

На правах рукописи

АБДУЛЛИНА

Альфия Рафаиловна

НЕВРАЛЬНЫЕ И МИОГЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИННИТУСА

3.1.24. Неврология

3.1.3. Оториноларингология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Самара – 2026

Работа выполнена в Казанской государственной медицинской академии – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научные руководители:

доктор медицинских наук, доцент **Сафиуллина Гульнара Ильдусовна;**
доктор медицинских наук, доцент **Мосихин Сергей Борисович.**

Официальные оппоненты:

Болдин Алексей Викторович, доктор медицинских наук, доцент, автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный Университет Восстановительной Медицины», заведующий кафедрой восстановительной медицины и медицинской реабилитации.

Бобошко Мария Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий лабораторией слуха и речи научно-исследовательского центра.

Ведущая организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 202__ г. в ____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.061.08 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 443079, г. Самара, пр. К. Маркса, д. 165 Б.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (443001, г. Самара, ул. Арцыбушевская, д. 171) и на сайте (<https://samsmu.ru/scientists/science/referats>) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «___» _____ 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук, доцент

Хивинцева Елена Викторовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В последние два десятилетия тиннитус (шум в ушах) привлекает все большее внимание врачей, что связано со значительной распространенностью заболевания в популяции (9–26%), у 6–9% пациентов тиннитус имеет тяжелое течение и существенно ухудшает качество жизни (Савранская К.В., Рыжкова Н.С., 2025; Hackenberg V. et al., 2023; Kang Y.J. et al., 2024). Это свидетельствует об актуальности проблемы и необходимости проведения дальнейших исследований, касающихся изучения этиопатогенеза расстройства, разработки эффективных диагностических и лечебно-профилактических подходов.

Проблема ушного шума чаще всего связывается с поражением волосковых клеток улитки. В основе кохлеарных механизмов развития тиннитуса лежит множество факторов: заболевания уха, дисметаболические нарушения, прием ототоксичных препаратов и др. Считается, что длительное течение заболевания может привести к спонтанной активности нервных клеток слухового анализатора и к вовлечению в процесс анализаторной, соматосенсорной и других функциональных систем (Дайхес Н.А. и соавт., 2016; Каракулова Ю.В., Еловиков А.М., Бородулина И.И., 2023, 2024; Савранская К.В., Рыжкова Н.С., 2025). Нередко ушной шум проявляется у пациентов с сенсоневральной тугоухостью и пресбиакузисом, с патологией полости носа и слуховой трубы.

Степень разработанности темы исследования. A.R. Levine (1999) впервые дал определение «соматосенсорному тиннитусу», для которого характерно изменение интенсивности, тона шума в ушах при двигательных маневрах (модуляция). Данное явление связано с патологической афферентацией, поступающей с области шейного отдела и ядер тройничного нерва к слуховому анализатору. Поэтому появление модуляции тиннитуса высоковероятно у больных с краниалгиями, дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, заболеваниями краниовертебральной зоны и шейного отдела позвоночника (Simoes J.P. et al., 2021; Michiels S., 2023; Michel J. et al., 2023; Costa W.S.M.D. et al., 2025). Исследователями также отмечена взаимосвязь между тиннитусом, цервикалгией, бруксизмом и миофасциальными нарушениями в подзатылочных мышцах (Тардов

М.В., 2014; Болдин А.В., 2017; Стулин И.Д. и соавт., 2021). В данном аспекте представляет интерес дальнейшее изучение шума в ушах, возникающего на фоне миофасциальных расстройств в области головы, шеи и приводящих к возникновению цервикокраниалгии, как одного из возможных вариантов типового патологического процесса, связанного с формированием генераторов патологически усиленного возбуждения в различных структурах нервной системы (Иваничев Г.А., 2007; Wadhwa S. et al., 2024).

Цель исследования. Улучшить диагностику тиннитуса путем изучения его невральных и миогенных характеристик с использованием комплексного клиничко-нейрофизиологического и аудиологического исследования.

Задачи исследования:

1. Изучить функциональное состояние центральной нервной системы у пациентов с тиннитусом на основании неврологического, отоневрологического и психологического исследований.
2. Установить роль миофасциальных нарушений в формировании клинической картины тиннитуса.
3. Определить структуру головных болей у пациентов с тиннитусом.
4. Изучить функциональное состояние тригеминальной системы и слухового анализатора при тиннитусе на основании исследования тригеминальных и акустических стволовых вызванных потенциалов.
5. Оценить состояние ЛОР-органов у пациентов с шумом в ушах на основании оториноларингологического и аудиологического исследований, и определить влияние заболеваний носа и носоглотки на клиничко-патогенетические характеристики тиннитуса.
6. Исследовать состояние слуховой трубы у пациентов с тиннитусом на основании результатов тимпанометрии, и выявить изменения тригеминальных вызванных потенциалов при нарушении ее функционирования.

Научная новизна исследования. Произведена оценка функциональной взаимосвязи соматосенсорной системы и слухового анализатора на основании данных комплексного клиничко-электронейрофизиологического и аудиологического обследования пациентов с тиннитусом. Определено влияние

патологии носа и носоглотки на клиничко-нейрофизиологические и аудиологические характеристики тиннитуса.

Впервые выявлены клиничко-электронейрофизиологические особенности тиннитуса у пациентов с краниалгией. Показана взаимосвязь между нарушениями функционирования слуховой трубы по данным тимпанометрии и показателями регистрации тригеминальных вызванных потенциалов.

Впервые установлена роль невральных и миофасциальных нарушений в патогенезе и формировании клинических проявлений шума в ушах, определено их влияние на степень отягощенности тиннитусом и на течение заболевания.

Теоретическая и практическая значимость работы. Проведен анализ клиничко-функциональных характеристик тиннитуса, показана взаимосвязь слуховых расстройств с наличием краниалгии, миофасциальных нарушений, патологии носа и носоглотки, а также с состоянием слуховой трубы, что находит отражение в показателях тригеминальных и акустических вызванных потенциалов, результатах аудио- и тимпанометрии.

Обоснована необходимость проведения оценки состояния миофасциальных структур области головы и шеи, модуляции тиннитуса для дальнейшего исследования тригеминальных вызванных потенциалов с целью определения соматосенсорной составляющей тиннитуса. Подтверждена важность обследования носа и носоглотки у пациентов как со снижением, так и без снижения слуха для определения функционирования слуховой трубы и частотных характеристик тиннитуса с применением аудио- и тимпанометрии.

Предложен комплекс клинических и инструментальных тестов для определения различных вариантов возбудимости центральной нервной системы у пациентов с шумом в ушах, позволяющих объективно охарактеризовать основные механизмы, тяжесть и прогноз течения патологического процесса, что позволит дифференцированно подойти к разработке диагностических и лечебно-профилактических мероприятий. Получен патент «Способ диагностики соматосенсорной составляющей субъективного тиннитуса» и свидетельство на базу данных.

Методы и методология исследования. Методологической базой явились клинические (неврологический, отоневрологический, вертебро-неврологический)

осмотры, психоакустический и психологические тесты (tinnitus handicap inventory, тест Спилбергера-Ханина), инструментальные (эндоскопический осмотр носа и носоглотки, отоскопия, регистрация тригеминальных и акустических стволовых вызванных потенциалов, тональная аудио-, шумометрия, импедансбарометрия, акустическая рефлексометрия) методики, статистические (критерии Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова, U-критерий Манна-Уитни, t-критерии Стьюдента и Уэлча, критерий хи-квадрат Пирсона, точный критерий Фишера, корреляционный анализ по Пирсону) методы исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. У пациентов с тиннитусом определяется нарушение функционального состояния центральной нервной системы в виде рассеянной неврологической микросимптоматики, краниалгии, инсомнии и психоэмоциональных расстройств, а также миофасциальных нарушений в области головы и шеи, которые наблюдаются преимущественно при соматосенсорном тиннитусе.

2. У пациентов с шумом в ушах определяется изменение рефлекторной возбудимости тригеминальной системы и слухового анализатора, что коррелирует с длительностью заболевания.

3. У пациентов с тиннитусом определяется патология носа и носоглотки, которая влияет на клинико-аудиологические характеристики шума в ушах.

4. У пациентов с тиннитусом, имеющих дисфункцию слуховой трубы, результаты оценки ее функционирования коррелируют со значениями показателей тригеминальных вызванных потенциалов.

Личное участие автора в получении результатов. Диссертант лично сформулировал основную идею и разработал дизайн исследования. Автор принимал непосредственное участие в разработке и выполнении программы исследования. Автором самостоятельно получены научные результаты, проанализированы полученные данные и проведена их статистическая обработка, оформлен текст научных публикаций и диссертации, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Степень достоверности полученных результатов и апробация результатов исследования. Достоверность результатов исследования подтверждается

всесторонним анализом данных литературы, достаточным количеством пациентов (128 пациентов с жалобами на тиннитус), комплексным подходом к диагностике тиннитуса с использованием высокоинформативных современных методик клинического исследования, а также адекватных методов статистической обработки, публикацией результатов исследования, этической экспертизой (протокол №10/1 от 13.01.2016), апробацией (протокол № 34 от 15.10.2025) и внедрением основных положений исследования в педагогическую (25.01.2022 г. и 15.09.2024 г.) и лечебную практику (13.06.2024 г. и 09.09.2024 г.).

Материалы исследования доложены на Поволжском конгрессе «Интегративная медицина в спорте, физической культуре и оздоровлении населения» – «Актуальные вопросы традиционной медицины: Традиционная медицина в спорте и оздоровление населения» (Казань, 2019); Всемирном конгрессе Rhinology world congress 2022 (Санкт-Петербург, 2022); Всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием «Интеграция и инновации в оториноларингологии» (Самара, 2023); Международном конгрессе Osteopathy open «Мануальная медицина в России» (Санкт-Петербург 2023); Международном конгрессе Osteopathy open «Остеопатия в России и в мире: история и современность» (Санкт-Петербург, 2024); научно-практической конференции «Методы традиционной медицины в решении актуальных вопросов практического здравоохранения. Болевые синдромы в клинической практике», посвященная С. Ганеману, профессору Г.А. Иваничеву (Казань, 2025); Международном конгрессе Osteopathy open «Медицина здоровья: симбиоз традиций и инноваций в образовании, науке и практике» (Самара, 2025).

Внедрение результатов исследования. Теоретические и практические рекомендации, разработанные в ходе исследования, используются в клинической практике неврологического отделения поликлиники Казанской государственной медицинской академии – филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации и ЛОР-центра ГБУЗ «Городская клиническая больница №16» г. Казани, а также в учебном процессе кафедр неврологии и оториноларингологии Казанской государственной медицинской

академии – филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 24 печатные работы, в том числе 7 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, получен патент на изобретение и свидетельство на базу данных.

Соответствие паспорту специальности. Диссертация соответствует специальности 3.1.24. Неврология, а именно: п. 5 – заболевания периферической нервной системы. Эпидемиология, феноменология, патогенез, диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний периферической нервной системы и всего периферического нейро-моторного аппарата.

Также работа соответствует специальности 3.1.3. Оториноларингология: п. 1 – исследования по изучению этиологии, патогенеза и распространенности ЛОР-заболеваний (носа и околоносовых пазух, глотки, сурдология); п. 2 – разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики ЛОР-заболеваний.

Объем и структура работы. Диссертационное исследование изложено на 126 страницах машинописного текста, иллюстрировано 15 таблицами и 7 рисунками. Работа состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных наблюдений, заключения, выводов и практических рекомендаций, раздела, освещающего перспективы дальнейшей разработки темы, списка литературы, содержащего 210 наименований (в том числе 66 отечественных и 144 зарубежных источника), списка сокращений, приложений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в условиях Поликлиники КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России с 2018 по 2023 г. Обследовано 128 пациентов (86 женщин и 42 мужчин) трудоспособного возраста с жалобами на шум в ушах или в голове.

Критерии включения в исследование: мужчины и женщины в возрасте 18-60 лет, подписавшие письменное информированное согласие на участие в исследовании; наличие субъективного шума в ушах; тиннитус, сочетающийся с цервикалгией, головными болями первичными (головная боль напряжения, мигрень) и вторичными (цервикогенные, а также связанные с артериальной гипертензией, дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), приемом различных веществ или их отменой, травмой или повреждением головы и / или шеи легкой степени); тиннитус, сочетающийся с патологией носа и носоглотки, дисфункцией слуховой трубы, сенсоневральной тугоухостью (СНТ). Критерии невключения: не подписание информированного согласия; наличие объективного шума в ушах; органическая патология нервной системы (опухоли, перенесенные ишемические и геморрагические инсульты, последствия черепно-мозговых травм и травм позвоночника средней и тяжелой степени; системное головокружение; заболевания наружного и среднего уха; кондуктивная и смешанная тугоухость; острый период заболевания вирусом простого герпеса I типа.

Для оценки результатов электронейрофизиологических исследований была сформирована группа контроля, сопоставимая по полу и возрасту с пациентами с тиннитусом, состоящая из 20 здоровых добровольцев – 7 мужчин (35,0%) и 13 женщин (65,0%).

Комплексное исследование включало детальное изучение жалоб, анамнеза болезни и анамнеза жизни; неврологический осмотр, вертеброневрологический осмотр (кинестезическая пальпация скелетной мускулатуры с целью определения миофасциальных нарушений и оценки интенсивности болевого синдрома с использованием визуальной аналоговой шкалы); определение соматосенсорной составляющей тиннитуса (Michiels S., 2019); оториноларингологическое обследование (отомикроскопия наружного уха, эндоскопия носа и носоглотки); психоакустическое тестирование (опросник для определения выраженности шума в ушах); психологическое тестирование (тест Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина); аудиологическое обследование – тимпанорефлексометрия (тимпанометрия и акустическая рефлексометрия) с тестами на проходимость слуховой трубы (Дайхес Н.А, Мачалов А.С., 2022); тональную пороговую аудиометрию в

стандартном диапазоне частот 125–8000 Гц (Бобошко М.Ю., 2014); электронейрофизиологическое обследование – исследование акустических стволовых вызванных потенциалов; исследование тригеминальных вызванных потенциалов (Зенков Л.Р., 2012).

Статистический анализ проведен с использованием программы Microsoft Excel и Statistica компании StatSoft 12, Stattech 4.5.0 и 4.8.8 (Ланг Т., Альтман Д., 2014; Шарафутдинова Н.Х. и соавт., 2018).

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИННИТУСА

Общая характеристика пациентов с тиннитусом. В зависимости от наличия модуляции тиннитуса и СНТ пациенты были разделены на две группы, сопоставимые по полу ($p = 0,813$) и возрасту (соответственно в каждой группе: $50,40 \pm 9,39$ и $47,31 \pm 11,98$ лет, $p = 0,105$). В I группу вошло 56 / 128 (43,7%) пациентов без модуляции тиннитуса, у которых чаще, чем во II группе – 72 / 128 (56,3%) определялась СНТ I–IV степени, соответственно 30 / 56 (53,6%) и 26 / 72 (36,1%), $\chi^2 = 3,9$ ($p = 0,049$) и сопутствующие заболевания, соответственно 38 / 56 (67,9%) и 33 / 72 (45,8%), $\chi^2 = 6,18$ ($p = 0,013$). Для оптимизации дифференциации было принято решение обозначить I группу пациентов как имеющих преимущественно невральные нарушения. Во II группу вошло 72 / 128 (56,3%) пациента, у которых было выявлено изменение интенсивности шума в ушах при выполнении двигательных маневров. Таким образом, в данную группу были отнесены пациенты с соматосенсорным тиннитусом, или имеющие преимущественно миофасциальные нарушения.

Течение заболевания при тиннитусе. Всех пациентов беспокоил шум в ушах или голове разной степени выраженности. Возникновение тиннитуса большинство испытуемых – 65 / 128 (50,8%) человек (в I группе – 29, во II группе – 36 пациентов) связывало преимущественно со стрессовыми факторами. В 70 / 128 (54,7%) наблюдениях шум в ушах был односторонним (в левом ухе – у 39 человек, в правом – у 31). 58 / 128 (45,3%) пациентов шум беспокоил с обеих сторон, либо ощущался в голове. Для уточнения характеристик шума в ушах учитывали его продолжительность к моменту обращения. Так длительность заболевания до 3 месяцев была отмечена у 41 / 128 (32,0%) (в I группе – 17, во II группе – 24), от 3 до 12 месяцев – у 30 / 128 (23,4 %) (в I группе – 15, во II группе – 15), более 12 месяцев – у 57 / 128 (44,5%) (в I группе – 24, во II группе – 33)

пациентов.

В анамнезе у 71 / 128 (55,5%) пациента были определены хронические заболевания в стадии ремиссии: у 53 пациентов отмечалась артериальная гипертензия I и II степени, у 11 – болезни желудочно-кишечного тракта, у 9 – заболевания щитовидной железы, у 3 – болезни бронхолегочной системы, у 3 – ревматоидный артрит. В I группе сопутствующие заболевания выявлялись чаще – у 38/56 (67,9%) по сравнению с пациентами II группы – 33/72 (45,8%), ($\chi^2 = 6,19$; $p = 0,013$).

У 50 / 128 (39,1%) пациентов были отмечены периодически возникающие головные боли, у 49 / 128 (38,3%) – боли в области шеи, 16 / 128 (12,5%) обследованных предъявляли жалобы как на боль в шее, так и на головную боль, у 2 / 128 (1,6%) пациентов отмечались боли в области ВНЧС. Болевой синдром наблюдался чаще у женщин – 66 / 86 (76,7%), чем у мужчин – 19 / 42 (45,2%); $\chi^2 = 10,6$; $p = 0,002$. При этом 43 / 128 (33,6%) пациента с тиннитусом не предъявляли жалоб на болевые ощущения (26 пациентов I группы и 17 – II группы). При сравнении групп отмечено превалирование болевого синдрома у пациентов II группы: в I группе – 30 / 56 (53,6%), во II группе – 55 / 72 (76,4%); $\chi^2 = 7,35$; $p = 0,007$. Также у пациентов II группы чаще встречалась цервикалгия – 34 / 72 (47,2%), тогда как у пациентов I группы цервикалгия, в том числе цервикогенная головная боль, регистрировалась всего у 15 / 56 (26,8%), $\chi^2 = 5,56$; $p = 0,019$.

Результаты психоакустического и психологического исследований. По данным психоакустического опросника ТНІ отягощенность ушным шумом I степени выявлена у 22 / 128 (17,2 %), II степени – у 39 / 128 (30,5 %), III степени – у 38 / 128 (29,7 %), IV степени – у 24 / 128 (18,8%), V степени – у 5 / 128 (3,9%) обследованных. Было определено, что у пациентов I группы отягощенность шумом в ушах была менее выражена и оценивалась в 29 (20; 48,5) баллов, а у пациентов II группы тяжесть шума в ушах соответствовала 47 (34; 64,5) баллам ($p < 0,001$). Результаты теста Спилбергера-Ханина продемонстрировали наличие у всех пациентов высокой реактивной и личностной тревожности, соответственно у 9 / 128 (7,0%) и 67 / 128 (52,3%), умеренной РТ и ЛТ, соответственно у 63 / 128 (49,2%) и 47 / 128 (36,7%), низкой РТ и ЛТ, соответственно у 56 / 128 (43,8%) и 14 / 128 (10,9%) пациентов. Значимых различий по значениям РТ

и ЛТ в группах не было выявлено ($p = 0,126$ и $p = 0,637$ соответственно). Показатели опросника отягощенности тиннитусом положительно коррелировали с данными опроса по Спилбергеру-Ханину: с РТ: $r = 0,49$; с ЛТ: $r = 0,46$; $p = 0,01$.

НЕВРАЛЬНЫЕ И МИОФАСЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИННИТУСА

Неврологические симптомы у пациентов с тиннитусом. У 90 / 128 (70,3%) обследованных с тиннитусом была выявлена рассеянная неврологическая микросимптоматика. Было также отмечено преобладание снижения слуха у пациентов I группы ($\chi^2 = 3,9$; $p = 0,049$). Неврологическая микросимптоматика у пациентов I группы с СНТ выявлялась чаще, чем у пациентов II группы с СНТ (соответственно 27 / 30 (90,0%) и 16 / 26 (61,5%), $p = 0,024$). У пациентов обеих групп без СНТ значимых различий по данному показателю не было ($p = 0,122$).

У 54 / 128 (42,2%) пациентов с тиннитусом были выявлены расстройства сна: 23 / 56 пациента (41,1%) – в I группе и 31 / 72 пациент (43,1%) во II группе. При этом у 5 / 23 (21,7%) пациентов I группы и у 11 / 31 (35,5%) пациентов II группы с нарушением сна отмечалась острая (кратковременная) инсомния. У 18 / 23 (78,3%) пациентов I группы и у 20 / 31 (64,5%) пациентов II группы с нарушением сна была определена хроническая инсомния.

Краниалгии при тиннитусе. У 50 / 128 (39,1%) обследованных с тиннитусом отмечались головные боли. Первичная и вторичная головная боль встречались у 37 / 50 (74,0%) и у 13 / 50 (26,0%) пациентов соответственно. При диагностике краниалгий чаще всего определялась головная боль напряжения (ГБН) – 31 / 50 (62,0%). Мигрень диагностирована у 6 / 50 (12,0%) пациентов с краниалгией. Интенсивность боли по ВАШ соответствовала $7,5 \pm 0,5$ баллам. Головная боль, ассоциированная с артериальной гипертензией, отмечалась у 8 / 50 (16,0%) пациентов. Посттравматическая головная боль, связанная с перенесенной легкой черепно-мозговой травмой, отмечалась у 2 / 50 (4,0%) пациентов; лекарственно-индуцированная головная боль – у 1 / 50 (2,0%) пациента. Головная боль, обусловленная дисфункцией ВНС отмечалась у 1 / 50 (2%) больного; цервикогенная головная боль – у 2 / 50 (4,0%) пациентов.

При изучении особенностей головной боли в группах больных было выявлено, что в I группе краниалгии определялись в 22 / 56 (39,3%) наблюдениях, во II группе – у 28 / 72 (38,9%) пациентов. При этом первичные головные боли выявлены в I группе у

15 / 22 (68,2%), во II группе у 22 / 28 (78,6%) пациентов. Вторичные головные боли – у 7 / 22 (31,8%) и у 6 / 28 (21,4%) пациентов первой и второй групп соответственно.

Результаты вертеброневрологического исследования. У пациентов с тиннитусом были выявлены функциональные блокады: у 94 / 128 (73,4%) – краниовертебрального перехода, у 30 / 128 (23,4%) – в грудном отделе позвоночника, у 7 / 128 (5,5%) – крестцово-подвздошных сочленений. При кинестезической пальпации определялись миофасциальные нарушения вдоль позвоночного столба, а также активные и латентные миофасциальные триггерные зоны (МФТЗ) в грудино-ключично-сосцевидной, трапециевидной, ременной, височной и подзатылочных мышцах, в области жевательной мускулатуры, мышц нёба и краниовертебрального перехода. При сравнении пациентов первой и второй групп выявлено преобладание МФТЗ у лиц II группы. При анализе выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ отмечено его преобладание также у пациентов II группы – 6 (3,0; 7,0) баллов по сравнению с пациентами I группы – 2,5 (0,0; 5,0) балла; $p < 0,001$. При этом была выявлена положительная корреляционная связь между выраженностью миофасциального болевого синдрома по ВАШ и данными опросника ГНП ($r = 0,367$; $p < 0,001$).

Участие соматосенсорной системы в поддержании механизмов тиннитуса определялось на основе выявления модуляции шума. Так во II группе изменение его интенсивности при повороте головы в стороны, встречном сопротивлении головой рукам врача наблюдалось у 25 / 72 (34,7%), при движении челюстью – у 18 / 72 (25,0%) пациентов. У 15 / 72 (20,8%) обследованных шум в ушах изменялся при пальпации МФТЗ, у 10 / 72 (13,9%) – при движении челюстью и пальпации МФТЗ, у 2 / 72 (2,8%) – при движении головой, челюстью, руками и пальпации МФТЗ, у 2 / 72 (2,8%) – при движении руками.

Таким образом, разделение обследованных на группы является клинически обоснованным. Невральный компонент тиннитуса ассоциирован с превалированием неврологической микросимптоматики и сопутствующих заболеваний. Миогенный компонент тиннитуса – с преобладанием миофасциальных нарушений в области головы и шеи с болевым синдромом и с наличием на этом фоне модуляции шума в ушах.

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИННИТУСА

Результаты эндоскопического исследования. У 79 / 128 (61,7%) обследованных была выявлена патология носа и носоглотки. При этом были определены различные формы ринитов: гипертрофический ринит у 34 / 79 (43,0%), вазомоторный ринит – у 10 / 79 (12,7%), искривление перегородки носа – у 6 / 79 (7,6%), остатки аденоидной ткани – у 4 / 79 (5,1%), синдром постназальных затеков – у 2 / 79 (2,5%) пациентов. Диагностировались и сочетанные нарушения: гипертрофический ринит и искривление перегородки носа в 10 / 79 (12,7%), вазомоторный ринит и искривление перегородки носа – в 5 / 79 (6,3%), гипертрофический ринит и остатки аденоидной ткани в 3 / 79 (3,8%), искривление перегородки носа и синдром постназальных затеков – в 3 / 79 (3,8%), вазомоторный ринит и остатки аденоидной ткани в 2 / 79 (2,5%) наблюдениях.

Патология носа и носоглотки у пациентов I группы встречалась реже, чем у пациентов II группы (соответственно: 29 / 56 (51,8%) и 50 / 72 (69,4%), ($\chi^2 = 4,1$; $p = 0,041$). В неврологическом статусе пациентов с патологией носа и носоглотки и без патологии значимых различий не было выявлено ($p = 0,54$). При вертеброневрологическом осмотре также не было выявлено значимых различий между данными группами испытуемых.

Результаты аудиологического исследования. При проведении аудиометрии у 56 / 128 (43,8%): 30 / 56 (53,6%) пациентов I группы и 26 / 72 (36,1%) пациентов II группы, выявлена сенсоневральная тугоухость различной степени выраженности: I степень тугоухости – у 15 / 128 (11,7%) больных, II – у 23 / 128 (17,9%) пациентов; III – у 16 / 128 (12,5%), IV – у 2 / 128 (1,6%) человек. Значимых различий по степени тугоухости между группами пациентов не было выявлено ($p = 0,172$).

Также было определено преобладание лиц со снижением слуха при продолжительности заболевания более 12 месяцев – 34 / 56 (60,7%), в то время как у пациентов в дебюте заболевания (до 3-х месяцев) СНТ определялась у меньшего количества обследованных – 7 / 56 (12,5%), ($\chi^2 = 17,6$; $p < 0,001$, использовались таблицы сопряженности и метод расчета χ^2 Пирсона). Значимых различий в группах сравнения по данному показателю не было выявлено ($p = 0,731$).

При выполнении шумометрии у обследованных с тиннитусом определялся преимущественно узкополосный шум 113 / 128 (88,3%): высокочастотный (4000-8000 Гц, по типу «писка») шум выявлен у 48 / 128 (37,5%), среднечастотный шум (500-3000 Гц, по типу «звона») – у 38 / 128 (29,7%), низкочастотный (125-250 Гц, по типу «гула») – у 27 / 128 (21,1%) пациентов. Широкополосный шум (по типу «шипения») определен у 15 / 128 (11,7%) обследованных. Значимых различий в группах сравнения по частотным признакам не было выявлено ($p = 0,403$).

Изучение результатов тимпанометрии выявило, что у пациентов I группы без СНТ с патологией носа и носоглотки определялись более высокие значения комплианса (податливость барабанной перепонки): справа – 0,76 (0,6; 0,94) ml, слева – 0,71 (0,54;0,82) ml, чем у пациентов II группы без СНТ с заболеваниями носа и носоглотки: справа – 0,45 (0,33; 0,68) ml, слева – 0,54 (0,52;0,82) ml (при сравнении групп: $p = 0,013$ справа и $p = 0,03$ слева). Также у 44 / 128 (34,4%) больных было выявлено нарушение функции слуховой трубы – в I группе у 18 / 56 (32,1%), во II группе у 26 / 72 (36,1%). При этом данная дисфункция регистрировалась у 34 / 79 (43,0%) пациентов с патологией носа и носоглотки и у 10 / 49 (20,4%) – без патологии носа и носоглотки. Было выявлено, что вероятность возникновения дисфункции слуховой трубы у пациентов при патологии носа и носоглотки выше в 2,8 раза по сравнению с пациентами без видимых изменений со стороны носа (ОШ = 2,8; 95% ДИ: 1,2 – 5,8). При дальнейшем исследовании дисфункция слуховой трубы 1 степени была определена у 13 / 44 (29,5%), 2 степени – у 5 / 44 (11,4%) человек. Также выявлена патологическая реакция при проведении пробы Тойнби у 6 / 44 (13,6%) пациентов и пробы Вальсальвы – у 4 / 44 (9,0%), в том числе у одного пациента с пиковым давлением ниже 50 деципаскалей (дПА). У 18/44 (40,9%) (в том числе, у одного человека с пиковым давлением ниже 50 дПА) пациентов, регистрировалось нарушение вентиляционной функции слуховой трубы, что выражалось в отсутствии смещения показателей пикового давления.

Полученные результаты свидетельствуют, что патология носа и носоглотки характерна для большинства пациентов с тиннитусом и значительно повышает риск развития дисфункции слуховой трубы, тогда как длительное течение тиннитуса ассоциируется с более частым выявлением СНТ, указывая на снижение ресурсных возможностей слухового анализатора.

ЭЛЕКТРОНЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИННИТУСА

Результаты исследования тригеминальных вызванных потенциалов.

При регистрации тригеминальных вызванных потенциалов (ТВП) у больных тиннитусом и сравнении с результатами в группе контроля у пациентов I группы было отмечено укорочение латентного периода (ЛП) пика N30 с третьей ветви тройничного нерва слева (соответственно: $31,99 \pm 4,23$ и $34,25 \pm 2,11$; $p = 0,006$), тогда как у пациентов II группы наблюдалось удлинение ЛП пика N6 со второй ветви тройничного нерва (соответственно: $3,82$ ($2,33$; $4,56$) и $2,26$ ($1,92$; $3,59$); $p = 0,025$) и укорочение ЛП пика N30 с третьей ветви тройничного нерва справа (соответственно: $31,13 \pm 3,29$ и $32,84 \pm 2,39$; $p = 0,058$) а также удлинение ЛП пиков P9 (соответственно: $6,70$ ($4,87$; $9,46$) и $4,69$ ($4,16$; $8,35$); $p = 0,034$) и N15 (соответственно: $13,06 \pm 3,03$; $11,53 \pm 2,29$; $p = 0,044$) со второй ветви тройничного нерва слева.

С целью определения возбудимости структур головного мозга у пациентов с тиннитусом были выделены следующие варианты рефлекторной возбудимости: высокая рефлекторная возбудимость (ВРВ) у 35 /128 (27,3%), низкая (НРВ) у 54 / 128 (42,2%), умеренная (УРВ) – у 39 / 128 обследованных. Параметры ЛП, характеризующие умеренную рефлекторную возбудимость у пациентов с тиннитусом, приближались к значениям ЛП в группе контроля при их сравнении ($p > 0,05$). Результаты представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Значения латентных периодов пиков ТВП у пациентов с тиннитусом при ВРВ и в группе контроля, $M \pm SD$, Me (Q1; Q3) в мс

ЛП (мс)	ВРВ (n = 35)	Группа контроля (n = 20)	p ВРВ группа контроля
ЛП N15 II (dex.)	$9,5 \pm 1,69$	$11,73 \pm 2,12$	< 0,001
ЛП P22 II (dex.)	$18,2 \pm 2,46$	$20,59 \pm 1,95$	0,003
ЛП N30 II (dex.)	29,85 (27,9; 31,2)	33,50 (31,27; 34,67)	< 0,001

Таблица 2

Значения латентных периодов пиков ТВП у пациентов с тиннитусом при НРВ и в группе контроля, $M \pm SD$, Me (Q1; Q3) в мс

ЛП (мс)	НРВ (n = 54)	Группа контроля (n = 20)	p НРВ группа контроля
ЛП N6 II (dex.)	4,16 (3,50; 5,38)	2,26 (1,92; 3,59)	< 0,001
ЛП P9 II (dex.)	8,27 (6,26; 9,54)	5,20 (4,19; 6,86)	0,001
ЛП N15 II (dex.)	13,85 (12,57; 15,25)	$11,73 \pm 2,12$	< 0,001

ЛП P22 II (dex.)	22,30 (21,48; 23,80)	20,59 ± 1,95	0,015
ЛП N6 III (dex.)	3,91 (3,01; 4,84)	2,44 (2,10; 4,08)	0,016
ЛП P9 III (dex.)	7,89 (6,23; 9,29)	4,98 (4,54; 7,88)	0,004
ЛП N15 III (dex.)	13,20 (11,90; 14,75)	11,30 (10,33; 12,50)	0,001
ЛП N15 III (sin.)	12,90 (11,80; 16,10)	11,65 (10,95; 12,61)	0,006
ЛП N30 III (sin.)	32,12 ± 2,80	34,25 ± 2,11	0,004
ЛП N6 II (sin.)	4,04 (3,15; 5,20)	2,39 (2,10; 4,64)	0,008
ЛП P9 II (sin.)	8,09 (6,36; 9,66)	4,69 (4,16; 8,35)	< 0,001
ЛП N15 II (sin.)	14,15 (12,47; 15,70)	11,53 ± 2,29	< 0,001
ЛП P22 II (sin.)	22,20 (21,43; 23,62)	21,60 (19,83; 21,82)	0,007

Было уточнено состояние рефлекторной возбудимости головного мозга при различных видах шума в ушах. Так в I группе обследованных с преобладанием неврального компонента тиннитуса ВРВ наблюдалась у 14 / 56 (25%) пациентов, УРВ – у 18 / 56 (32,1%), НРВ – у 24 / 56 (42,9%) больных. Во II группе обследованных с преобладанием миогенного компонента тиннитуса ВРВ наблюдалась у 21 / 72 (29,2%) больных, УРВ – у 21 / 72 (29,2%), НРВ – у 30 / 72 (41,7%) пациентов. У больных с патологией носа и носоглотки также отмечалось удлинение ЛП пиков ТВП, соответствующих ответам с уровня ствола головного мозга и таламуса ($p = 0,019$; $p = 0,014$) по сравнению с пациентами без патологии ЛОР-органов. При сопоставлении результатов исследования ТВП и функции слуховой трубы была выявлена обратная корреляционная связь между значениями экскурсии после выполнения пробы Вальсальвы и ЛП пика N6 со второй ветви тройничного нерва слева ($r = -0,209$, $p = 0,037$).

Результаты исследования акустических стволовых вызванных потенциалов. У пациентов обеих групп было выявлено значимое удлинение межпикового интервала III-V пиков акустических стволовых вызванных потенциалов (АСВП) слева. В I группе данный показатель соответствовал 1,96 (1,89; 2,12), во II группе – $1,98 \pm 0,22$, тогда как в группе контроля соответственно: 1,88 (1,81; 1,93) ($p = 0,012$) и $1,86 \pm 0,12$ ($p = 0,04$), что может свидетельствовать о дисфункции понтомезенцефального уровня слухового контура. Оценка ЛП АСВП позволила распределить пациентов в соответствии с вариантами рефлекторной возбудимости структур слухового анализатора на уровне ствола мозга. Так ВРВ отмечалась у 50 / 128 (39,1%), УРВ – у 23 / 128 (17,9%), НРВ – у 55 / 128 (42,9%). Параметры ЛП, характеризующие УРВ у пациентов, приближались к значениям ЛП в группе контроля при их сравнении ($p > 0,05$). Данные представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Значения латентных периодов АСВП у пациентов с тиннитусом при ВРВ в сравнении с группой контроля $M \pm SD$, Me (Q1; Q3) (мс)

ЛП (мс)	ВРВ (n = 50)	Группа контроля (n = 20)	p ВРВ группа контроля
ЛП III (dex.)	3,62 ± 0,12	3,77 ± 0,16	0,006
ЛП IV (dex.)	4,81 ± 0,17	4,9 ± 0,2	0,038
ЛП II (sin.)	2,63 (2,54; 2,74)	2,75 (2,62; 2,89)	0,048
ЛП III (sin.)	3,68 ± 0,18	3,77 ± 0,16	0,011
ЛП V (sin.)	5,61 ± 0,27	5,71 ± 0,22	0,007

Таблица 4

Значения латентных периодов АСВП у пациентов с тиннитусом при НРВ в сравнении с группой контроля $M \pm SD$, Me (Q1; Q3) (мс)

ЛП (мс)	НРВ (n = 55)	Группа контроля (n = 20)	p НРВ группа контроля
ЛП II (dex.)	2,91 ± 0,18	2,74 ± 0,14	0,003
ЛП III (dex.)	3,96 ± 0,16	3,77 ± 0,16	< 0,001
ЛП IV (dex.)	5,12 ± 0,17	4,9 ± 0,2	< 0,001
ЛП V (dex.)	5,97 ± 0,28	5,71 ± 0,22	< 0,001
ЛП II (sin.)	2,87 (2,73; 3,1)	2,75 (2,62; 2,89)	0,020
ЛП III (sin.)	3,96 ± 0,16	3,77 ± 0,16	0,004
ЛП IV (sin.)	5,12 ± 0,17	4,96 ± 0,2	0,023
ЛП V (sin.)	5,97 ± 0,28	5,71 ± 0,22	0,007

Сравнение вариантов рефлекторной возбудимости между группами пациентов позволило выявить преобладание ВРВ у лиц II группы 34 / 72 (47,2%), тогда как у обследованных I группы в основном регистрировалась НРВ 31 / 56 (55,3%) ($\chi^2 = 6,56$; $p = 0,038$). При сопоставлении результатов исследования ТВП и АСВП у пациентов в дебюте заболевания была отмечена отрицательная корреляция между ЛП пиков N6, P9 ТВП с третьей ветви тройничного нерва справа и ЛП пика II АСВП справа (соответственно: $r = -0,491$, $p = 0,004$ и $r = -0,454$; $p = 0,008$), также была отмечена отрицательная корреляция между ЛП пика P9 ТВП с третьей ветви тройничного нерва слева и ЛП пика IV справа ($r = -0,36$; $p = 0,039$).

У пациентов с длительностью заболевания от трех до двенадцати месяцев обнаружена прямая положительная корреляционная связь между ЛП пиками N15, ТВП со второй ветви тройничного нерва и ЛП пика IV АСВП справа ($r = 0,449$, $p = 0,009$), ЛП

пика V АСВП справа ($r = 0,353$, $p = 0,044$). Также отмечена прямая положительная корреляционная связь между ЛП пика Р9 ТВП с третьей ветви тройничного нерва справа и ЛП пика V АСВП справа ($r = 0,353$, $p = 0,044$). При длительности заболевания более одного года были отмечены прямые положительные корреляционные связи между ЛП пика N6 ТВП с третьей ветви тройничного нерва слева и ЛП пиков II, IV АСВП слева (соответственно: $r = 0,4$ и $r = 0,041$; $p = 0,007$). Также прямые положительные корреляционные связи были характерны: для ЛП пика Р9 ТВП с третьей ветви тройничного нерва слева и ЛП пиков II, IV АСВП слева (соответственно: $r = 0,39$; $p = 0,009$ и $r = 0,56$; $p < 0,001$), для ЛП пика N6 со второй ветви тройничного нерва слева и ЛП пика II АСВП слева ($r = 0,426$, $p = 0,005$). Полученные результаты могут свидетельствовать о замедлении афферентных потоков в тригеминальной и слуховой системах мозга при длительном течении заболевания. Разнонаправленные данные по ТВП и АСВП могут свидетельствовать о пластических перестройках в мозге с повышением возбудимости нейронов слуховых ядер в дебюте заболевания.

Совокупный анализ результатов исследования свидетельствует о значимой роли тригеминальной системы в поддержании и модуляции шума в ушах, а также о её динамической взаимосвязи со структурами слухового анализатора в патогенетической организации тиннитуса.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с тиннитусом наряду с основным проявлением заболевания отмечено нарушение функционального состояния центральной нервной системы. В 70,3% наблюдений оно проявляется в виде рассеянной неврологической микросимптоматики (анизорефлексия, асимметрия носогубных складок, патологические кистевые рефлекссы, рефлекссы орального автоматизма и др.), в 39,1% – краниалгией; в 42,1% – инсомнией; в 100% – различной выраженности психоэмоциональными расстройствами. Неврологическая микросимптоматика превалирует в группе пациентов с преобладанием неврального компонента тиннитуса ($p = 0,024$).

2. Миофасциальные нарушения в области головы и шеи участвуют в формировании клинической картины шума в ушах и превалируют в группе

пациентов с преобладанием миогенного компонента тиннитуса: количество активных триггерных зон – 2 (2,0; 4,0), латентных триггерных зон – 6,0 (2,75; 10,0); ($p < 0,001$). Интенсивность болевого синдрома положительно коррелирует с отягощенностью тиннитусом ($r = 0,367$; $p < 0,001$). В этой группе в 100% наблюдений отмечается модуляция шума в ушах, которая вызывается преимущественно движениями головы ($p < 0,001$) и нижней челюсти ($p < 0,001$).

3. Краниалгии отмечаются у 39,1% пациентов с тиннитусом, в структуре которых головная боль напряжения – у 62,0%, мигрень – у 12,0 %, головная боль, связанная с артериальной гипертензией – у 16,0%, посттравматическая головная боль и цервикогенная головная боль – у 4,0%, лекарственно индуцированная головная боль и головная боль, связанная с патологией височно-нижнечелюстного сустава – у 2,0% пациентов.

4. У пациентов с тиннитусом при регистрации тригеминальных и акустических стволовых вызванных потенциалов выявляется изменение функционального состояния стволовых, понтомезенцефальных и корковых отделов мозга в виде высокой, умеренной и низкой рефлекторной возбудимости исследуемых структур, что коррелирует с длительностью наблюдения слуховых расстройств. В дебюте заболевания отмечается преобладание процессов возбуждения на уровне слухового анализатора, что проявляется обратной отрицательной корреляционной связью между ЛП пика II АСВП и латентными периодами пиков N6, P9 ТВП ($p = 0,004$ и $p = 0,008$). При тиннитусе продолжительностью более одного года определяется замедление афферентных потоков на уровне слухового анализатора, стволовых и таламических структур тригеминальной системы, что проявляется прямой положительной корреляционной связью между латентными периодами пиков II, IV АСВП и латентными периодами пиков N6, P9 ТВП ($p = 0,007$ для пика N6, $p = 0,009$ и $p < 0,001$ для пика P9).

5. Патология носа и носоглотки выявлена у 61,7% пациентов с тиннитусом. При этом по данным тимпанометрии у пациентов с преобладанием неврального компонента тиннитуса отмечаются более высокие значения комплианса (податливость барабанной перепонки): справа – 0,76 (0,6; 0,94) ml,

слева – 0,71 (0,54; 0,82) ml, чем у пациентов с преобладанием миогенного компонента тиннитуса: справа – 0,45 (0,33; 0,68) ml, слева – 0,54 (0,52; 0,82) ml. По данным аудиометрии у пациентов первой группы чаще определяется сенсоневральная тугоухость I-IV степени, чем во второй группе (соответственно 53,6% и 36,1%; $\chi^2 = 3,9$; $p = 0,049$), по данным шумометрии была отмечена тенденция к наличию среднечастотного шума в ушах по типу «звона» 1000 Гц (500; 4000) у пациентов II группы без снижения слуха с патологией с носа и носоглотки и высокочастотного шума по типу 6000 Гц (4000; 6000) у пациентов той же группы с СНТ и патологией носа и носоглотки.

б. Дисфункция слуховой трубы выявлена у 43,0% пациентов с тиннитусом, имеющих патологию носа и носоглотки. Значения показателей пикового давления при выполнении пробы Вальсальвы отрицательно коррелируют со значениями латентного периода пика N6 ТВП со второй ветви тройничного нерва ($r = -0,209$; $p = 0,037$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с тиннитусом наряду с неврологическим и отоневрологическим обследованием необходимо проводить оценку состояния мышечно-фасциальных структур на предмет выявления триггерных феноменов. С целью диагностики психоэмоционального состояния необходимо проведение психоакустического и психологического тестирования (опросник ТНІ-tinnitus handicap inventory, тест Спилбергера-Ханина).

2. При осмотре пациентов с тиннитусом необходимо проводить оценку модуляции тиннитуса с использованием двигательных маневров, определять наличие краниалгии, цервикалгии с целью разработки дальнейшей тактики обследования и дифференцированного лечения.

3. Для оценки функционального состояния слуховой системы у пациентов с тиннитусом наряду с аудиологическим и шумометрическим исследованиями рекомендуется изучение тригеминальных и акустических стволовых вызванных потенциалов, что позволяет определить состояние рефлекторной возбудимости структур мозга, участвующих в реализации функции слуха, с целью уточнения тактики лечебно-профилактических мероприятий.

4. У пациентов с тиннитусом и наличием патологии носа и носоглотки при нарушении функционирования слуховой трубы применение консервативной терапии не исключает в дальнейшем использование хирургических методов лечения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Несмотря на продолжительную историю изучения тиннитуса, многие аспекты этого состояния остаются неясными. Поиск причины возникновения тиннитуса и изучение нейрональных взаимосвязей в структурах головного мозга у пациентов с шумом в ушах является достаточно сложным, что предопределяет на сегодняшний день недостаточную результативность диагностических и лечебных мероприятий. В связи с этим перспективным направлением является разработка новых методов диагностики и лечения тиннитуса, что требует интегрированного междисциплинарного подхода.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Гилаева, А. Р. Тугоухость и шум в ушах при миофасциальном болевом синдроме / А. Р. Гилаева // Сборник материалов VII конференции молодых ученых РМАПО с международным участием «Шаг в завтра». – Москва: ГБОУ ДПО РМАПО, 2016. – Т. 1. – С. 107–208.

2. Гилаева, А. Р. Роль миофасциальных болевых нарушений в формировании тугоухости и шума в ушах / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин [и др.]. // Материалы XIX съезда оториноларингологов России, Казань. – Санкт-Петербург: Полифорум, 2016. – С. 223.

3. Гилаева, А. Р. Тиннитус. Подходы к лечению / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // Методы традиционной медицины в решении актуальных вопросов практического здравоохранения. IV сессия: сборник материалов научно-практической конференции / под ред. Г. А. Иваничева, Г. И. Сафиуллиной. – Казань: МеДДоК, 2017. – С. 59–63.

4. Гилаева, А. Р. Роль миофасциальных болевых нарушений в патогенезе тиннитуса / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // Сборник тезисов VIII Общероссийской конференции с международным участием «Неделя медицинского образования – 2017». – Москва: ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 2017. – С. 273.

5. Гилаева, А. Р. Роль системы тройничного нерва и миофасциальных болевых нарушений в патогенезе тиннитуса / А. Р. Гилаева // Сборник материалов I терапевтического форума «Мультидисциплинарный больной» I Всероссийской конференции молодых терапевтов. – Москва: КСТ Интерфорум, 2017. – С. 121 – 122.

6. Гилаева, А. Р. Тиннитус: исторический аспект, современные взгляды, медико-социальная значимость / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин. // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – № 1. – С. 35-42.

7. Гилаева, А. Р. Роль миофасциальных болевых нарушений в патогенезе тиннитуса / А. Р. Гилаева // Сборник тезисов V Всероссийского научного медицинского форума студентов и молодых ученых с международным участием

«Белые цветы». – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2018. – С. 282.

8. Гилаева, А. Р. Тригеминальные вызванные потенциалы у пациентов с тиннитусом / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // **Практическая медицина.** – 2018. – Т. 16, № 10. – С. 97–101.

9. Гилаева, А. Р. Клинические и нейрофизиологические особенности у пациентов с шумом в ушах / А. Р. Гилаева // *Медицинский алфавит.* – 2019. – № 2 (377). – С. 63–64.

10. Гилаева, А. Р. Клинико-диагностические аспекты тиннитуса / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // *Российский журнал боли.* – 2019. – Т. 17 (Спец. выпуск). – С. 6–7.

11. Гилаева, А. Р. Шум в ушах. Междисциплинарный подход к диагностике и лечению / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // **Мануальная терапия.** – 2019. – № 4 (76). – С. 60–67.

12. Гилаева, А. Р. Соматический тиннитус: клинико-нейрофизиологические особенности / А. Р. Гилаева, С. Б. Мосихин, Г. И. Сафиуллина // **Наука и инновации в медицине.** – 2019. – № 4 (4). – С. 12–15.

13. Гилаева, А. Р. Применение методов традиционной медицины в комплексном лечении пациентов с тиннитусом / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // *Мануальная терапия.* – 2020. – № 1-2 (77-78). – С. 39–46.

14. Гилаева, А. Р. Тиннитус. Клинические проявления при различном течении заболевания / А. Р. Гилаева, С. Б. Мосихин, Г. И. Сафиуллина // *Современная медицина.* – 2020. – № 3 (19). – С. 10–12.

15. Гилаева, А. Р. Тиннитус: клинико-диагностические особенности у пациентов при сенсоневральной тугоухости и при отсутствии снижения слуха / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // **Лечащий врач.** – 2020. – № 10. – С. 11–14.

16. Гилаева, А. Р. Особенности течения тиннитуса у пациентов с патологией носа и носоглотки / А. Р. Гилаева, С. Б. Мосихин, Г. И. Сафиуллина. – *Детская оториноларингология.* – 2021. – № 2. – С. 30–33.

17. Гилаева, А. Р. Аудиологические характеристики пациентов в зависимости от выраженности тиннитуса / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // **Российская оториноларингология.** – 2021. – Т. 20. № 4(113). – С. 15–20.

18. Гилаева, А. Р. Клинико-нейрофизиологические аспекты у пациентов с тиннитусом. Подходы к лечению / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // *Вестник новых медицинских технологий.* – 2021. – № 5(15). – С. 71–76.

19. Особенности ведения пациентов с тиннитусом в условиях государственной клиники и частного медицинского учреждения / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин и др. // *Общественное здоровье и здравоохранение.* — 2022. – №2(74). – С. 26–32.

20. Гилаева, А. Р. Функция носового дыхания при различных формах тиннитуса / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // **Folia otorhinolaryngologiae et pathologiae respiratoriae.** – 2022. – №3(28). – С. 48–55.

21. Гилаева, А. Р. К вопросу о взаимосвязи цервикокраниалгии и шума в ушах / А. Р. Гилаева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин // *Сборник тезисов*

«Болезни мозга: инновационные подходы к диагностике и лечению»/ под редакцией Е.И. Гусева, А.Б. Гехт. – М.: ООО «Сам Полиграфист», 2022. – С 427 – 429.

22. Тригеминальные вызванные потенциалы при различных типах тиннитуса у пациентов с патологией носа и носоглотки / С. Б. Мосихин, Г. И. Сафиуллина, А. Р. Гиляева [и др.]. – Детская оториноларингология. – 2023. – № 3. – С. 24 – 27.

23. Гиляева, А. Р. Применение методов рефлексотерапии при соматосенсорном тиннитусе / А. Р. Гиляева, Г. И. Сафиуллина, С. Б. Мосихин. – «Актуальные вопросы традиционной медицины: Материалы XVII Республиканской научно-практической конференции с международным и всероссийским участием, посвященной 95-летию со дня рождения Д.М. Табеевой, Казань, 26 октября 2024 года». – Казань: "Медицина", 2024. – С. 43-46.

24. Патент на изобретение № 2845782 Российская Федерация. Способ диагностики соматосенсорной составляющей субъективного тиннитуса: заявл. 18.10.2024; опубл. 25.08.2025 / Сафиуллина Г.И., Мосихин С.Б., Абдуллина А.Р.

25. Свидетельство о государственной регистрации базы данных «Программа для определения прогноза наличия модуляции тиннитуса по оториноларингологическим и неврологическим признакам» № 2025687375

26. Гиляева, А.Р. Некоторые нейрофизиологические аспекты тиннитуса / А.Р. Гиляева, Г.И. Сафиуллина, С.Б. Мосихин // **Практическая медицина. – 2025. – Т. 23, № 5. – С. 96–100.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АСВП	акустические стволовые вызванные потенциалы
ВАШ	выраженность болезненных ощущений
ВНЧС	височно-нижнечелюстной сустав
ВРВ	высокая рефлекторная возбудимость
ГБН	головная боль напряжения
дПА	деципаскаль
КГМА	Казанская государственная медицинская академия
ЛП	латентный период
ЛТ	личностная тревожность
МФТЗ	миофасциальная триггерная зона
НРВ	низкая рефлекторная возбудимость
РТ	реактивная тревожность
СНТ	сенсоневральная тугоухость
ТВП	тригеминальные вызванные потенциалы
УРВ	умеренная рефлекторная возбудимость
ФГБОУ ДПО	федеральное государственное бюджетное образовательное
РМАНПО	учреждение дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования
ml	миллилитр
ТНІ	Tinnitus Handicap Inventory