытывали резидуальное головокружение (30 против 13,4%, p=0,0004). В ходе 3х летнего наблюдения у 40 (50%) пациентов с мДППГ выявлены рецидивы заболевания, при чем у 20 (25%) пациентов в течение первых 6 мес. Рецидивы чаще наблюдались на стороне поражения – у 72 (90%) пациентов.

Таким образом, доля мультиканального поражения составляет 12,5% от всех пациентов с ДППГ. При мДППГ чаще наблюдается одностороннее поражение ЗПК и ГПК, при двустороннем мДППГ - поражение обоих ЗПК. мДППГ достоверно чаще носит вторичный характер и ассоциировано с общесоматическими заболеваниями. мДППГ достоверно чаще рецидивирует, причем рецидив чаще случается на стороне первичного возникновения

отолитиаза. Для течения мДППГ характерна более выраженная клиническая симптоматика, более частые падения. мДППГ отличается резистентностью к проводимому репозиционному лечению, а после успешной репозиции чаще наблюдается резидуальное головокружение.

Типичные и нетипичные формы отолитиаза. При анализе нистагменных реакций в провокационных пробах, а также особенностей течения отолитиаза при выполнении репозиционных маневров в общей выборке были выявлены типичные (n=521, 81,4%) и нетипичные (n=119, 18,6%) формы отолитиаза Отолитиаз расценивали как *типичный*, при соответствии клинических проявлений и нистагменных реакций в позиционных тестах поражению одного из ПК, а также при успешном его лечении соответствующими репозиционными маневрами. В случае, если нистагменные реакции не соответствовали поражению одного ПК, а также отмечалась резистентность к лечению репозиционными маневрами в течение 1 мес. отолитиаз считали *нетипичным.* (Таблица 3).

Типичные формы течения отолитиаза составили 81,4% всех случаев ДППГ, обусловлены канало- или купололитиазом ЗПК (67,9%), ГПК (12,1%) или ППК (1,4%), в провокационных тестах проявлялись нистагменными реакциями, соответствующими локализации отолитов в одном из ПК, эффективно реабилитировались соответствующими репозиционными маневрами.

Таблица 3

Особенности локализации, реабилитации и концепция патогенеза различных форм отолитиаза.

Форма отолитиаза	Количество (n=640)	Излечение в течение 1 мес	Концепция патогенеза
Типичные формы 521 (81,4%)			
Каналолитаз ЗПК	413 (64,5%)	+	каналолитаз
Купулолитиаз ЗПК	22 (3,4%)	+	купулолитиаз
Каналолитиаз ГПК	49(7,7%) +	+	каналолитиаз
Купулолитиаз ГПК	28 (4,4%)	+	купулолитиаз
Купулолитиаз ППК	9 (1,4%)	+	купулолитиаз
Нетипичные формы 119 (18,6%)			
Каналолитаз ЗПК	11 (1,7%)	-	тяжелая купула
Купулолитиаз ЗПК	4 (0,6%)	-	тяжелая купула

Каналолитиаз ГПК	3 (0,5%)	-	легкая купула
Купулолитиаз ГПК	8 (1,3%)	-	тяжелая купула
Купулолитиаз ППК	4 (0,6%)	-	тяжелая купула
Каналолитиаз общего колена ЗПК и ППК	3 (0,5%)	+	отолитиаз общего колена вертикальных каналов
Каналолитиаз переднего колена ЗПК	6 (0,9%)	-	отолитиаз преддверия лабиринта и попадания отолитов в переднее колено ЗПК
Мультиканальный отолитиаз	80 (12,5%)	+/-	одновременный отолитиаз нескольких ПК

В структуре нетипичных форм, составляющих 18,6%, превалирует мультиканальное поражение (12,5%). На долю остальных нетипичных форм течения ДППГ приходится в совокупности 6,1% всех случаев заболевания, в которые входят нетипичные формы отолитиаза ЗПК (каналолитиаз общего колена ЗПК и ППК и каналолитиаз переднего колена ЗПК), составляющие 1,4%, а также – предположительное структурное поражение купулы разных ПК в 4,7% случаев, проявляющееся феноменом легкой или тяжелой купулы, что приводило к выраженной резистентности к лечению репозиционными маневрами. Таким образом, нетипичные формы ДППГ характеризуются нетипичными по направлению и длительности для поражения одного из ПК нистагменными реакциями в провокационных тестах, резистентным течением при лечении репозиционными маневрами, и диагностируются с помощью исключения центрального позиционного синдрома и анализа течения и изменения нистагменных реакций в ходе репозиционного лечения. В основе нетипичных форм ДППГ лежит мультиканальное поражение, предположительно нетипичная исходная локализация отолитов в общем колене вертикальных каналов, хронический отолитиаз преддверия с осаждением отолитов в переднем колене ЗПК или же структурное одностороннее или двустороннее поражение купулы ПК с генерацией позиционного нистагма по типу легкой или тяжелой купулы.

Результаты отоневрологического исследования при отолитиазе.

При отоневрологическом обследовании 560 пациентов с оДППГ в тесте СН у 52 (9,2%) пациентов с ДППГ ЗПК (31 чел) и ГПК (21 чел) выявили явный

и/или скрытый горизонтальный СН различной степени выраженности, усиливавшийся в ТВГ, а у 28 (5%) пациентов с ДППГ ЗПК (n=14) и ГПК (n=14) – изолированный положительный ТВГ. При ДППГ ГПК достоверно чаще, чем при ДППГ ЗПК наблюдали скрытый СН (23,9 против 6,8%, p=0,000003), а также отсутствие скрытого СН и положительный ТВГ (15,9% против 3,1%, p<0,000001).

ДППГ было вторичным у всех пациентов с поражением ЗПК и наличием явного СН и/или скрытого СН и у 10 пациентов с поражением ГПК и наличием явного и/или скрытого СН и положительным ТВГ, а у 11 пациентов с отолитиазом ГПК и наличием скрытого СН и положительного ТВГ – идиопатическим. При положительном ТВГ и отсутствии СН у всех пациентов с ДППГ ЗПК имелись заболевания внутреннего и среднего уха, у 14 пациентов ДППГ ГПК было идиопатическим. Выявленный СН и положительный ТВГ у пациентов с сопутствующей отолитиазу патологией внутреннего и среднего уха являлся отражением имеющейся вестибулярной асимметрии при этой патологии, что было подтверждено видеоимпульсным и/или калорическим тестами. При идиопатическом отолитиазе ГПК вестибулярной асимметрии выявлено не было.

Таким образом, положительный тест СН и/или положительный ТВГ выявили при вторичном отолитиазе ЗПК и ГПК у 55 (9,8%), а также при иДППГ ГПК у 25 (4,7%) из 560 пациентов с оДППГ. При иДППГ ГПК (n=57) выявили псевдоспонтанный нистагм у 11 (19,3%) пациентов, не связанный с межлабиринтной асимметрией, направленный в сторону поражения при купулолитиазе и в здоровую сторону при каналолитиазе, а также – положительный ТВГ у 14 (24,6%) пациентов, в котором направление возникающего нистагма достоверно не указывает сторону поражения.

Оптимизация методики наблюдения нистагма при отолитиазе.

В связи с выявленными конструкционными недостатками ТОФ, предложенных на рынке, была разработана собственная версия модели очков Френзеля – МОФ. МОФ состоят из мягкой маски, которая плотно охватывает

лицо, полностью ограничивая боковые поля зрения, увеличивающих линз в 20 дптр. диаметром 5 см, встроенного в корпус маски блока питания и эластичной регулируемой резиновой ленты, плотно фиксирующей маску на голове (Рисунок 1). В МОФ произведена замена точечных источников света на источники сплошного равномерного освещения, что обеспечивает бестеневую подсветку глаз и улучшает идентификацию нистагма специалистом. Размеры МОФ – 16×10×8 см, вес 206 г.

В процессе выполнения работы проведено сравнение предложенной модели МОФ с ТОФ по разным параметрам. При измерении равномерности освещения на 10 здоровых добровольцах с использованием программы Photoshop в МОФ отношение освещенности склеры наружного угла глаза к освещенности склеры внутреннего угла глаза достоверно ниже по сравнению с ТОФ (1,05±0,3 против 11,65±2,91, p=0,000001) и стремится к 1, что указывает на равномерную подсветку глаза в МОФ.

При оценке периферического скрытого СН у 16 пациентов с ВН, выявленного предварительно методом видеонистагмографии, чувствительность метода при использовании МОФ была выше по сравнению с ТОФ (87,5%, 95% ДИ — 61,65-98,45%, против 68,75%, 95% ДИ — 41,34-88,98%).

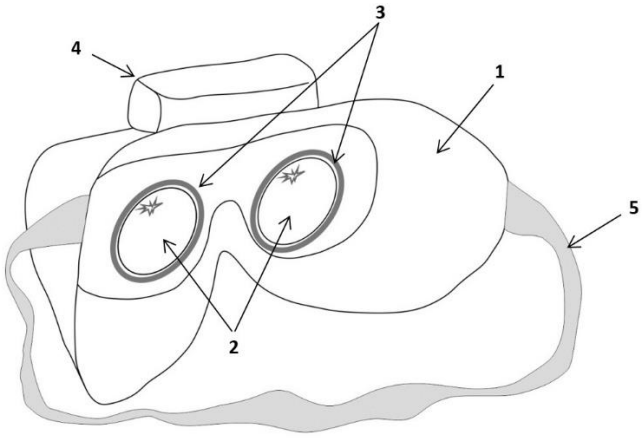

Рисунок 1. Схематическая конструкция предлагаемых МОФ. 1 – маска, 2 – линзы, 3 – круговые источники света, 4 - встроенный в маску блок питания, 5 – лента для фиксации очков на голове пациента.

При испытании ТОФ максимальная оценка, которую поставили 5 экспертов из 13 (38,4%), составила 18 баллов. При испытании МОФ оценку 18-20 баллов поставили 10 экспертов из 13 (76,9%).

При сравнении частоты выявляемости провокационного нистагма в тесте Dix-Hallpike при отолитиазе ЗПК провокационный нистагм достоверно чаще выявлялся во 2 группе (при использовании МОФ) по сравнению с 1 группой (при использовании ТОФ) (80,4 против 62,5%, p=0,0002). Оба варианта проведения теста имеют сходную специфичность, которая близка к 100%, однако чувствительность теста при использовании МОФ выше (84,8 против 65,1%), что также ведет к более высокой прогностической ценности отрицательного результата при использовании МОФ (93,8 против 88,9%). Более высокая чувствительность теста с применением МОФ увеличивает его точность до 94,05% по сравнению ТОФ (89,9%).

Таким образом, МОФ имеют ряд преимуществ по сравнению с ТОФ по техническим характеристикам, равномерности подсветки глаза, удобству использования, выявляемости СН и провокационного нистагма в диагностических тестах при отолитиазе.

Оптимизация лечебно-диагностической тактики при отолитиазе.

Алгоритм проведения диагностических тестов и лечебных маневров при изолированном поражении ЗПК. При определении оптимальной очередности тестирования у больных 3 группы (n=28), диагностика ДППГ которой начиналась с предполагаемой пораженной стороны, комплекс диагностических тестов и лечебного маневра занимал 256,9±4,52 с, а у больных 4 группы (n=28), в которой диагностика начиналась с предположительно здоровой стороны, – 358,4±5,5 с. 12 пациентам 3 (42,9%) группы удалось провести комплекс тестов и маневр менее чем за 240 с (4 мин.), еще половине пациентов (n=14) – менее, чем за 300 с (5 мин.), что достоверно меньше потраченного времени в 4 группе, где проведение комплекса диагностики и лечения ДППГ во всех случаях занимало больше 300 с (5 мин.) (p<0,0001).

У пациентов, у которых отолитиаз не купировался после проведения 1 маневра, проведение подряд 2-3 лечебных маневров на одном приеме 5 группы (n=48) в 91,7% случаях занимало менее 1680 с (28 мин.), что достоверно меньше времени, необходимого на выполнение 4-5 маневров у больных в 6 группе (n=34), в 100% случаев требующих на проведение больше 1680 с (28 мин.) (p<0,0001). При этом достоверной разницы по эффективности репозиции в виде разрешения отолитиаза между обеими группами выявлено не было (37,5% – в 5 группе против 41,2% – в 6 группе, p=0,82).

Таким образом, на первичном приеме при проведении диагностических тестов и лечебных маневров для выявления ДППГ ЗПК у пациента с головокружением целесообразно начинать их выполнение с предполагаемой по данным анамнеза пораженной стороны, а при отсутствии разрешения отолитиаза после однократного проведения маневра выполнять не более еще двух подряд репозиционных маневров, т.к. увеличение их количества не ведет к повышению эффективности лечения заболевания.

Использование мультипозиционного кресла в лечении отолитиаза. При лечении впервые выявленного отолитиаза с использованием мануальной репозиции после одного приема в 7 группе (n=37) каналолитиаз разрешился у 26 (70,3%) пациентов, в 8 группе (n=35) с использованием репозиции при помощи TRV-кресла – у 28 (80%) пациентов. Выявленные различия не являются достоверными (p=0,3).

При лечении пациентов 9 группы (n=59) с резистентным ДППГ при использовании механического репозиционного кресла у достоверно большего числа пациентов разрешение отолитиаза проходило в более короткие сроки по сравнению с 10 группой (n=12) с мануальной репозицией в течение первых двух недель – 49,2 против 0% (p=0,001) и в течение первого месяца лечения – 69,5 против 30% (p=0,007).

Таким образом, при лечении впервые выявленного ДППГ ЗПК эффективность лечения при помощи традиционных мануальных маневров сопоставима с проведением репозиции на мультипозиционном кресле. При

ведении пациентов с резистентным к лечению отолитиазом различных типов ПК целесообразно на приеме использовать репозицию на мультипозиционном репозиционном кресле, т.к. это ускоряет разрешение отолитиаза.

Алгоритм лечения купулолитиаза горизонтального полукружного канала.

Для оптимизации репозиции купулолитиаза ГПК был предложен новый репозиционный маневр (Рисунок 2).

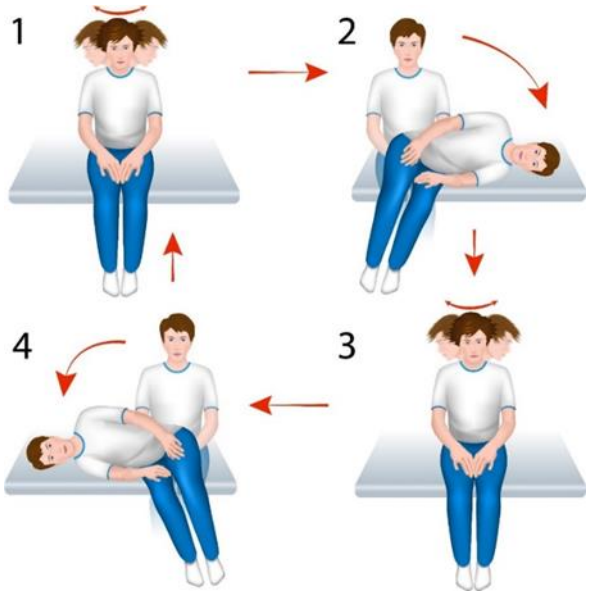

Рисунок 2. Схема выполнения нового репозиционного маневра при купулолитиазе ГПК для самостоятельного выполнения пациентами.

Новый репозиционный маневр выполняется следующим образом: 1) пациент усаживается посредине кушетки/кровати, наклоняет голову на 30° вперед и начинает совершать повороты головы вправо-влево в горизонтальной плоскости с частотой 2-3 Гц с углом отклонения от срединной оси 30-45° в количестве до 5-7 поворотов в каждую сторону (встряхивание головы); 2) без паузы пациент возвращает голову в срединное положение и быстро укладывается на бок, не меняя положение головы относительно туловища, и сохраняет это положение до окончания головокружения, после чего садится в исходное положение; 3) без паузы пациент снова выполняет встряхивание головы, описанное в п.1; 4) без паузы пациент возвращает голову в срединное положение и быстро укладывается на другой бок, не меняя положение головы

относительно туловища, и сохраняет это положение до окончания головокружения, после чего садится в исходное положение.

При реабилитации пациентов 12 группы (n=11) с использованием нового маневра и методики лежания на боку, на котором менее выраженно головокружение, через 4 нед. после начала лечения по результатам купирования купулолитиаза ГПК доля выздоровевших пациентов была больше доли выздоровевших пациентов 11 группы (n=17), которые применяли только длительное лежание на здоровом боку, однако различия были недостоверные. *При оценке динамики разрешения купулолитиаза по нистагменным реакциям в roll-тесте* через 1 и 2 нед. после начала лечения в 12 группе наблюдалось достоверно больше пациентов с положительной динамикой. Через 2 и 3 нед. после начала лечения в 12 группе выздоровевших пациентов было достоверно больше, чем в 11 группе (Таблица 4) .

Таблица 4

Характеристика нистагменных реакций в roll-тесте на приеме врача через 1,2,3 и 4 нед после начала лечения у пациентов 11 и 12 групп (n=28).

Длительность лечения, нед	Нистагм в roll-тесте на приеме	11 группа (n=17)	12 группа (n=11)	p-значение
1	апогеотропный	13 (76,5%)	4 (36,4%)	0,05
	геотропный	2 (11,8%)	3 (27,3%)	>0,05
	отсутствует	2 (11,8%)	4 (36,4%)	>0,05
2	апогеотропный	11 (64.7%)	2 (18,2%)	0,02
	геотропный	2 (11.8%)	2 (18,2%)	>0,05
	отсутствует	4 (23,5%)	7 (63,6%)	0,05
3	апогеотропный	6 (35,3%)	2 (18,2%)	>0,05
	геотропный	5 (29,4%)	0 (0%)	>0,05
	отсутствует	6 (35,3%)	9 (81,8%)	0,02
4	апогеотропный	6 (35,3%)	2 (18,2%)	>0,05
	геотропный	1 (5,9%)	0 (0%)	>0,05
	отсутствует	10 (58,8%)	9 (81,8%)	>0,05

По результатам анкетирования с использованием шкалы оценки головокружения перед началом лечения пациенты обеих группы не

отличались друг от друга. Через неделю в 12 группе большинство пациентов отмечали уменьшение интенсивности головокружения, что по количеству набранных баллов соответствовало легкому головокружению, хотя разрешение купулолитиаза через 1 нед. наблюдалось лишь у 2 (11,8%) пациентов этой группы. Через 1 нед. после лечения доля пациентов в 11 группе с легким головокружением была достоверно меньше, чем в 12 группе (47,1 против 90,9%, p=0,04), а с умеренно выраженным головокружением достоверно больше, чем в 12 группе (47,1 против 0%, p=0,01).

Таким образом, при лечении купулолитиаза ГПК новый репозиционный маневр для самостоятельного выполнения пациентами позволяет достичь выздоровления в более ранние сроки. При этом отмечается уменьшение субъективного ощущения головокружения по шкале оценки головокружения даже при отсутствии разрешения отолитиаза.

Прогнозирование рецидивов отолитиаза.

В нашем исследовании в течение 1 года после проведенного лечения эпизода ДППГ рецидив отолитиаза наблюдался у 148 чел. из 640 больных (23%). Среди них при первом эпизоде отолитиаза у 88 чел. было оДППГ ЗПК, у 28 чел. – оДППГ ГПК и у 32 чел. – мДППГ. За время наблюдения от 1 года до 3 лет, рецидив заболевания был зафиксирован еще у 34 пациентов (5,3%).

Результаты клинико-анамнестических характеристик пациентов 13 группы с рецидивом в первый год после лечения и 14 группы с отсутствием рецидивов за 1 год наблюдения после успешного лечения эпизода ДППГ приведен в Таблице 5.

Таблица 5

Клинико-анамнестическая характеристика пациентов с ДППГ в группах с наличием или отсутствием рецидива (n=606).

Признаки	Отсутствие рецидивов, (n=458)	Наличие рецидива, (n=148)	p-значение
Пол			
Женщины	346 (75,5%)	132 (89,2%)	0,0003

Возраст			
Младше 45 лет	106 (23,1%)	18 (12,2%)	0,003
45-65 года	231 (50,4%)	74 (50%)	>0,05
65 лет и старше	121 (26,4%)	56 (37,8%)	0,009
Сопутствующие заболевания			
Артериальная гипертензия	238 (52%)	98 (66,2%)	0,003
Сахарный диабет II типа	86 (18,8%)	42 (28,4%)	0,02
Заболевания щитовидной железы	76 (16,6%)	44 (14,9%)	>0,05
Заболевания желудочно-кишечного тракта	118 (25,8%)	40 (27%)	>0,05
Заболевания легких	48 (10,5%)	26 (17,6%)	0,03
Неврологические заболевания	122 (26,6%)	56 (37,8%)	0,01
Остеопороз	26 (5,7%)	37 (25%)	0,00002
Заболевания внутреннего и среднего уха	64 (14%)	24 (16,2%)	>0,05
Травматический фактор	26 (5,6%)	6 (4,1%)	>0,05
Приступы головокружения в анамнезе	128 (27,9%)	102 (68,9%)	<0,0000001
Симптомы			
Тошнота	210 (45,9%)	62 (41,9%)	>0,05
Рвота	96 (21%)	38 (25,7%)	>0,05
Шаткость при ходьбе	318 (69,4%)	122 (82,4%)	0,02
Постоянное головокружение	164 (35,8%)	72 (48,6%)	0,007
Падения	44 (9.6%)	24 (16,2%)	0,04
Развитие отолитиаза в течение 10 дней после дебюта заболевания внутреннего или среднего уха	42 (100%)	8(66,7%)	0,002
Локализация отолитиаза			
ЗПК	384 (83,8%)	114 (77%)	>0,05
ГПК	80 (17,5%)	56 (37,8%)	0,0000008
ППК	26 (5,7%)	12 (8,1%)	>0,05
Мультиканальное поражение	38 (8,3%)	32 (21,6%)	0,000002
Двустороннее поражение	2 (0,4%)	6 (4,1%)	0,003
Правостороннее поражение	262 (57,2%)	90 (60,8%)	>0,05
Купулолитиаз	64 (14%)	24 (16,2%)	>0,05
Диагностика и лечение			
Горизонтальный нистагм в тесте Dix-Hallpike при отолитиазе ГПК	18 (22,5%)	34 (62,7%)	0,0006

Успешная репозиция после проведения 1-го лечебного маневра	159 (34,7%)	20 (13,5%)	0,0000003
Более 1 приема специалиста для успешной репозиции	142 (31%)	85 (56,1%)	0,00000009
Резистентное течение	56 (12,2%)	40 (27%)	0,0004
Необходимость самостоятельного выполнения маневров	162 (35,4%)	92 (62,2%)	0,00000001
Переключение ПК при репозиции	44 (9,6%)	26 (17,6%)	0,01
Успешное лечение каналолитиаза ГПК на приеме (n=52)	16 (72,7%)	6 (30%)	0,01
Резидуальное головокружение	165 (36%)	86 (58,1%)	0,000003

Анализ результатов, приведенный в Таблице 5 свидетельствует о том, что в 13 группе пациентов с рецидивирующим течением отолитиаза в течение 1 года после репозиции достоверно чаще встречаются пациенты пожилого и старческого возраста (старше 65 лет), преобладают женщины. У этих пациентов выявляется более отягощенный морбидный фон, что, по-видимому, определяет более сложное течение лечения. Диагностика и лечение пациентов этой группы сопровождается особенностями нистагменных реакций при провокационных пробах в случае отолитиаза ГПК, необходимостью проведения нескольких маневров на приеме, сложностями в репозиции при переключении ПК, резистентным течением ДППГ, необходимостью дополнительного самостоятельного выполнения маневров пациентами между приемами, а также – более частым развитием резидуального головокружения.

Произведен расчет прогностических коэффициентов в виде таблиц для *создания алгоритма прогнозирования рецидива ДППГ в течение 1 года* отдельно у пациентов с эпизодом отолитиаза ЗПК и у пациентов с эпизодом отолитиаза ГПК с помощью расчета диагностических коэффициентов и Байесовской последовательной процедуры. Алгоритм прогнозирования с использованием таблиц заключается в следующем: после проведенного успешного лечения эпизода отолитиаза в столбцах таблицы, соответствующих двум вариантам исхода суммируют прогностические коэффициенты. Вариант

исхода, соответствующий столбцу таблицы, набравшему наибольшую сумму баллов, будет рассматриваться как наиболее вероятный исход. Алгоритмы прогнозирования рецидива отолитиаз в течение 1 года после успешного лечения ДППГ ЗПК и ГПК представлены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Алгоритм прогнозирования рецидива в течение 1 года после успешного лечения отолитиаза ЗПК.

Признак	Развитие рецидива в течение 1 года после успешной репозиции отолитиаза ЗПК	
	Нет	Да
Возраст		
старше 65		3,71
младше 50	2,64	
Остеопороз		
нет	0,96	
есть		6,81
Приступы головокружения в анамнезе		
нет	3,76	
есть		3,78
Развитие отолитиаза в течение 10 дней после дебюта заболевания среднего или внутреннего уха		
нет	3,06	
есть		5,72
Сочетание с отолитиазом ГПК		
нет	0,79	
есть		4,81
Мультиканальное поражение		
нет	0,88	
есть		5,12
Маневры эффективны на 1ом приеме		
нет		2,44
да	4,73	
Повторные приемы		
нет	1,79	
есть		2,95
Самостоятельное выполнение маневров пациентом		
нет	2,1	
есть		2,78

Резистентность к лечению или подтвержденные рецидивы ДППГ в анамнезе		
нет	13,47	
есть		3,5
Резидуальное головокружение		
нет	1,76	
есть		3,27
Сумма баллов	35,94	44,89

Диагностическая точность прогностического алгоритма при отолитиазе ЗПК составила 75,3% при чувствительности и специфичности 79,3 и 74,1%, соответственно.

Таблица 7

Алгоритм прогнозирования рецидива в течение 1 года после успешного лечения отолитиаза ГПК.

Признак	Развитие рецидива в течение 1 года после успешной репозиции отолитиаза ГПК	
	Нет	Да
Возраст		
старше 65		2,21
младше 50	4,42	
Приступы головокружения в анамнезе		
нет	2,91	
есть		5,55
Развитие отолитиаза в течение 10 дней после дебюта заболевания среднего или внутреннего уха		
нет		11,38
есть	4,06	
Выявление горизонтального нистагма в тесте Dix-Hallpike		
нет	9,86	
есть		1,24
При купулолитиазе маневры эффективны на 1ом приеме		
нет		4,04
да	3,61	
Переключение канала при репозиции		
нет	0,75	
есть		7,15

Повторные приемы		
нет	4,08	
есть		2,6
Самостоятельное выполнение маневров пациентом		
нет	3,52	
есть		1,5
Резистентность к лечению или подтвержденные рецидивы ДППГ в анамнезе		
нет	7,42	
есть		2,41
Сумма баллов	40,63	38,08

Диагностическая точность прогностического алгоритма при отолитиазе ГПК составила 79,4% при чувствительности и специфичности 78,6% и 80%, соответственно.

Признаки, используемые в предложенном алгоритме прогнозирования, не требуют проведения дополнительных лабораторных или инструментальных исследований и являются анамнестическими данными или характеристиками течения и лечения текущего эпизода ДППГ.

ВЫВОДЫ

1. Отолитиаз ассоциируется с заболеваниями внутреннего и среднего уха в 24,7% и с травмами головы – в 4,2% случаев; при этом при ассоциации с болезнью Меньера (2,5%), вестибулярным нейронитом (2,2%), острой сенсоневральной тугоухостью (5,3%) и средним отитом (2,9%) отмечается более выраженная резистентность к лечению репозиционными маневрами, чаще наблюдается поражение горизонтального полукружного канала и мультиканальное поражение; а при сопутствующей хронической сенсоневральной тугоухости (11,7%) и травмах головы течение заболевания не отличается от идиопатического отолитиаза.

2. При одноканальном отолитиазе (87,5%) анатомическая локализация обуславливает клинические особенности его течения: заднего полукружного канала (70,3%) – превалирование каналолитиаза, высокую эффективность лечения; горизонтального полукружного канала (13,8%) – более выраженную клиническую симптоматику в виде неустойчивости, головокружения и

вегетативных реакций, резистентность к лечению при купулолитиазе; переднего полукружного канала (3,4%) – превалирование купулолитиаза и резистентность к лечению.

3. При мультиканальном поражении (12,5% всех случаев) отолитиаз чаще локализуется в заднем и горизонтальном полукружных каналах на одной стороне (78,8%) или в задних полукружных каналах с двух сторон (10%); в отличие от одноканального поражения имеет более выраженную клиническую симптоматику и резистентность к лечению, сопровождается более длительным резидуальным головокружением, чаще рецидивирует, причем на стороне первоначального поражения.

4. Типичные формы отолитиаза составляют 81,4% всех случаев заболевания, характеризуются одноканальным поражением и высокой эффективностью реабилитации репозиционными маневрами. Нетипичные формы течения отолитиаза (18,6%) диагностируются с помощью анализа нистагменных реакций в провокационных тестах (нетипичные по направлению и длительности для поражения одного из ПК) и особенностей течения при лечении репозиционными маневрами (резистентное течение) и обусловлены мультиканальным поражением (12,5%), нетипичной исходной локализацией отолитов (1,4%) – в общем колене вертикальных каналов, переднем колене заднего полукружного канала, а также – структурным односторонним или двусторонним поражением купулы полукружных каналов с генерацией позиционного нистагма по типу легкой или тяжелой купулы (4,7%).

5. Явный и/или скрытый спонтанный нистагм и/или положительный тест встряхивания головы у пациентов с одноканальным отолитиазом указывает на ассоциацию отолитиаза с заболеваниями внутреннего уха (9,8%) или на идиопатический отолитиаз горизонтального полукружного канала (4,7%).

6. Применение модифицированных очков Френзеля повышает эффективность работы специалиста по выявлению спонтанного и провокационного нистагма, за счет повышения точности диагностики до 94%,

обеспечиваемой конструктивными особенностями (использование равномерной подсветки глаз, большего диаметра линзы, мягкой, легкой, плотно прилегающей маски к лицу пациента).

7. Комплексный лечебно-диагностический алгоритм, включающий проведение двух провокационных тестов (тест Dix-Hallpike и roll-тест), начиная с предполагаемой по анамнезу стороны поражения, дифференциальную диагностику типичных и нетипичных форм отолитиаза с последующим проведением не более 3 соответствующих репозиционных маневров, статистически значимо уменьшает временные затраты врача. Использование мультипозиционного кресла обеспечивает почти двукратное сокращение времени коррекции нетипичного, резистентного к лечению отолитиаза по сравнению с мануальными маневрами (в течение первых двух недель репозиции – 49,2 против 0%, p=0,001, в течение первого месяца лечения – 69,5 против 30%, p=0,007) за счёт применения стандартизованных маневров с заданной механикой движения, обеспечивающей выраженное воздействие на отолиты.

8. Оригинальный репозиционный маневр для лечения купулолитиаза горизонтального полукружного канала во внебольничных условиях обеспечивает разрешение отолитиаза в более ранние сроки: уменьшение субъективных симптомов на первой неделе лечения и исчезновение позиционного нистагма на третьей неделе лечения в 2 раза чаще, чем без его применения.

9. Алгоритм прогнозирования рецидива отолитиаза в течение 1 года после диагностированного эпизода заболевания, учитывающий выявленные факторы риска (женский пол, пожилой и старческий возраст, отягощение морбидного фона) и сложности проведенного репозиционного лечения (необходимость повторных маневров на приемах у врача и самостоятельного выполнения маневров пациентами в домашних условиях, переключение полукружных каналов при репозиции, резистентное течение и развитие резидуального головокружения), обладает диагностической точностью 75,3%

– для заднего полукружного канала и 79,4% – для горизонтального полукружного канала.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выявлении при отоневрологическом осмотре пациента с отолитиазом явного, скрытого спонтанного нистагма, положительного теста встряхивания головы в сочетании с положительными провокационными пробами следует заподозрить отолитиаз горизонтального полукружного канала или ассоциацию отолитиаза с другими заболеваниями внутреннего и среднего уха.

2. Для повышения точности диагностики вестибулярных расстройств при проведении отоневрологического осмотра, включающего анализ глазодвигательных реакций в покое и при провокационных позиционных тестах следует использовать модифицированные очки Френзеля, особенностью которых является использование равномерной подсветки глаз и улучшенные технические характеристики, что повышает выявляемость спонтанного и провокационного нистагма.

3. В диагностике и лечении отолитиаза следует использовать комплексный диагностический алгоритм, включающий определение вероятной стороны поражения по анамнезу, проведение двух провокационных тестов (тест Dix-Hallpike и roll-тест), начиная со предполагаемой стороны поражения, дифференциальную диагностику типичных и нетипичных форм отолитиаза по характеру глазодвигательных реакций в провокационных пробах с последующим проведением не более 3 соответствующих репозиционных маневров в рамках одного приема.

4. Репозицию в мультипозиционном механическом кресле следует проводить пациентам с нетипичным, резистентным к лечению отолитиазом.

5. При лечении купулолитиаза горизонтального полукружного канала следует использовать длительное лежание на боку, на котором менее выражено головокружение, сочетая его с оригинальным репозиционным маневром для самостоятельного выполнения пациентами во внебольничных

условиях, включающим выполнение поворотов головы в горизонтальной плоскости с последующим укладыванием поочередно на левый или правый бок 3-5 раз подряд по 2-3 раза в день.

6. Для прогнозирования рецидива отолитиаза в течение 1 года после выявленного эпизода заболевания необходимо использовать разработанный алгоритм, учитывающий выявленные факторы риска и особенности проведенного репозиционного лечения.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Чистов С.Д. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение: клинические аспекты диагностики и лечения. //Consilium medicum.- 2015.-№3.-С.46-52.

2. **Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Байбакова Е.В., Чистов С.Д., Чугунова М.А. Эффективный алгоритм диагностики и лечения доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения.// Вестник оториноларинглогии.-2015.-№5.-С.19-22. doi: 10.17116/otorino201580519-22**

3. Лучихин Л.А., Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Довлатова Е.А., Чистов С.Д. Диагностическая значимость клинических методов исследования глазодвигательных реакций при головокружении. // Вестник оториноларингологии.-2015.-№80(2)-С.8-11.

4. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Левина Ю.В., Чистов С.Д. Клинические особенности острой нейросенсорной тугоухости, сопровождающейся головокружением.// Вестник оториноларингологии.-2016.-1(81).-С.8-12.

5. Кунельская Н.Л., Мельников О.А., Гусева А.Л., Байбакова Е.В. Этиология, патофизиология и дифференциальная диагностика доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. -2016.-№4.-С.79-84. doi:10.17116/jnevro20161164179-84

6. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Байбакова Е.В. Лечение доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016.-№6.-С.98-103. doi:10.17116/jnevro20161166198-103

7. **Пальчун В. Т., Крюков А. И., Гусева А. Л., Чернов А. Л. Повышение эффективности диагностики нистагма при помощи модифицированных очков Френзеля.//Вестник оториноларингологии.-2016.-№6.-С.78-81. doi: 10.17116/otorino201681678-81**

8. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Байбакова Е.В., Левина Ю.В., Макоева А.А. Головокружение в пожилом возрасте: особенности течения и возможности реабилитации. //Consilium Medicum.-2017.-№2.1.-С.94–97.

9. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Байбакова Е.В. Острый приступ головокружения: дифференциальная диагностика и тактика ведения.// Consilium Medicum.-2017.-№9.-С.102-108. doi:10.26442/2075-1753_19.9.102-108

10. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Чистов С.Д. Особенности поражения вестибулярной функции при болезни Меньера. //Вестник оториноларингологии.-2018.-№1.-С.23-26. doi: 10.17116/otorino201883123-26

11. Пальчун В.Т., Мельников О.А., Левина Ю.В., Гусева А.Л. Особенности клинического течения болезни Меньера, ассоциированной с доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением. //Вестник оториноларингологии.-2018.-№1.-С.32-35. doi: 10.17116/otorino201883132-35

12. Пальчун В.Т., Крюков А.И. Гусева А.Л., Левина Ю.В. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение при острой нейросенсорной тугоухости. //Материалы XVII Российского конгресса оториноларингологов с международным участием "Наука и практика в оториноларингологии"/РНИМУ им. Н.И. Пирогова, НИКИО им. Л.И. Свержевского, Москва, 2018 г. С. 48.

13. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гусева А.Л. Головокружение после черепно-мозговой травмы: диагностика и лечение. // Consilium Medicum.- 2018.-№2.-С.151–155. doi: 10.26442/2075-1753_2018.2.151-155

14. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гусева А.Л. Современные подходы к диагностике и лечению головокружения. //Справочник поликлинического врача.-2018.-№6.-С.75–81.

15. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Олимпиева С.П. Мультиканальное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение: особенности диагностики и лечения. //Вестник оториноларингологии.-2019.-№6.-С.28-32. doi: 10.17116/otorino20198406128

16. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Левина Ю.В. Синдром Рамсея—Ханта с кохлеовестибулопатией. //Вестник оториноларингологии.-2019.-№6.-С.69-72. doi:10.17116/otorino20198406169

17. Пальчун В.Т., Гусева А.Л. Мультиканальное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение. //Материалы XVIII Российского конгресса оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии»/РНИМУ им. Н.И. Пирогова, НИКИО им. Л.И. Свержевского, Москва, 2019 г. С. 44.

18. Пальчун В.Т., Гусева А.Л. Использование механического кресла при резистентном течении доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. // Материалы III Всероссийского конгресса Национальной медицинской ассоциации отороиноларингологов России./ Полиформгрупп, Нижний Новгород, 2019г. С.107.

19. Гусева А.Л. Использование механического репозиционного кресла в лечении доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.-2020.-№1.-С.34-39. doi:10.33848/foliorl23103825-2020-26-1-34-39

20. Гусева А.Л. Практические аспекты диагностики и лечения доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения

при каналолитиазе заднего полукружного канала. //Российская оториноларингология.-2020.- №2.-С.8-13. doi: 10.18692/1810-4800-2020-2-8-13

21. Гусева А.Л., Макаров А.С., Дюкова Г.М., Голубев В.Л. Клинико-диагностический подход к пациенту с головокружением. //Медицинский алфавит.-2020.-№1.-С.15-20. doi: 10.33667/2078-5631-2020-1-1(415)-15-20

22. Гусева А.Л., Замерград М.В. Современные подходы к медикаментозному лечению головокружения. //Российский неврологический журнал.-2020.-№3.С.4-10. doi: 10.30629/2658-7947-2020-25-3-04-10

23. Замерград М.В., Гусева А.Л., Шаповалова М.В. Алгоритм клинического обследования пожилого больного с головокружением. //Российский журнал гериатрической медицины.-2020.-№3.-С.212-216. doi:10.37586/2686-8636-3-2020-212-216

24. Гусева А.Л., Пальчун В.Т., Левина Ю.В., Олимпиева С.П. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение, ассоциированное с травматическим воздействием, заболеваниями среднего и внутреннего уха. //Вестник оториноларингологии.-2020.-№5.-С.12-17. doi:10.17116/otorino20208505112

25. Макаров С.А., Гусева А.Л., Дюкова Г.М., Голубев В.Л., Данилов А.Б. Клинико-психологические особенности пациентов при впервые возникших и рецидивирующих приступах доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. //Вестник оториноларингологии.- 2020.-№5.-С.51-56. doi:10.17116/otorino20208505151

26. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Крюков А.И., Кунельская Н.Л. Репозиционный маневр при купулолитиазе горизонтального полукружного канала для самостоятельного выполнения пациентами дома. //Вестник оториноларингологии.2020.-№6.-С.6-12. doi:10.17116/otorino2020850616

27. Пальчун В.Т., Крюков А.И., Гусева А.Л., Макаров С.А. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение: особенности клинической картины и их влияние на выбор тактики врача. //Вестник оториноларингологии. 2021.-№4.-С.4-8. doi: 10.17116/otorino2021860414

28. Кутлубаев М.А., Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Замерград М.В. Различные формы головокружения и нарушения равновесия при болезни Меньера. //Вестник оториноларингологии. 2021.-№1.-С.90-95. doi:10.17116/otorino20218601190

29. Кулеш А.А., Демин Д.А., Гусева А.Л., Виноградов О.И., Парфенов В.А. Вестибулярное головокружение в неотложной неврологии. //Российский неврологический журнал.-2021.-№4.-С.50-59 doi:10.30629/2658-7947-2021-26-4-50-59

30. Гусева А.Л. Приступы головокружения: дифференциальная диагностика и подходы к терапии. //Эффективная фармакотерапия.- 2021.-№34.-С.16–21. doi: 10.33978/2307-3586-2021-17-34-16-21

31. Пальчун В.Т., Крюков А.И., Гусева А.Л. Мультиканальное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение: особенности диагностики и лечения. //Материалы XX съезда оториноларингологов России./ Полиформгрупп, Санкт-Петербург, 2022г. С.230.

32. Крюков А.И., Гусева А.Л. Диагностика и реабилитация доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения переднего полукружного канала. //Материалы научной конференции «XI Петербургский форум оториноларингологов России»./ Полиформгрупп, Санкт-Петербург, 2021г. С.96.

33. Замерград М.В., Масуева С.С., Гусева А.Л., Грачев С.П. «Отолитовое» головокружение. //Медицинский алфавит.-2022.-№10.-С.40-44. doi: 10.33667/2078-5631-2022-10-40-44

34. Гусева А.Л., Доронина О.М., Крюков А.И. Особенности диагностики и реабилитации доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения при отолитиазе переднего полукружного канала. // Вестник оториноларингологии. 2022.-№5.-С.26-32. doi: 10.17116/otorino20228705126

35. Очки Френзеля. / Чернов А.Л., Пальчун В.Т., Крюков А.И., Гусева А.Л. // Патент на изобретение RU 167324 U1 от 10.01.2017.

36. Способ самостоятельного лечения доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения при купулолитиазе горизонтального полукружного канала». / Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Крюков А.И., Кунельская Н.Л. // Патент на изобретение RU 2 724404 C1 от 23.062020.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БМ	- болезнь Меньера
ВН	- вестибулярный нейронит
ГПК	- горизонтальный полукружный канал
ДИ	- доверительный интервал
ДППГ	- доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение
ЗПК	- задний полукружный канал
иДППГ	- идиопатическое доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение
мДППГ	мультиканальное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение
МОФ	- модифицированные очки Френзеля
оДППГ	- одноканальное доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение
ПК	- полукружный канал
ППК	- передний полукружный канал
СН	- спонтанный нистагм
СНТ	- сенсоневральная тугоухость
СО	- средний отит

ТВГ	тест встряхивания головы
ТОФ	- типовые очки Френзеля