ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНЫ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОСИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

РЫЖКОВА НАДЕЖДА СЕРГЕЕВНА

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ ДИСФУНКЦИИ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТИННИТУСА

3.1.3 Оториноларингология (медицинские науки)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Мирошниченко Нина Александровна

Москва - 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ…….....……4

ВВЕДЕНИЕ…….5

ГЛАВА 1. Обзор литературы. ……..….11

ГЛАВА 2. Общая характеристика больных и методы исследования……26

2.1. Общая характеристика больных……...26

2.2. Методы исследования……..26

2.2.1. Клиническое обследование пациентов……...27

2.2.2. Аудиологические методы исследования……34

2.2.2.1. Тональная пороговая аудиометрия……..34

2.2.2.2. Импедансометрия…….34

2.2.2.3. Психоакустическая шумометрия…….34

2.2.3. Лучевые методы исследования……...34

2.2.4. Другие методы исследования…….38

2.2.4.1. Tinnitus Handicap Inventory тест……..38

2.2.4.2. Шкала тревоги Бэка……..……39

2.2.4.3. Шкала депрессии Бека……..……39

2.3. Методы статистической обработки полученных результатов…….41

ГЛАВА 3.……41

3.1. Результаты обследования больных ……...…...41

3.1.1. Результаты клинического обследования пациентов ……41

3.1.1.1. Программа для первичной оценки факторов риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции……..42

3.1.2. Результаты аудиологических методов исследования……...……....43

3.1.3. Результаты мультиспиральной компьютерной томографии височных костей ……....…….……..44

3.1.3.1. Способ прогнозирования возникновения субъективного ушного шума на основе визуализации структур каменисто-барабанной щели и слуховых косточек у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией……...45

3.1.4. Результаты психометрического профиля и субъективной оценки тяжести

шума……..……...……...46
3.2. Результаты лечения больных……49
3.2.1. Модель терапевтического консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией……..49
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ……...52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ……...……66
ВЫВОДЫ……...……...74
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……...……75
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……...……..…….77
ПРИЛОЖЕНИЕ……...86

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВК - височная кость

ВНЧД - височно-нижнечелюстная дисфункция

ВНЧС - височно-нижнечелюстной сустав

КПТ - когнитивно-поведенческая терапия

МСКТ - мультиспиральная компьютерная томография

СНТ - сенсоневральная тугоухость

СТ – соматосенсорный тиннитус

СУШ - субъективный ушной шум

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

BAI (Beck Anxiety Inventory) - шкала тревоги Бэка

BDI (Beck Depression Inventory) - шкала депрессии Бека

DC/TMD (diagnostic criteria for temporomandibular disorders) - диагностические критерии височно-нижнечелюстной дисфункции

DCN (dorsal cochlear nucleus) – дорсальное ядро улитки

LLLT (low-level laser therapy) - низкоуровневая лазерная терапия

PTF (petrotympanic fissure) - каменисто-барабанная щель

TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) - чрескожная электрическая стимуляция нервов

THI (Tinnitus Handicap Inventory) - шкала обремененности тиннитусом

TT (musculus tensor tympani) - мышца, напрягающая барабанную перепонку

TVP (musculus tensor veli palatini)-мышца, напрягающая небную занавеску

VGLUT 1 - везикулярные транспортеры глутамата, которые преимущественно связаны с окончаниями слухового нерва

VGLUT 2 - везикулярные транспортеры глутамата, которые преимущественно связаны с соматосенсорными нейронами

VGLUTs - белки-переносчики везикулярные транспортеры глутамата

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

По статистике среди населения старше 18 лет более 740 миллионов человек во всем мире испытывают субъективный ушной шум (СУШ) [1]. Данная патология одинаково часто встречается среди людей разного пола и социально-экономического статуса, однако её распространённость увеличивается с возрастом - у пожилых людей СУШ регистрируется в 2,5 раза чаще, чем у молодых [2].

СУШ – это осознанное восприятие тонального или сложного шума, для которого не существует идентифицируемого соответствующего внешнего акустического источника, которое становится расстройством, когда связано с эмоциональным стрессом, когнитивной дисфункцией и/или вегетативным возбуждением, что приводит к поведенческим изменениям и функциональным ограничениям [3].

Факторы риска СУШ многообразны и на настоящий момент не определены в полной мере. Риск возникновения СУШ возрастает при воздействии интенсивного шума, ототоксических препаратов, при травмах головы и шеи [4-6]. Ряд исследований отмечает убедительную корреляцию между психоэмоциональными нарушениями и СУШ [7, 8]. Дальнейшее изучение и понимание взаимосвязи этих факторов даст наиболее точное представление о взаимодействии слуховой системы с сенсорными, двигательными и когнитивными процессами организма.

Закономерности возникновения, развития и исходы СУШ сложны и многофакторны. СУШ вовлекает не только слуховую, но и неаудиторные системы организма [9-12].

В частности, соматосенсорный тиннитус (СТ) — это подтип СУШ, при котором измененная соматосенсорная афферентация от шейного отдела позвоночника или височно-нижнечелюстной области вызывает или модулирует восприятие шума в ушах пациентом. По некоторым данным его распространенность составляет до 60 % среди больных СУШ [13].

Существует гипотеза, что формирование СТ обусловлено тем, что дорсальное кохлеарное ядро (DCN) является центром интеграции соматосенсорной

и слуховой информации. Когда баланс поступающих афферентных импульсов нарушается, возникает спонтанная гиперактивность в DCN, которая в свою очередь влияет на активность в слуховой системе и ведет к возникновению СУШ [14].

Одной из причин, ведущей к повышению уровня афферентного сигнала из орофациальной области, является височно-нижнечелюстная дисфункция. Академия боли определяет височно-нижнечелюстную дисфункцию (ВНЧД) как совокупность клинических состояний, поражающих жевательные мышцы, височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) и связанные с ними структуры [15]. Частота ВНЧД в мировой популяции составляет около 34% [16].

Такое вовлечение соматосенсорных структур открывает дополнительные возможности лечения СУШ. Однако степень вовлеченности этих структур у пациентов с СУШ варьирует. Прогнозируется, что варианты лечения, направленные на соматосенсорную систему, будут особенно эффективны в группах пациентов, у которых соматосенсорная система играет решающую роль в индивидуальной патофизиологии СУШ [17].

Таким образом, учитывая полиэтиологичность СУШ, создание персонифицированного диагностического подхода к пациентам, которые страдают СУШ, сочетанным с ВНЧД, является важной и актуальной задачей оториноларингологии.

Цель настоящего исследования

Повышение эффективности диагностики субъективного ушного шума, сочетанного с височно-нижнечелюстной дисфункцией, посредством разработки диагностического алгоритма.

Задачи исследования

1.Провести клинико-диагностическое обследование пациентов с субъективным ушным шумом и височно-нижнечелюстной дисфункцией.

2.Разработать программу ЭВМ первичной оценки факторов риска височно-нижнечелюстной дисфункции для скринингового обследования больных на амбулаторном приеме врача-оториноларинголога.

3.Определить анатомические предпосылки возникновения субъективного

ушного шума у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

4.Предложить модель консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

5.Разработать диагностический алгоритм выявления роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума и оценить его эффективность по результатам проведенного лечения.

Новизна исследования

1.Впервые создана программа ЭВМ для врачей-оториноларингологов, предназначенная для проведения анкетирования и оценки факторов, влияющих на формирование височно-нижнечелюстной дисфункции.

2.Впервые определены анатомические предпосылки для возникновения субъективного ушного шума у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

3.Впервые разработана модель консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

4.Впервые разработан алгоритм диагностики субъективного шума в ушах, обусловленного височно-нижнечелюстной дисфункцией.

Практическая значимость исследования

Применение программы ЭВМ, предназначенной для проведения анкетирования и оценки факторов, влияющих на формирование височно-нижнечелюстной дисфункции, позволит улучшить качество специализированной медицинской помощи.

Использование разработанного способа прогнозирования возникновения субъективного ушного шума на основе визуализации структур каменисто-барабанной щели и слуховых косточек позволяет определить анатомические предпосылки для возникновения субъективного шума в ушах у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

Внедрение модели консультирования пациентов с субъективным ушным шумом, ассоциированного с височно-нижнечелюстной дисфункцией, позволяет оптимизировать тактику лечения этого контингента больных.

Алгоритм диагностики субъективного шума в ушах, обусловленного височно-нижнечелюстной дисфункцией, может быть внедрен для практического использования врачом-оториноларингологом как в амбулаторных, так и в стационарных медицинских учреждениях.

Основные положения, выносимые на защиту

1.Предложенная нами программа ЭВМ является эффективным скрининговым методом выявления височно-нижнечелюстной дисфункции на амбулаторном приеме врача-оториноларинголога.

2.Для оценки влияния височно-нижнечелюстной дисфункции на возникновение субъективного ушного шума у пациента необходимо при анализе мультиспиральной компьютерной томографии височных костей в высоком разрешении определять анатомические предпосылки, которые включают сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия.

3.Применение диагностического алгоритма определения роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума позволяет персонифицировать план лечения этого контингента больных.

Связь работы с научными программами, планами, темами

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИР РУМ по проблеме 32.02 (государственная регистрация № 122012100412-2). Тема диссертации утверждена на заседании ученого совета НОИ клинической медицины им Н.А. Семашко 10 февраля 2026 г. (протокол № 4).

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационного исследования используются в работе оториноларингологических отделений ГБУЗ города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» ДЗМ, университетской клиники научно-образовательного института клинической медицины им. Н.А. Семашко, клиники «Центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», общества с ограниченной ответственностью «Клинический госпиталь

на Яузе». Результаты исследований включены в учебную программу кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России при проведении практических занятий и чтении лекций студентам, ординаторам, аспирантам и врачам оториноларингологам.

Апробация работы

Основные положения работы доложены и обсуждены на: окружной научно-практической конференции «Наставничество и междисциплинарное взаимодействие в оториноларингологии» (Самара, 2024 г.); XIII, XIV и XV Петербургском форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2024, 2025, 2026 гг.); VIII Всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием «Междисциплинарный подход в оториноларингологии, хирургии головы и шеи» (Москва, 2024 г.); конгрессе с международным участием «Общемедицинские аспекты здоровья полости рта» (Москва, 2024 г.); весеннем консилиуме «Актуальные вопросы оториноларингологии» (Москва, 2025г.); XXIII Московской научно-практической конференции с международным участием «Оториноларингология: традиции и современность» (Москва, 2025 г.); V Всероссийском конгрессе с международным участием «Лечебно-реабилитационные перспективы при кохлеовестибулярных и голосовых расстройствах» (Москва, 2025 г.);Форуме университетской науки (Москва, 2025 г.); республиканском научно-практическом семинаре с международным участием «Пароксизмальные расстройства: вызовы клинической практики» (Республика Беларусь, Минск, 2026 г.); 59-м Московском международном стоматологическом форуме и выставке (Москва, 2026 г.).

Диссертация апробирована на заседании кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (протокол № 167 от 23.06.2026 г).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 6 печатных работ, в том числе 4 в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 учебно-методических руководства.

Получены 3 патента РФ: на изобретение - № 2847236; на промышленные

образцы - № 148849 и № 151773; свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ - № 2025660069.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 98 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 19 отечественных и 73 иностранных работ, иллюстрирована 27 рисунками, 14 таблицами и 2 клиническими примерами.

ГЛАВА 1

Обзор литературы

Эволюция взглядов на природу субъективного ушного шума (СУШ) за последние десятилетия претерпела существенные изменения: от его трактовки как сугубо отологического или неврологического симптома, до его понимания как сложного биопсихосоциального состояния.

Так, например, доказана и клиническая и генетическая ассоциация СУШ с психоэмоциональными нарушениями [18,19]. Предполагают, что шум в ушах и депрессия являются не только коморбидными патологиями, но и имеют общие патофизиологические корреляты в центральной нервной системе [20, 21]. В исследовании пациентов с хроническим СУШ средние показатели шкалы депрессии (BDI) и тревоги (BAI) Бэка имели более высокие значения, чем в популяции, и составили 7,17 ± 7,32 и 32,48 ± 10,35, соответственно [22].

С позиции биологических факторов в многочисленных исследованиях подтверждена роль периферической деафферентации в этиологии СУШ. Было показано, что любой тип потери слуха как сенсоневральный, так и кондуктивный приводит к снижению входного сигнала в центральную нервную систему, что запускает цепочку патофизиологических изменений, которые могут спровоцировать возникновение СУШ [23,24].

Было установлено, что средний возраст пациентов с СУШ и сенсоневральной тугоухостью (СНТ) составляет около 53±7,9 лет. В 39% больные отмечали двусторонний СУШ, в 52,1% - односторонний, а 8,9% пациентов не смогли локализовать свой шум и определили его как «в голове» [25]. В другом исследовании хронического СУШ выявлено преобладание двусторонней локализации [26].

Самой распространённой аудиологической патологией у пациентов с СУШ и СНТ является высокочастотное снижение слуха [27-29]. В литературе также описана корреляция между частотой повышения порогов слышимости и субъективной частотной характеристикой СУШ [30, 31]. Однако, интересно отметить, что высокочастотный СУШ встречается чаще как при норме слуха, так и

при СНТ [32]. Говоря о громкости СУШ, пациенты с СНТ имеют более высокие значения в дБ [33]. Средний уровень обремененности СУШ у пациентов с СНТ по данным литературы составляет 35,54 ± 23,25 [34].

Соматосенсорный компонент был признан еще одним значимым биологическим фактором в возникновении и поддержании СУШ. В связи с этим было предложено выделять соматосенсорный тиннитус.

Соматосенсорный тиннитус (СТ) — это подтип шума в ушах, при котором измененная соматосенсорная афферентация от шейного отдела позвоночника и/или височно-нижнечелюстной области вызывает или модулирует восприятие шума в ушах пациентом [35].

Распространенность СТ составляет 12-43% среди больных с СУШ [36]. Было установлено, что средний возраст пациентов с СТ составляет около 40 лет. И они в 2,7 раза чаще отмечают односторонний СУШ [37].

В 2018 г. были предложены критерии диагностики СТ. Наличие каждого критерия убедительно свидетельствует о соматическом влиянии на шум в ушах. Однако эксперты сошлись во мнении, что наличия только одного критерия недостаточно для постановки диагноза СТ.

Критерии модуляции шума в ушах, которые убедительно указывают на соматосенсорный генез СУШ:

• шум в ушах регулируется произвольным движением головы, шеи, челюсти или глаз;

• шум в ушах модулируется с помощью соматических маневров;

• шум в ушах модулируется давлением на миофасциальные триггерные точки.

По данным литературы средняя распространенность модуляции СУШ составляет 69% [38].

О соматосенсорном генезе СУШ свидетельствуют следующие данные анамнеза:

• жалобы на шум в ушах и боль в шее/ челюсти появились одновременно;

• симптомы шума в ушах и боли в шее / челюсти усиливаются одновременно;

• появлению шума в ушах предшествовала травма головы или шеи;

• шум в ушах усиливается при неправильных позах;

• высота, громкость и / или локализация СУШ меняются со временем;

• результаты аудиометрии не объясняют возможный патогенез СУШ.

О соматосенсорном генезе СУШ говорят, если шум в ушах сопровождается:

• частой болью в шейном отделе позвоночника, голове или плечевом поясе;

• наличием болезненных миофасциальных триггерных точек;

• повышенным мышечным напряжением в субокципитальных мышцах и/или в мышцах- разгибателях шейного отдела позвоночника;

• нарушениями в височно-нижнечелюстной системе;

• бруксизмом;

• стоматологическими заболеваниями [39].

В 2022 г. была предложена модель для быстрого скрининга СТ. (Рисунок 1) [40]. Ее точность - 82,2%, чувствительность - 82,5% и специфичность - 79%.

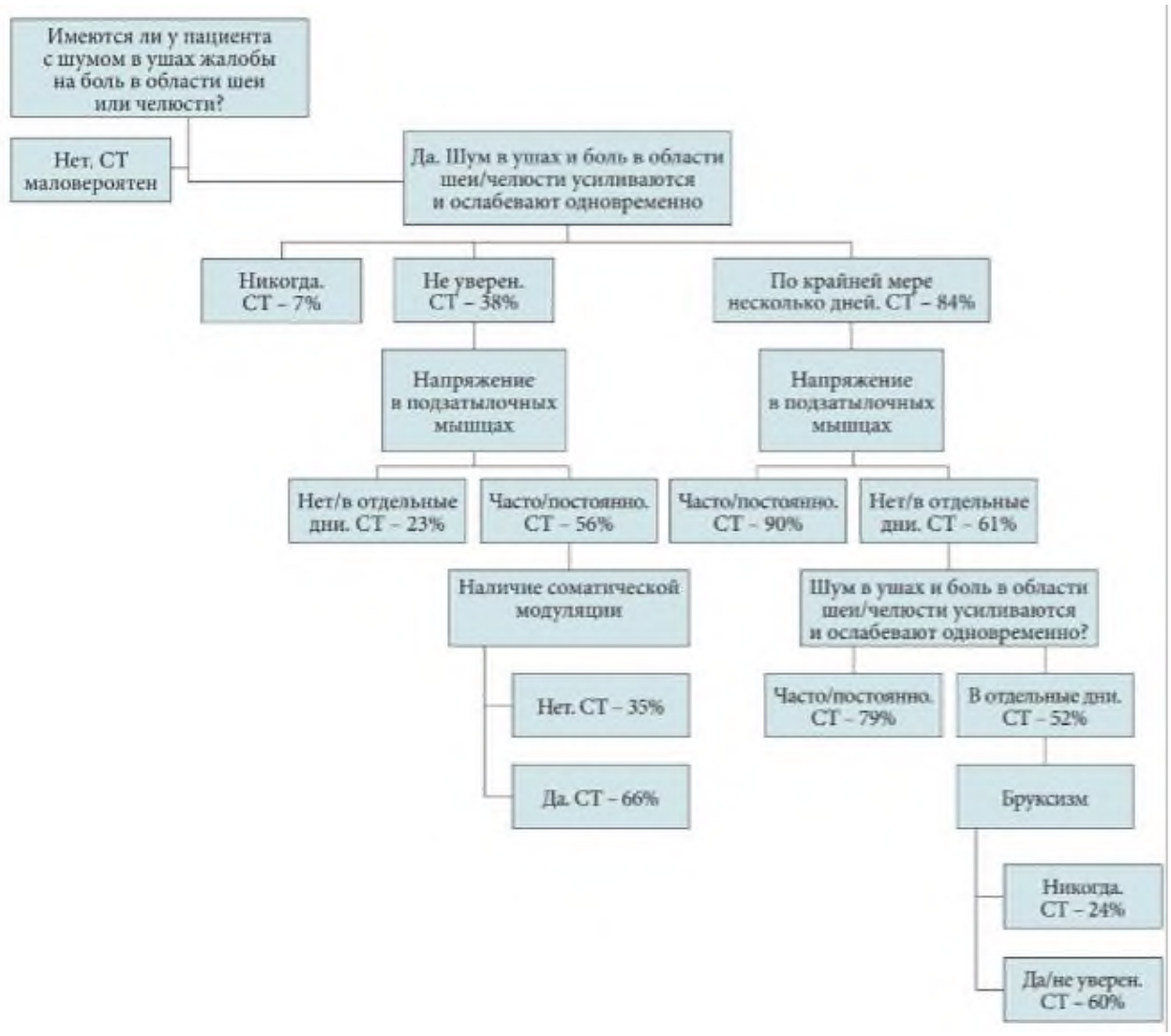


Рисунок 1. Схема модели для быстрого скрининга соматосенсорного шума (в процентах указана вероятность постановки диагноза СТ у пациента).

Одной из причин, ведущей к повышению уровня афферентного сигнала из орофациальной области, является височно-нижнечелюстная дисфункция.

Академия орофациальной боли определяет височно-нижнечелюстную дисфункцию (ВНЧД) как совокупность клинических состояний, поражающих жевательные мышцы, височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) и связанные с ними структуры [15].

Частота ВНЧД в мировой популяции составляет около 34%: в Южной Америке — 47%, в Азии — 33%, в Европе — 29%, в Северной Америке — 26%. На каждом континенте женская группа в среднем на 9-56% больше мужской. Самое высокое соотношение женщин и мужчин было зарегистрировано в Южной Америке -1,56, тогда как самое низкое - в Европе -1,09 [16].

Диагностические критерии височно-нижнечелюстной дисфункции (DC/TMD) являются международным стандартом оценки с 2014 года. DC/TMD состоят из двух осей. Ось I оценивает характер и тяжесть физических симптомов пациента. Для диагностики используется стандартизированный протокол, который включает сбор данных анамнеза и клиническое обследование. Методы визуализации височно-нижнечелюстной области посредством магнитно-резонансной томографии и компьютерной томографии не входят в первую линию диагностического процесса и применяются по показаниям. В результате выполнения протокола оси I выделяются формы ВНЧД: болевая и суставная. Диагнозы болевой формы ВНЧД включают локальную миалгию, миофасциальную боль, миофасциальную боль с иррадиацией, артралгию, головную боль, ассоциированную с ВНЧД. Нозологиями суставной формы ВНЧД являются смещение диска с редукцией, смещение диска с редукцией и периодическим ограничением открытия рта, смещение диска без редукции с ограничением открытия рта, смещение диска без редукции и без ограничения открытия рта, дегенеративные заболевания сустава, подвывих. Ось II включает в себя инструменты для оценки психосоциального статуса и влияния на качество жизни

пациента: различные виды валидированных опросников и рисунок боли. DC/TMD обеспечивают стандартизированный подход к диагностике ВНЧД, что является важным как для клинической практики, так и для исследований [41, 42].

Говоря о клинической симптоматике, стоит отметить, что орофациальная боль является наиболее распространенным симптомом ВНЧД и регистрируется от 60,2% до 87% пациентов в разных возрастных группах. В 79,5% она носит односторонний характер, в 20,5% - двусторонний. О шуме в ВНЧС (щелкающие или крепетирующие звуки во время функциональной или парафункциональной активности) сообщили 57% пациентов. Жалобы на ограничение движения челюсти отмечали от 17,5% до 24,9% больных [43].

Отологическая симптоматика часто встречается у пациентов с ВНЧД. По данным результатов различных исследований ее распространенность составила от 58,2% до 88,8% [44-47]. Результаты метаанализа показывают, что наиболее частым отологическим симптомом у взрослых пациентов с ВНЧД является заложенность ушей 74,8%. Вторым по частоте - оталгия 55,1%, за которой следуют субъективный ушной шум (СУШ) 52,1%, головокружение 40,8% и снижение слуха 38,9% (Рисунок 2) [47].

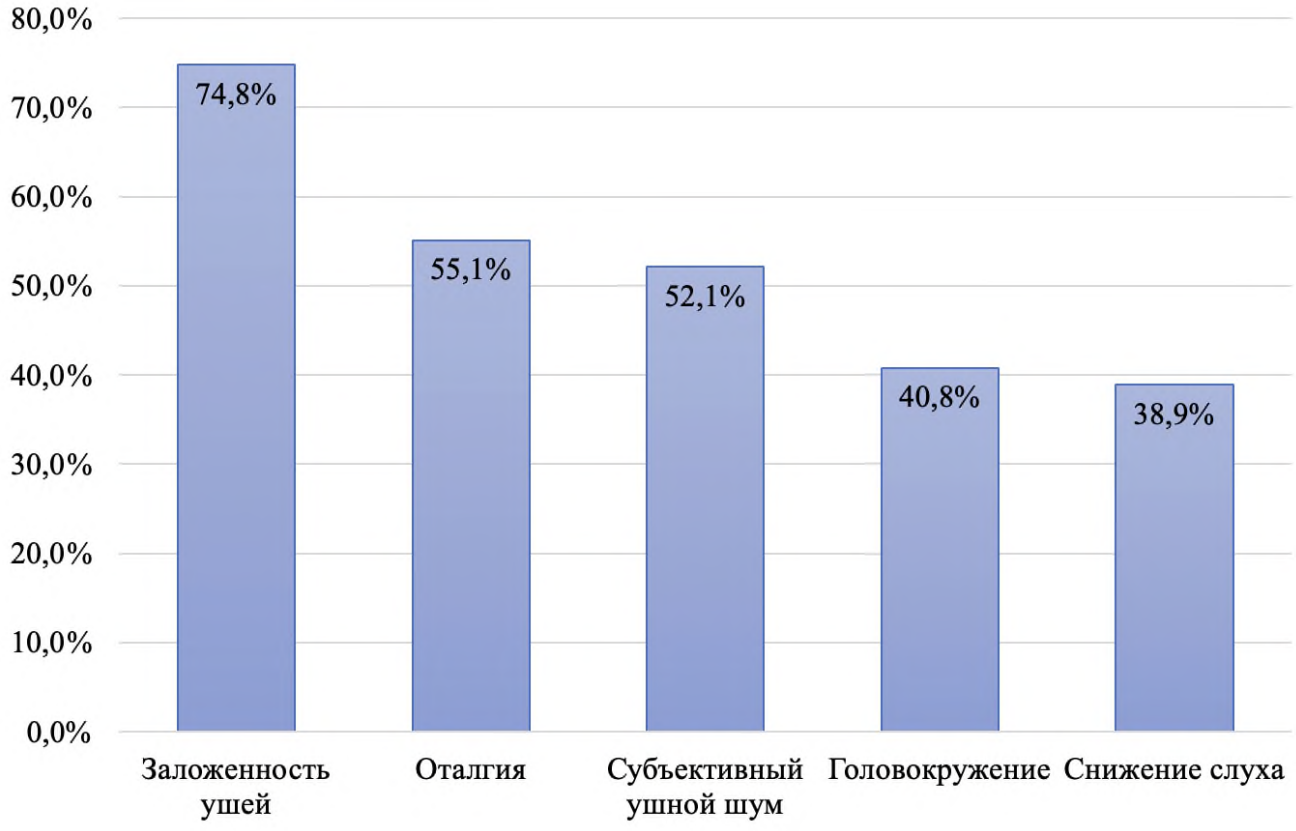


Рисунок 2. Диаграмма распространённости отологических симптомов среди взрослых пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

Точные механизмы связи между ВНЧД и отологическими симптомами до сих пор неизвестны. Существуют теории, основывающиеся на эмбриологическом, анатомическом и функциональном единстве областей.

Ухо и ВНЧС имеют общее эмбриологическое начало. Меккелев хрящ, который представляет собой первую жаберную дугу, образует верхнюю и нижнюю челюсть, молоточек и наковальню. Стремя развивается из второй жаберной дуги [48].

Говоря об анатомическом единстве, нужно отметить, что афферентная иннервация височно-нижнечелюстной области осуществляется тройничным нервом. В дальнейшем информация поступает на спинномозговое ядро тройничного нерва, которое передает неаудиторные данные в том числе и дорсальному кохлеарному ядру (DCN). DCN - первый элемент слухового пути в центральной нервной системе, который интегрирует мультисенсорную информацию. Благодаря такой конвергенции, оно имеет решающее значение для локализации источника звука и ориентации на интересующие звуки. Веретенообразные клетки являются основной функциональной единицей DCN и находятся на пересечении аудиторных и соматических афферентных входов (Рисунок 3). На своих базальных дендритах они получают информацию от волокон слухового нерва, а на апикальных отростках - от параллельных волокон (афферентные пути соматосенсорной системы). Эти афферентные сигналы также влияют на тормозные вставочные нейроны, которые непосредственно образуют синапсы на веретенообразных клетках, обеспечивая их прямое торможение. Везикулярные транспортеры глутамата (VGLUTS) представляют собой белки-переносчики, которые «упаковывают» глутамат в везикулы перед синаптическим высвобождением. В DCN VGLUT1 преимущественно связан с окончаниями слухового нерва, а VGLUT2 - с соматосенсорными афферентами.

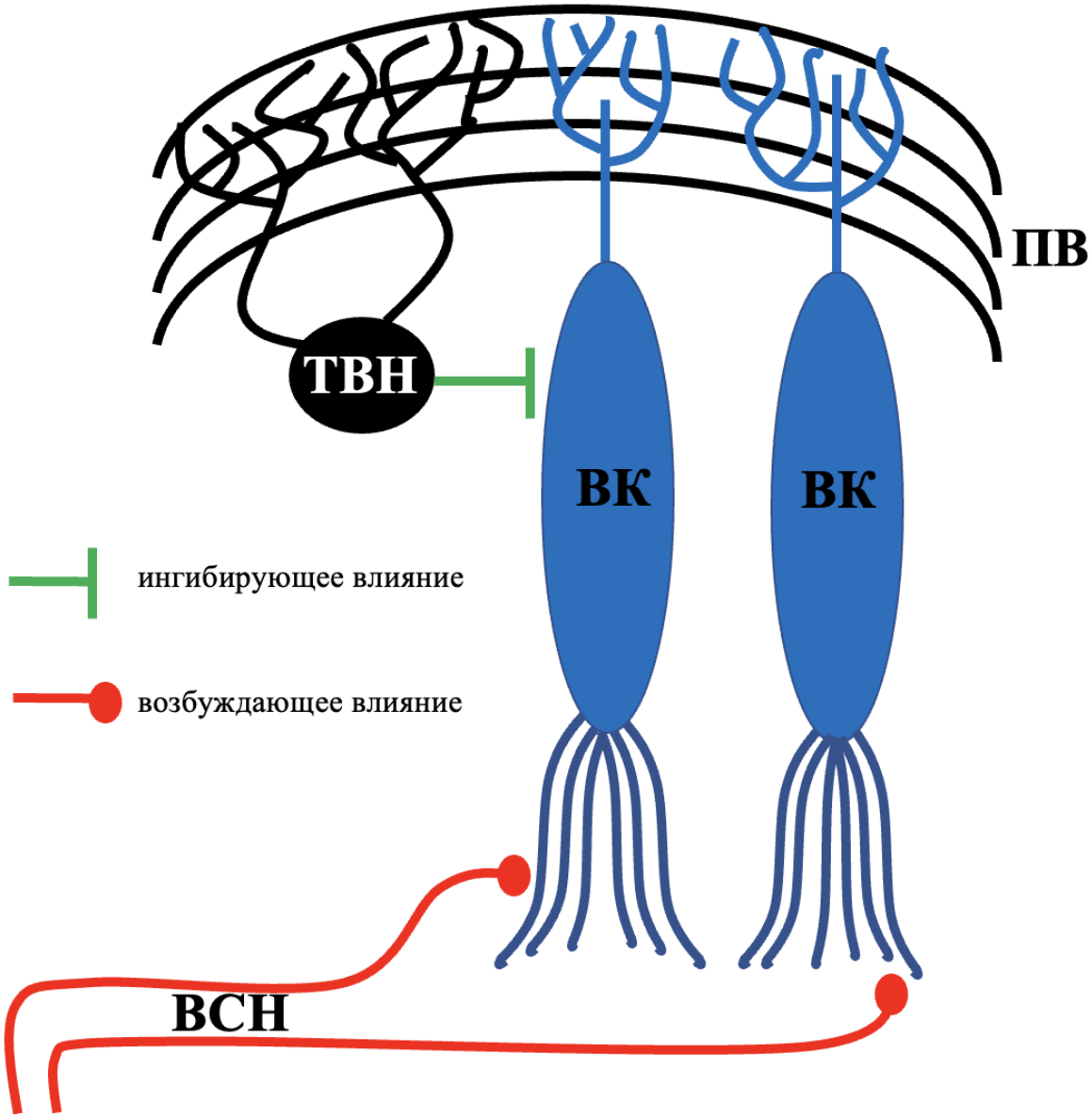


Рисунок 3. Схема механизмов конвергенции аудиторного и соматосенсорного пути в DCN. ВК -веретенообразная клетка. ВСН - волокна слухового нерва. ПВ - параллельные волокна. ТВН- тормозной вставочный нейрон.

Существует несколько механизмов, которые ведут к увеличению спонтанной активности веретеновидных клеток DCN и дальнейшей гиперактивности центрального отдела слуховой системы, воспринимаемой как СУШ. Прежде всего стоит отметить периферическую деафферентацию. Было показано, что после односторонней деафферентации улитки ипсилатеральная экспрессия VGLUT1 в DCN снижается и, напротив, VGLUT2 - увеличивается. Усиление этой глутаматергической соматосенсорной активности может вызывать спонтанную гиперактивность веретеновидных клеток, проявляющуюся шумом в ушах. Другим

механизмом возникновения СУШ является повышение интенсивности афферентных неаудиторных сигналов при неизмененной слуховой стимуляции. В результате этого увеличивается стимуляция апикальных отростков веретеновидных клеток, что вызывает возникновение спонтанной гиперактивности веретеновидных клеток [49-51].

Обсуждая возникновение отологических симптомов при ВНЧД, нужно отметить, что ввиду общей двигательной иннервации тройничным нервом, гипертонус жевательных мышц при ВНЧД, может вызывать спастичность мышцы, напрягающей барабанную перепонку (TT) и мышцы, напрягающей небную занавеску (TVP). Гипертонус TT и TVP препятствует нормальному функционированию евстахиевой трубы, создавая ощущение заложенности уха, и, кроме того, является предпосылкой для возникновения миоклонуса среднего уха.

В аспекте влияния мышц на возникновение отологических симптомов, необходимо упомянуть, что TVP и TT анатомически связаны сухожильным соединением. Поэтому гипертонус TVP при ВНЧД может изменять медиальное положение молоточка и барабанной перепонки опосредованно, изменяя функциональную активность слуховых труб, и непосредственно, действуя на TT, что в конечном итоге может привести к снижению слуха по кондуктивному типу [52,53].

В контексте анатомической связи, следует упомянуть каменисто-барабанную щель (petrotympanic fissure - PTF) – узкое пространство между барабанной частью височной кости и выступающим наружу краем крыши барабанной полости. Она соединяет нижнечелюстную ямку и полость среднего уха. Анатомическими структурами, проходящими через каменисто-барабанную щель, являются chorda tympani, передняя барабанная артерия и вена, дискомолоточковая связка и передняя связка молоточка [54].

По данным литературы морфологические характеристики PTF, определенные при помощи визуализации с использованием компьютерного томографа, коррелируют с возникновением отологических симптомов, в том числе СУШ, у пациентов с ВНЧД.

В исследовании Kijak структура каменисто-барабанной щели была классифицирована на открытый, полуоткрытый и закрытый типы. Была показана положительная корреляция между возникновением СУШ и открытой и полуоткрытой формой [55]. В другом исследовании структура PTF была классифицирована тремя типами: 1 -широкая, 2 – двойная коническая, 3 - одинарная коническая. Был сделан вывод, что широкий морфологический тип связан с повышенной частотой возникновения СУШ у пациентов с ВНЧД [56]. Японские ученые отметили корреляцию между подвижностью молоточка и его расположением относительно каменисто-барабанной щели. Было классифицировано два типа: 1 – молоточек прилегал к отверстию PTF, 2 – молоточек располагался на расстоянии более 1 мм от PTF. Был сделан вывод, что молоточек при типе 2 активно смещается при движениях ВНЧС, что приводит к возникновению СУШ [57]. Однако, стоит подчеркнуть, что каждое из этих исследований определяло только один из анатомических параметров топографо-анатомической структуры височных костей.

Оталгия при ВНЧД является вторичной. Её происхождение связывают с единым источником афферентной иннервации уха и височно-нижнечелюстной области тройничным нервом [58].

Существует несколько теорий происхождения головокружения у пациентов с ВНЧД. Один из возможных механизмов предполагает сосудистую компрессию внутренней слуховой и задней ушной артерий, которая может возникнуть в результате болевых стимулов перидискальных тканей. По этой причине активируется симпатомиметический рефлекс, вызывающий снижение кровоснабжения среднего и внутреннего уха. Другое объяснение связано со спастическими сокращениями стременной мышцы, которые могут вызвать внезапные и резкие движения в платформе стремени, вызывающие волны в перилимфе лабиринта, которые ведут к ощущению головокружения [59].

Этиологические факторы ВНЧД.

В настоящее время наиболее общепринятые теории этиологии ВНЧД основаны на биопсихосоциальной модели, которая, включает в себя сочетание

психологических, социальных и биологических факторов. Применимо к клинической практике рационально разделить причины на модифицируемые и немодифицируемые [60].

Неизменяемые факторы.

Женский пол. Как было отмечено ранее женщины более подвержены риску развития ВНЧД, чем мужчины. Это можно объяснить большей вероятностью обращения за лечением, особенностями психологического поведения, гормональными и анатомическими факторами [61, 62].

Возраст. Исследования показали более высокую заболеваемость ВНЧД в группе 35-44 лет. Такая повышенная распространенность может быть связана с гормональными колебаниями, психосоциальным стрессом и статистически более высоким риском получения травм на этом этапе жизни [63].

Раса. Отмечено, что у афроамериканцев наблюдается более высокий риск развития ВНЧД по сравнению с людьми европеоидной расы [63].

Генетические факторы. На возникновение и развитие ВНЧД влияют многочисленные гены, участвующие в различных биологических процессах, таких как создание хряща и метаболизм костной ткани [63, 64].

Изменяемые факторы

Общие факторы здоровья. У людей, оценивавших свое общее состояние здоровья как «плохое или удовлетворительное» по результатам опросника, риск развития ВНЧД был в 2,5 раза выше, чем у людей, оценивших свое состояние как «отличное» [63].

Среднее артериальное давление выше 85 единиц мм рт. ст. и пульс выше 69 ударов в минуту также имеет значение для развития ВНЧД [63].

Заболевания щитовидной железы, протекающие с гипотиреозом, влияют на возникновение ВНЧД. Этот опосредовано несколькими механизмами. Гипотиреоз, как предполагается, оказывает пагубное воздействие на синовиальную ткань и хондроциты, нарушая способность суставов к ремоделированию. Также стоит отметить, что частота миопатий при гипотиреозе составляет от 30 до 80%. Вследствие снижения силы жевательных мышц и их болезненности возрастает

риск смещения диска ВНЧС [65].

Курение. У курильщиков риск развития ВНЧД в 3 раза выше по сравнению с некурящими. Постоянное курение сигарет может влиять на орофациальные мышцы и суставные структуры и усиливать интенсивность боли при ВНЧД [66].

Хронические болевые состояния. Наличие болей в суставах, мышцах, животе, спине, пояснице положительно коррелирует с развитием ВНЧД. Отдельно хотелось бы выделить первичные головные боли, среди которых головная боль напряжения и мигрень показали значительную связь с ВНЧД. Например, у пациентов с ВНЧД в 2,76 раза выше вероятность развития мигрени, а с другой стороны, мигрень и частые головные боли считаются значимыми факторами риска ВНЧД [63, 67].

Физическая травма. Сильным предиктором развития ВНЧД является физическая травма, которую можно разделить на косвенную (например, хлыстовая травма) и прямую (например, удар в лицо) [63, 64].

Парафункциональные привычки. Парафункции полости рта — это аномальные действия, которые затрагивают структуры полости рта, такие как челюсть, зубы и окружающие ткани, но не являются частью типичных функциональных движений, таких как разговор или жевание. Типичными примерами являются онихофагия - кусание ногтей, кусание щек, губ, выталкивание языка, жевание языка и дыхание ртом. Стоит отметить, что распространённость парафункций в общей популяции по данным литературы составляет около 47,4% [68]. Ранее группы парафункций также включали бруксизм, который на данный момент считается поведенческой активностью. Распространённость бруксизма в популяции оценивается от 8 до 31,4% [69]. Исследования доказали статистически значимую связь между парафункциями полости рта, бруксизмом и ВНЧД [63,64, 70]. По данным литературы ассоциация бруксизма и СУШ составляет 66,7% [71]. В исследовании Spisila было показано, что определение каждой последующей парафункции увеличивает риск развития СТ на 8,2% [72].

Факторы, связанные с окклюзией. Открытый, дистальный, прямой и перекрестный прикус, более пяти отсутствующих задних зубов, плохое качество

реставраций и плохо подобранный протез были положительно связаны с нарушениями ВНЧД [73].

Факторы, связанные со сном. Плохое качество сна и сидром обструктивного апноэ сна были связаны с более высоким риском развития ВНЧД [63, 64, 74].

Психологические факторы. Риск возникновения ВНЧД среди пациентов с диагностированным врачом депрессивным расстройством в 2,21–2,64 раза выше, чем в популяции. Также существует обратная связь - у больных с ВНЧД риск возникновения тревоги и депрессии повышены в 3,7 раз [75-78]. Средние значения уровней тревоги и депрессии, определенные по шкалам BDI и BAI, у пациентов с ВНЧД составили 15,77 ± 10,41 и 16,40 ± 13,36, соответственно [79].

Социальные факторы. Текущие результаты показывают, что у разведенных, разлученных или овдовевших людей наблюдается более высокая распространенность ВНЧД по сравнению с женатыми или одинокими.

Определенные профессии были выделены как потенциально имеющие более высокую вероятность развития ВНЧД. К ним относятся музыканты, играющие на духовых инструментах, преподаватели, офисные сотрудники, военные и службы экстренной помощи.

Недавнее исследование показало, что наличие эпизодов жестокого обращения с пациентом в анамнезе, особенно в детском возрасте, коррелирует с увеличением тяжести ВНЧД [80].

Лечение.

В исследовании Dipalma было установлено, что терапия ВНЧД облегчает СУШ у пациентов [81].

Современный подход к лечению ВНЧД основывается на коррекции модифицируемых этиологических факторов биопсихосоциальной модели, выявленных у конкретного пациента [82].

Методы лечения ВНЧД разделяют на три категории: неинвазивные (консервативные), минимально инвазивные и инвазивные.

Неинвазивные (консервативные) подходы

- Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ).

- Фармакологическая терапия.
- Физиотерапия, мануальная терапия и самостоятельные упражнения.
- Лечение кислородом и озоном, ультразвуковая терапия.

Минимально инвазивные подходы

- Артроцентез или внутрисуставные инъекции.
- Терапия обогащенной плазмой и стволовыми клетками.
- Акупунктура.
- Ботулинический токсин.
- Низкоуровневая лазерная терапия (low-level laser therapy - LLLT) и чрескожная электрическая стимуляция нервов (transcutaneous electrical nerve stimulation -TENS).
- Капы для полости рта.

Хирургическое лечение [83, 84].

Стоит отметить, что на настоящий момент золотой стандарт лечения ВНЧД не установлен и существует необходимость в дальнейшем изучении оптимальных методов терапии.

Систематический обзор, проведенный в 2022 году, сравнивал эффективность 10 методов лечения миогенной височно-нижнечелюстной дисфункции: консультация, стоматологическая капа, мануальная терапия, лазерная терапия, акупунктура, внутримышечная инъекция ботулотоксина А, миорелаксанты, гипноз, озонотерапия, плацебо. Результаты относительно снижения боли указывают на то, что мануальная терапия, консультация, стоматологические каппы и внутримышечные инъекции ботулотоксина-А имели лучший лечебный эффект как в краткосрочной, так и в среднесрочной перспективе. Что касается максимальной способности открывания рта мануальная терапия, консультация и внутримышечные инъекции ботулотоксина-А превосходили другие методы лечения [85].

Исследование, которое сравнивало консервативные и инвазивные методы лечения, показало, что консервативные подходы, включая физиотерапию и окклюзионные устройства, привели к снижению выраженности симптомов и

улучшению функциональной активности. Фармакологическое лечение продемонстрировало эффективность в уменьшении боли и улучшении функции, однако могло иметь нежелательные побочные эффекты. Минимально инвазивные и инвазивные методы лечения также продемонстрировали эффективность, однако большинство исследований не показали их превосходства над консервативными методами лечения. Таким образом, результаты данного обзора показывают, что основным подходом в лечении ВНЧД должен быть консервативный. И начать терапию целесообразно с консультирования пациента [86].

Консультирование - вмешательство, направленное на расширение прав и возможностей пациентов путем повышения их понимания и осведомленности, вовлечения их в совместный процесс принятия решений и предоставления им возможности самостоятельно управлять своим заболеванием.

Не существует единого золотого стандарта консультирования, его форма и содержание должны быть адаптированы к пациенту и отражать опыт и знания клинициста. Однако, хотелось бы отметить, что наличие единого шаблона могло бы помочь специалисту создать основу для успешной терапевтической беседы и учесть возможные потребности пациента (Рисунок 4) [87].

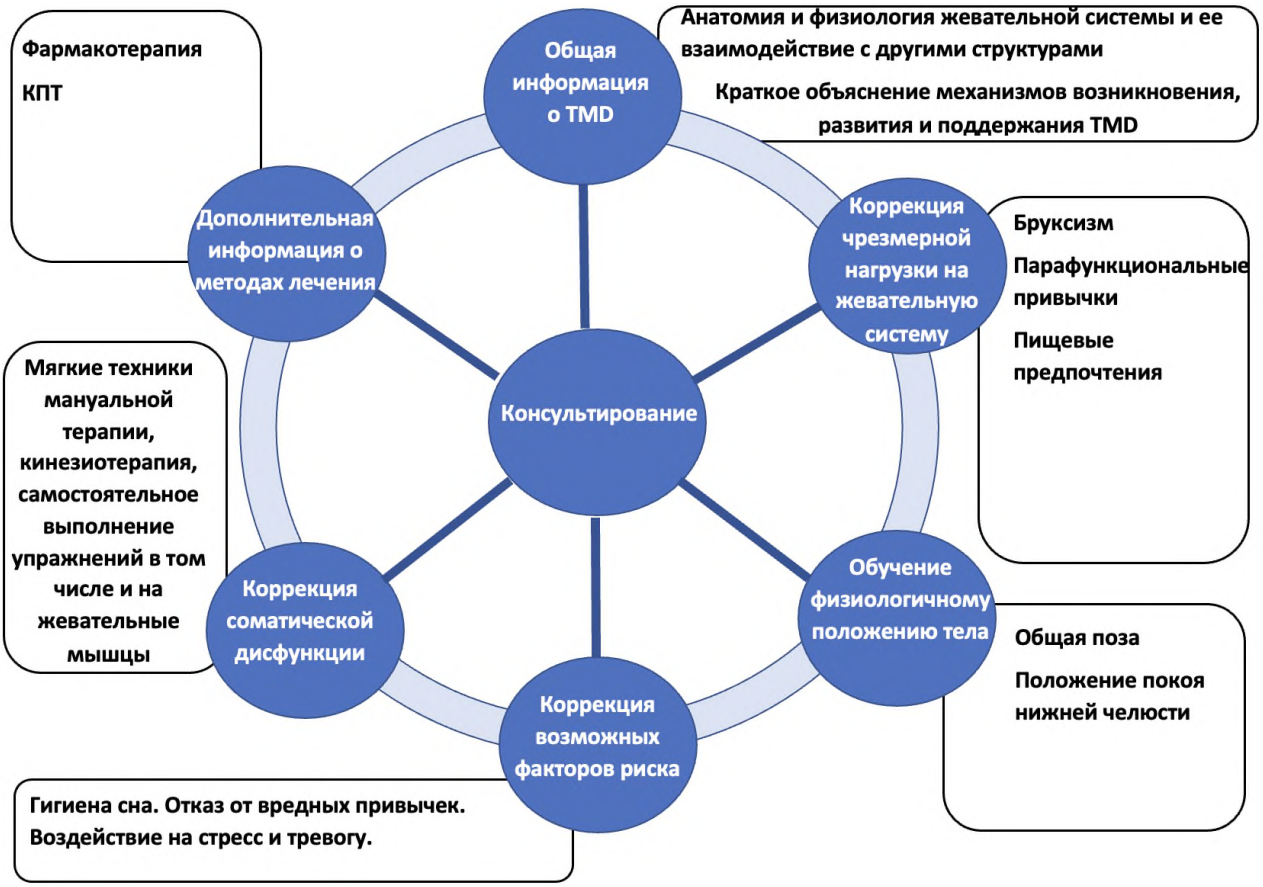


Рисунок 4. Схема модели консультирования пациента с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

Подводя итог, нужно отметить, что существует значимая связь между СУШ и ВНЧД, в которой основную роль играют соматосенсорные и нейропластические механизмы [81]. В выборке из 114071 пациента с СУШ 50,99% имели сопутствующую ВНЧД. Кроме того, было установлено, что у больных с СУШ вероятность наличия ВНЧД в 2,2 раза выше по сравнению с контрольной группой [88]. Зарегистрирована и обратная связь. Среди взрослых пациентов с диагностированной ВНЧД шум в ушах встречается в 52,1% случаев [47].

Стоит подчеркнуть, что оценка возможной роли ВНЧД в возникновении и поддержании СУШ позволяет нам выявлять и воздействовать на еще один патогенетический механизм, тем самым расширяя возможности лечения. Комплексный междисциплинарный подход является наиболее предпочтительным методом терапии взрослых пациентов с СУШ, ассоциированным с ВНЧД [89, 90].

ГЛАВА 2

Общая характеристика больных и методы исследования

2.1. Общая характеристика больных

Для достижения поставленной нами цели в период с 2023-2025 гг. мы обследовали 154 пациента с болевой формой ВНЧД на клинической базе кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Минздрава (50 мужчин и 104 женщины, средний возраст - 40,3± 8,1 лет, средняя продолжительность заболевания - 19,6±14,8 мес.). Диагноз болевой формы ВНЧД был установлен челюстно-лицевым хирургом.

В соответствии с целями и задачами исследования мы посчитали целесообразным разделить больных ВНЧД (n=154) на 3 группы в зависимости от наличия или отсутствия СУШ и сенсоневральной тугоухости (СНТ):

1. Первая группа (I группа) - пациенты с СУШ без СНТ (50 человек, 32,5%).

2. Вторая группа (II группа) - пациенты с СУШ и СНТ (54 человека, 35%).

3. Третья группа (III группа) - пациенты без СУШ и без СНТ (50 человек, 32,5%).

В I группе было 50 больных, из них 11 (22%) мужчин и 39 (78%) женщин, средний возраст которых составил 32,8±8,4 года, средняя длительность заболевания - 18,4±5,1 мес. Во II группу вошло 54 человека: 24 (44,4%) мужчины, 30 (55,6%) женщин, средний возраст которых составил 49,9±9,7 лет, средняя продолжительность заболевания - 26,9±3,8 мес. III группа состояла из 50 больных: 15 (30%) мужчин и 35 (70%) женщин; средний возраст – 38,0±6,2 года, средняя длительность заболевания – 13,5±11,3 мес.

Критерии включения пациентов в исследование:

ВНЧД болевая форма - пациенты с болью мышечного происхождения в орофациальной области, которая изменяется при движении нижней челюсти, функциональной или парафункциональной активности и воспроизводится по крайней мере одним из провокационных тестов; тимпанограмма тип А; мужчины и женщины старше 18 лет; информированное письменное согласие пациента на участие в исследовании; способность пациента к адекватному сотрудничеству в

процессе исследования.

Критерии не включения пациентов в исследование:

Суставная форма ВНЧД - любой звук ВНЧС (щелкающий, хлопающий, крепитирующий) при движении или функциональной активности челюсти за последние 30 дней и/ или во время обследования; периодическое ограничение подвижности нижней челюсти с ограничением открывания рта в течение последних 30 дней; затруднение при закрывании рта без выполнения специальной манипуляции; наличие системного воспалительного заболевания суставов; наличие кондуктивной тугоухости по данным аудиометрии; тяжелая соматическая патология, онкопатология; беременность и кормление грудью.

Критерии исключения пациентов из исследования:

Отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании; возникновение сопутствующего заболевания или состояния, приводящего к затруднениям при проведении какой-либо обязательной процедуры исследования, что способно, по мнению Врача-исследователя, оказать значимое влияние на объективность результатов при оценке состояния пациента; возникновение в ходе исследования иных причин, препятствующих проведению исследования; участие в любом другом клиническом исследовании.

2.2. Методы исследования

2.2.1. Клиническое обследование пациентов

Обследование пациентов проводилось с заполнением карты наблюдений, в которой отражалась необходимая для последующего исследования информация.

При изучении **жалоб** обследованных больных обращали внимание на наличие СУШ, субъективное снижение слуха, дискомфорт и боль в орофациальной области, психоэмоциональные нарушения.

Во время сбора **анамнеза** выясняли обстоятельства возникновения, длительность, локализацию, акустические и иные характеристики СУШ, предшествующие травмы головы /шеи, повторяющиеся эпизоды боли/дискомфорта в области лица /шеи/плечах, появление/усиление СУШ при нарастании боли в области лица/шеи/плечах, неадекватную позу во время

отдыха/ходьбы/работы/сна, интенсивные манипуляции с зубами/челюстью/шейным отделом позвоночника, бруксизм дневной и/или ночной, сопутствующие заболевания, курение, предыдущие хирургические вмешательства, в том числе экстракцию зубов и установление имплантатов, субъективную оценку общего и психоэмоционального состояния здоровья

Для установки диагноза болевой формы височно-нижнечелюстной дисфункции все пациенты были проконсультированы челюстно-лицевым хирургом.

Оториноларингологическое обследование было проведено нами всем больным по общепринятой методике. Эндоскопическое исследование ЛОР-органов проводилось с помощью ригидного эндоскопа фирмы Karl Storz (Германия) с оптикой 0^0. Гортань оценивали с помощью непрямой ларингоскопии.

Для уточнения наличия бруксизма проводилась стоматофарингоскопия, во время которой особое внимание уделялось белой линии на слизистой оболочке щек с двух сторон, отпечаткам зубов на языке и стертости жевательной поверхности зубов.

Модуляции СУШ. Маневры сокращения мышц головы и шеи представляют собой надежный метод оценки явления модуляции СУШ [38]. Обследование проводилось в условиях с низким уровнем шума. В положении пациента сидя. Продолжительность каждого маневра составляла 5 с. Задачей обследуемого являлась оценка изменения характеристик СУШ.

Для определения модуляций СУШ был проведен ряд соматических маневров:

1. Пациент выполнял движения челюсти вправо и влево, выдвигал ее вперед и назад, максимально стискивал зубные ряды, широко открывал рот (Рисунок 5).



Рисунок 5. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с нижней челюсти.

2. Пациент выполнял движения глазами в виде буквы Н, зажмуривался (Рисунок 6).



Рисунок 6. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с глаз.

3. Пациент выполнял движения в шейном отделе позвоночника: наклон вперед, назад, к правому и левому плечу и поворот в правую и левую стороны (Рисунок 7).



Рисунок 7. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с шейного отдела позвоночника.

4. Врач выполнял давление умеренной интенсивности на область скулы и

виска с двух сторон, затылочную, лобную, теменную и подбородочные области, которому пациент оказывал сопротивление (Рисунок 8).



Рисунок 8. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с головы.

5. Врач выполнял пальпацию жевательных групп мышцы и мягких тканей в области височно-нижнечелюстного сустава с двух сторон.

Пальпаторное исследование области височно-нижнечелюстного сустава проводилось как при движении нижней челюсти в момент фазы открывания и закрывания рта, так и в покое.

Пальпацию жевательной мышцы проводили в области щеки следующим образом: при сомкнутых зубах идентифицировали передний край жевательной мышцы с обеих сторон, затем пациенту предлагали расслабиться и отступали пальцами кзади на 1– 2 см, чтобы пропальпировать середину мышцы. Затем пациент открывал рот и проводилась глубокая клещевая пальпация.

Височная мышца пальпировалась одновременно справа и слева, прижатием ее к височной кости. Пальпацию начинали чуть выше области ВНЧС, на уровне верхнего края ушных раковин, накладывая указательный, средний, безымянный пальцы одновременно. Далее руки смещали вдоль передних, средних и задних пучков данной мышцы по направлению вверх и назад.

Пальпацию латеральной крыловидной мышцы проводили в положении сидя с слегка запрокинутой головой. Пальпацию задних концов обеих головок мышцы, лежащих под жевательной мышцей, проводили через отверстие между вырезкой нижней челюсти и скуловой дугой. При пальпации нижней головки через ротовую полость палец скользил в верхний задний угол защёчного мешка, и давление осуществлялось во внутрь.

При наружной пальпации нижних отделов медиальной крыловидной мышцы палец подводили под нижнюю челюсть и скользили им по внутренней поверхности челюсти от угла вверх. Пальпацию средней части брюшка мышцы осуществляли через полость рта. Кончик указательного пальца скользил по молярам до края ветви нижней челюсти, лежащей позади и латеральнее последнего моляра. Непосредственно за костным краем ветви нижней челюсти находилось вертикально расположенное брюшко медиальной крыловидной мышцы (Рисунок 9).



Рисунок 9. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава.

6. Врач выполнял пальпацию грудино-ключично-сосцевидных, лестничных, трапециевидных, подзатылочных мышц с двух сторон.

Перед исследованием грудино-ключично-сосцевидных мышц пациента просили умеренно наклонить голову вперед и в сторону, противоположную исследуемой мышце. Пальпировали от места ее прикрепления к рукоятке грудины и медиальной части ключицы, поднимаясь кверху и латерально до места прикрепления к сосцевидному отростку.

Пальпацию лестничных мышц проводили с слегка повернутой головой в противоположную сторону. Исследование осуществляли от латеральной части грудинно-ключично-сосцевидной мышцы до трапециевидной мышцы, нижней границей области являлась ключица.

При пальпации верхней части трапецевидной мышцы перемещали пальцы в направлении латерально и вниз от наружного затылочного выступа к латеральной трети ключицы. Средняя часть мышцы пальпировалась от акромиона до остистых отростков С7 и верхних грудных позвонков. Нижняя часть от медиальной половины ости лопатки до остистых отростков нижних грудных позвонков.

Пальпацию подзатылочных мышц проводили, помещая кончики пальцев на основание затылка (Рисунок 10).



Рисунок 10. Тест на выявление соматических модуляций СУШ с шейного отдела позвоночника.

При наличии изменения характеристик шума в ушах врач регистрировал маневр и возникшую модуляцию.

2.2.2. Аудиологические методы исследования

2.2.2.1. Тональная пороговая аудиометрия

Тональная пороговая аудиометрия выполнялась в диапазоне часто от 125 Гц до 20000 Гц с использованием аппарата аудиометр клинический AC 40 by Interacoustic.

2.2.2.2. Импедансометрия

Импедансометрия выполнялась с использованием портативного автоматизированного аудиометра GSI 38 AUTO TYMP с определением типа тимпанометрической кривой и регистрацией ипсилатеральных и контралатеральных рефлексов на частотах 500Гц, 1000Гц, 2000 Гц, 4000 Гц.

2.2.2.3. Психоакустическая шумометрия

Психоакустическая шумометрия выполнялась с использованием аппарата аудиометр клинический AC 40 by Interacoustic, на котором обследуемому предлагалось подобрать звук, максимально соответствующий его субъективному СУШ. Сначала определялась частота, измеряемая в Гц, а далее громкость в дБ.

2.2.3. Лучевые методы исследования

Лучевое обследование включало мультиспиральную компьютерную томографию височных костей, которая выполнялась на аппарате Philips Incisive 64 (Китай).

Режимы сканирования осуществлялись по следующему протоколу: топограмма- lateral, толщина - среза 0,67 мм, инкремент – 0,45, напряжение - 120 kV, mas/slice - 100, разрешение - высокое, коллимация - 64 × 0,625, зона сканирования - 180 мм, время сканирования - 0,5 с, фильтр - кость, pich – 0,641, Window - c - 200, w - 2000, матрикс – 512.

При изучении изображения оценивали анатомическую структуру наружного, среднего и внутреннего уха. В дополнении для комплексной оценки топографо-

анатомических особенностей структуры ВК на сагиттальном срезе области исследования визуализировали PTF и цепь слуховых косточек, измеряли наименьшее расстояние между данными анатомическими образованиями. Если молоточек прилежал к отверстию PTF, то такое расположение классифицировали как тип I, если располагался от отверстия более чем 1 мм, то как тип II (Рисунок 11, 12).

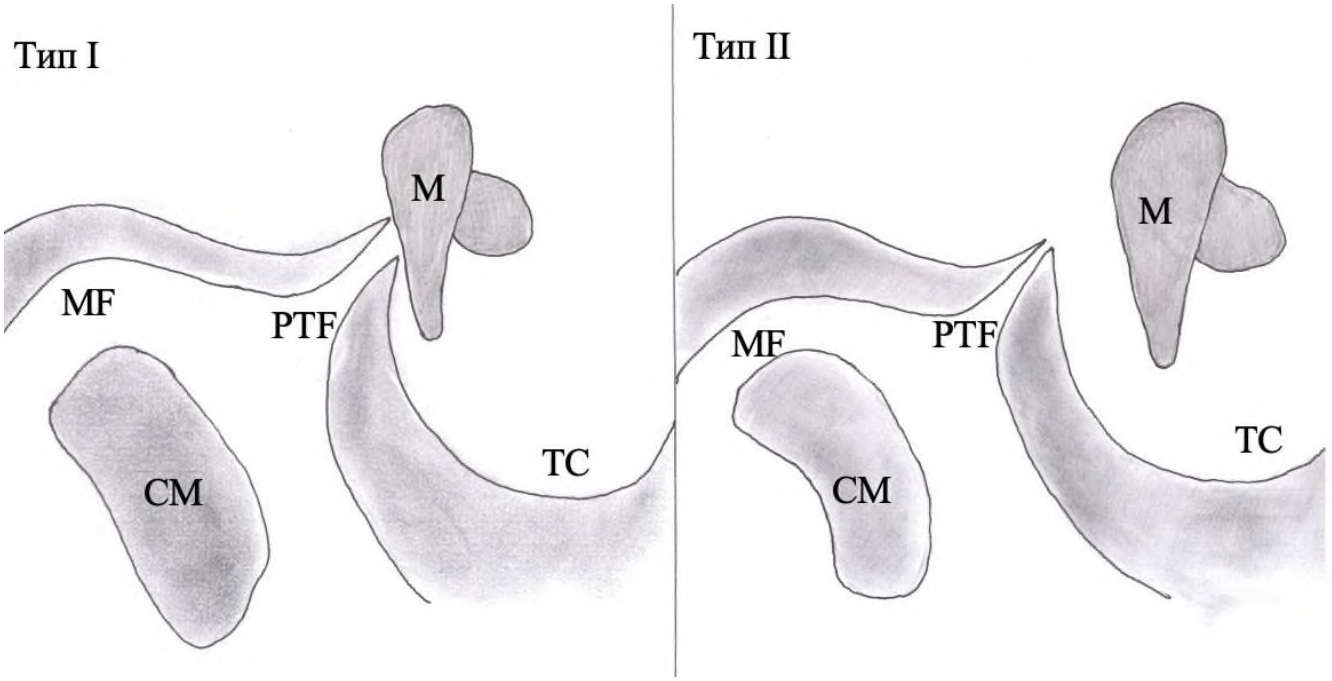


Рисунок 11. Схема расположения молоточка относительно отверстия PTF. Тип I - молоточек прилежит к отверстию PTF. ТипII - молоточек расположен от отверстия PTF более чем 1 мм. MF – нижнечелюстная ямка. CM – головка нижней челюсти. PTF – каменисто-барабанная щель. M – молоточек. TC – барабанная полость.

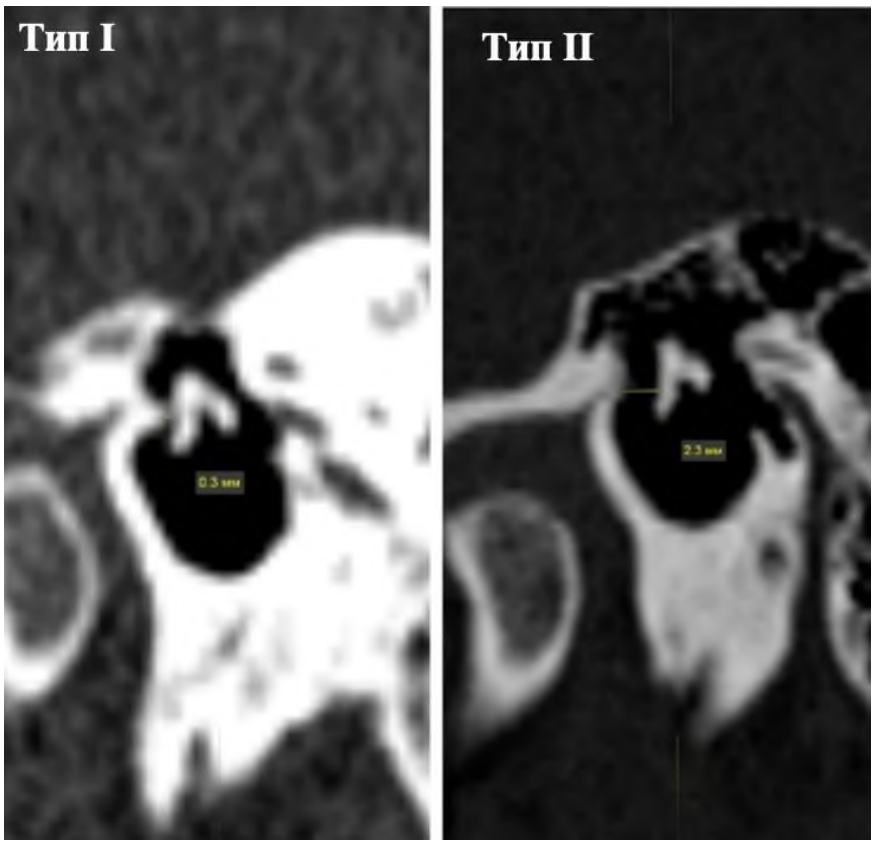


Рисунок 12. Мультиспиральная компьютерная томограмма, в сагиттальной проекции, оценивающая расположение молоточка относительно отверстия PTF. Тип I - молоточек прилежит к отверстию PTF. ТипII - молоточек расположен от отверстия PTF более чем 1 мм.

Следующим шагом на сагиттальном срезе визуализировали PTF на всем отрезке от нижнечелюстной ямки до барабанной полости, анализировали и распределяли в соответствии морфологического подтипа PTF: 1 - широкая структура, 2 - двойная коническая структура «песочные часы», 3 - конусовидная структура «стрелка», 4 - узкая структура. (Рисунок 13, 14).

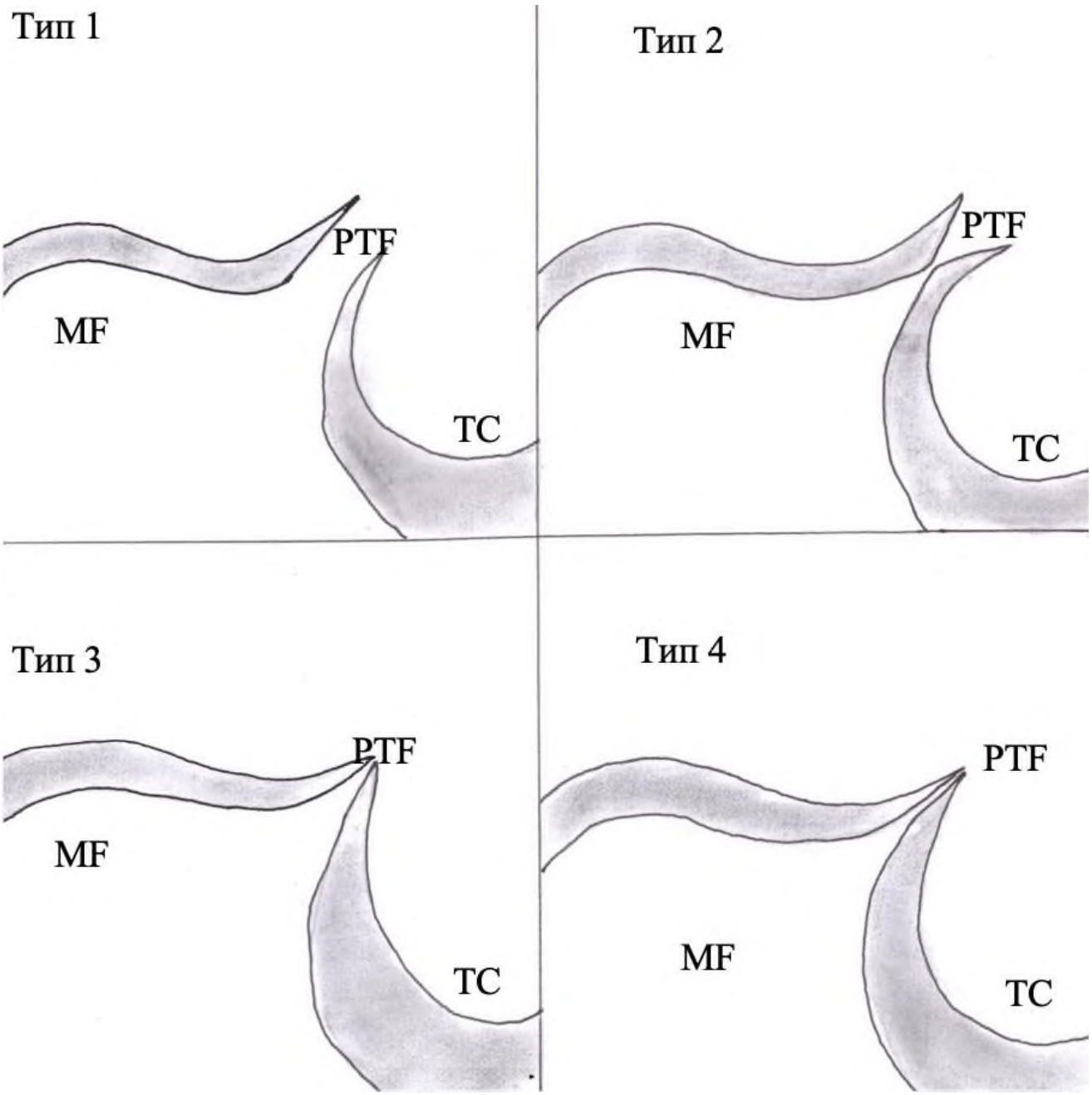


Рисунок 13. Схема структуры PTF. Тип 1 – широкая структура. Тип 2 - двойная коническая структура «песочные часы». Тип 3 - конусовидная структура «стрелка». Тип 4 - узкая структура. MF – нижнечелюстная ямка PTF – каменисто-барабанная щель TC – барабанная полость

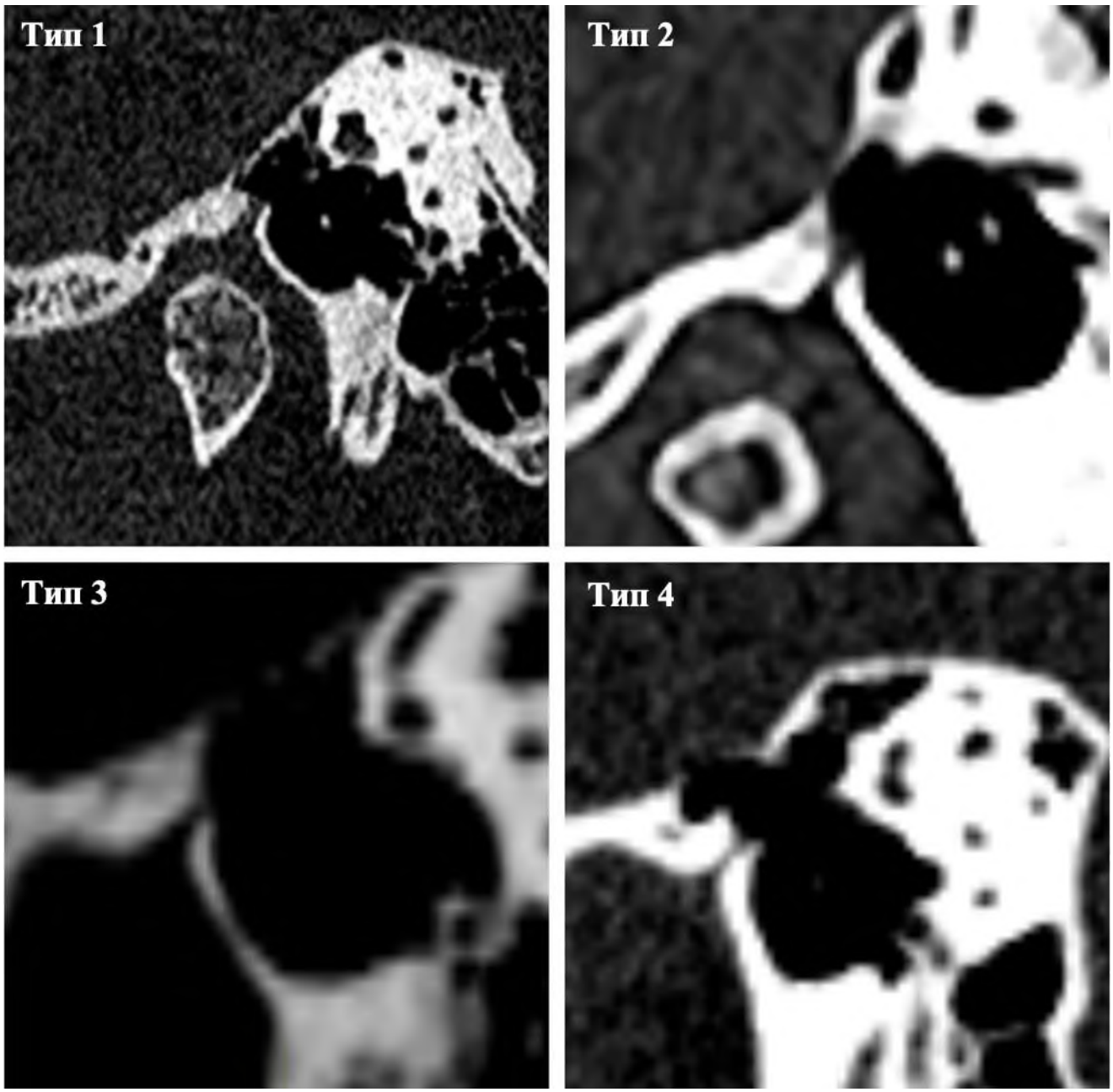


Рисунок 14. Мультиспиральная компьютерная томограмма, в сагиттальной проекции, оценивающая морфологическую структуру PTF. Тип 1 – широкая структура. Тип 2 -двойная коническая структура «песочные часы». Тип 3 - конусовидная структура «стрелка». Тип 4 - узкая структура.

2.2.4. Другие методы исследования

Использовали валидированные опросники как метод помощи в первичной диагностике психоэмоциональных нарушений, так и для отслеживания динамики в процессе наблюдения.

2.2.4.1. Tinnitus Handicap Inventory тест

Тест THI (Tinnitus Handicap Inventory) общепринят в мире для оценки

субъективной величины страдания при СУШ и включает в себя 25 вопросов, см. Таблицу 1. Ответы на вопросы могут быть: "да", "иногда", "нет". Да - 4 балла, иногда - 2 балла, нет - 0 баллов.

По сумме баллов определялась степень выраженности обремененности СУШ.

Результаты

Сумма в баллах	Степень обремененности СУШ
0-16	Легкая
18-36	Умеренная
38-56	Средняя
58-76	Тяжелая
78-100	Катастрофическая

2.2.4.2. Шкала тревоги Бэка (BAI)

Шкала тревоги Бека (Beck Anxiety Inventory, BAI)— клиническая тестовая методика для скрининга тревоги и оценки степени её выраженности.

Опросник состоит из 21 пункта, см. Таблицу 2. Каждый пункт включает один из типичных симптомов тревоги, телесных или психических. Каждый пункт должен быть оценен респондентом от 0 (симптом не беспокоил) до 3 (симптом беспокоил очень сильно).

По сумме баллов определяли степень выраженности тревоги

Результаты

Общий балл	Выраженность тревоги
0-21	Низкая
22-35	Средняя
36 и выше	Потенциально опасный уровень

2.2.4.3. Шкала депрессии Бека (BDI)

Шкала депрессии Бека (Beck Depression Inventory, BDI)— опросник, предложенный для выявления симптомов депрессии и уточнения степени её

тяжести.

Тест представляет собой 21 категорию симптомов и жалоб, см. Таблицу 3. Каждая категория состоит из 4–5 утверждений, соответствующих специфическим проявлениям депрессии. Пациенту предлагали выбрать одно утверждение в каждой группе, которое лучше всего описывало его состояние за прошедшую неделю.

По сумме баллов определялась степень выраженности депрессии.

Результаты

Общий балл	Выраженность депрессии
0-9	Отсутствие
10-18	Легкая
19-29	Умеренная
30-63	Тяжелая

2.3. Методы статистической обработки полученных результатов

В ходе исследования применяли следующие процедуры и методы статистического анализа: определение числовых характеристик переменных; оценку значимости различий количественных показателей в независимых выборках по U-критерию Манна - Уитни оценку значимости различий нескольких относительных показателей по критерию хи-квадрат Пирсона; оценку достоверности различий бинарных и категориальных данных по точному двустороннему тесту Фишера. При нормальном распределении признаков описание проводили с помощью среднего арифметического значения и его стандартного отклонения (M±SD). Установлен уровень значимости $p<0,05$. Статистический анализ осуществляли с использованием пакета программ «Statistica 7.0».

ГЛАВА 3

3.1. Результаты обследования больных (n=154)

3.1.1. Результаты клинического обследования пациентов

В соответствии с наличием или отсутствием СУШ и сенсоневральной тугоухости (СНТ) мы разделили всех обследованных больных на 3 группы: I группа (n=50) - с СУШ без СНТ; II группа (n=54) - с СУШ и СНТ; III группа (n=50) - без СУШ и без СНТ.

В 1 группе было 50 больных, из них 11 (22%) мужчин и 39 (78%) женщин, средний возраст которых составил 32,8±8,4 года, средняя длительность заболевания - 18,4±5,1 мес. Во 2 группу вошло 54 человека: 24 (44,4%) мужчины, 30 (55,6%) женщин, средний возраст которых составил 49,9±9,7 лет, средняя продолжительность заболевания - 26,9±3,8 мес. 3 группа состояла из 50 больных: 15 (30%) мужчин и 35 (70%) женщин; средний возраст – 38,0±6,2 года, средняя длительность заболевания – 13,5±11,3 мес. Таким образом, во всех группах превалировал женский пол, что характерно для болевой формы ВНЧД. Пациенты с СНТ были старше, чем без СНТ.

Нами были проанализированы **жалобы**, которые предъявляли пациенты с болевой формой ВНЧД.

Все больные отмечали наличие боли, которая в большинстве случаев (131 человек, 85,1%) локализовалась в нескольких точках орофациальной области; у 15 пациентов (9,7%) - в области жевательных мышц; у 8 больных (5,2%) - в височной области.

43 пациента (27,9%) предъявляли жалобы на субъективное снижение слуха: 33 (21,4%) - симметричное, 10 - асимметричное (6,5%).

104 пациента (67,5%) предъявляли жалобы на СУШ. В I группе СУШ по локализации в 4,5 раза чаще был односторонним, а по продолжительности острым и подострым в 38 и 40%, соответственно. Во II группе, наоборот, преимущественно регистрировался двусторонний (76%), хронический (79,6%) СУШ. Появление или усиление СУШ при нарастании боли в орофациальной области отмечали 29 пациентов (27,9%), из них 26 человек (89,7%) - I группы, 3 (10,3%) - II группы.

По данным нашего исследования распространенность **модуляции СУШ** при выполнении соматических маневров у пациентов с ВНЧД в I и II группах составила 86 и 22,2%, соответственно. Можно предположить, что такая высокая распространённость модуляции в I группе является косвенным свидетельством того, что основным фактором в развитии и поддержании СУШ у данных больных служит измененный афферентный сигнал от височно-нижнечелюстной области. И, напротив, при наличии СНТ у пациентов доля соматосенсорного компонента в этиологии СУШ минимальна.

3.1.1.1. Программа для первичной оценки факторов риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции

По данным литературы и нашего исследования существует значительная корреляция СУШ и ВНЧД. Ввиду этого возникла необходимость в инструменте для скрининга ВНЧД для врачей-оториноларингологов при обследовании больных СУШ и возможной его связью с ВНЧД. На основании комплекса тестов для оценки ВНЧД, предложенного Ohrbach с соавторами [91, 92], нами была создана программа для ЭВМ, которая является методом первичной оценки факторов риска развития ВНЧД, см. Таблицу 4. Она включает данные, которые необходимо уточнить у пациента во время сбора анамнеза: пол, возраст, субъективная оценка общего состояния здоровья, гемодинамические показатели, заболевания щитовидной железы, протекающие с гипотиреозом, курение, хронические болевые состояния, физические травмы, бруксизм, наличие тревоги и депрессии.

По сумме балов можно определить вероятность наличия ВНЧД у пациента.

Результаты

Сумма баллов	Вероятность височно-нижнечелюстной дисфункции
0-5	Низкая
6-15	Средняя
16-21	Высокая

Данная программа позволяет повысить достоверность диагностики ВНЧД у пациентов с СУШ.

3.1.2. Результаты аудиологических методов исследования

По результатам **тональной пороговой аудиометрии** II группы (n=54), которые представлены в таблице 5, 44 пациента (81,5%) имели двустороннее снижение слуха, 10 (18,5%) - одностороннее.

Таблица 5. Результаты тональной пороговой аудиометрии II группы (n=54).

Степень снижения слуха	Правое ухо	Левое ухо
Высокочастотное снижение слуха	22 44%	19 39,6%
I	13 26%	15 31,2%
II	10 20%	11 22,9%
III	4 8%	3 6,3%
IV	1 2%	-
Глухота	-	-
p	0,555	

* - статистически значимые различия.

Анализируя данные, можно отметить, что самая распространённая аудиологическая патология во II группе - высокочастотная СНТ (41,8%).

Межушные различия статистически не значимы.

Результаты **психоакустической шумометрии** I (n=50) и II (n=54) группы представлены в таблице 6.

Таблица 6. Результаты психоакустической шумометрии I (n=50) и II (n=54) группы.

	I группа	II группа
Низкочастотный СУШ 250Гц -500 Гц. Чел.	18 36%	10 18,5%
Среднечастотный СУШ 750Гц - 4	9	13

кГц. Чел.	18%	24%
Высокочастотный СУШ свыше 4кГц. Чел.	23 46%	31 57,5%
p	0.132	

* - статистически значимые различия.

В результате анализа данных психоакустической шумометрии определено, что разница в показателях между группами статистически не значима. Однако нужно отметить, что высокочастотный СУШ преобладал в обеих группах, а низкочастотный СУШ определялся в 2 раза чаще в I группе. Полученные результаты могут быть обусловлены тем, что аудиологические изменения II группы преимущественно затрагивают зону высоких частот.

Средние значения субъективной громкости СУШ по результатам психоакустической шумометрии I и II групп составили 21,3±7,3 и 41,3±10,8, соответственно. В результате анализа данных была определена достоверная разница между группами: пациенты второй группы характеризовали СУШ в 2 раза громче, чем первой. Это может быть обусловлено наличием СНТ у всех больных II группы и, как следствие, более высокими порогами слышимости.

3.1.3. Результаты мультиспиральной компьютерной томографии височных костей

Данные I (n=100 ВК) и III (n=100 ВК) групп, классифицирующие расположение молоточка относительно отверстия PTF, представлены в таблице 7.

Таблица 7. Данные I (n=100 ВК) и III (n=100 ВК) групп, классифицирующие расположение молоточка относительно отверстия PTF.

	Первая группа	Третья группа
Тип I	44%	93%
Тип II	56%	7%

Данные I (n=100 ВК) и III (n=100 ВК) групп, классифицирующие морфологическую структуру PTF, представлены в таблице 8.

Таблица 8. Данные I (n=100 ВК) и III (n=100 ВК) групп, классифицирующие морфологическую структуру PTF.

Морфологическая структура PTF	Первая группа	Третья группа
Широкая	62%	8%
Двойная коническая «песочные часы»	9%	18%
Конусовидная «стрелка»	14%	30%
Узкая	15%	44%

Проведено сопоставление наличия СУШ и топографо-анатомических особенностей структуры ВК. В I группе во всех случаях совокупность признаков - расположение молоточка на расстоянии более 1 мм от PTF и широкая структура PTF - сопровождалась СУШ на данной стороне. В III группе представленные выше признаки совместно не регистрировались. Таким образом сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия предрасполагает к возникновению СУШ у пациентов с ВНЧД.

Проведена оценка топографо-анатомических особенностей структуры ВК у пациентов II группы (n=108 ВК). Расположение молоточка относительно отверстия PTF классифицировано как тип I и II в 67,6 и 32,4%, соответственно. Морфологическая структура PTF определена как широкая, двойная коническая, конусовидная, узкая в 25,9, 13,8, 25, 35,3%, соответственно. В 19,4% наблюдалось сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия и СУШ на данной стороне.

3.1.3.1. Способ прогнозирования возникновения субъективного ушного шума на основе визуализации структур каменисто-барабанной щели и слуховых косточек у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией

Для повышения чувствительности и точности прогноза возникновения СУШ у пациентов с ВНЧД нами был разработан алгоритм оценки структур каменисто-барабанной щели и цепи слуховых косточек посредством изучения данных визуализации ВК и ВНЧС, выполненных с использованием МСКТ.

Предлагаемый нами способ состоит из следующих шагов. На МСКТ ВК и

ВНЧС на сагиттальном срезе визуализируется PTF и цепь слуховых косточек, измеряется наименьшее расстояние между данными анатомическими образованиями, исходя из этого классифицируется на тип I (молоточек прилегает к отверстию PTF) или тип II (молоточек располагается на расстоянии более 1 мм от PTF). Следующим шагом на сагиттальном срезе визуализируется PTF на всем отрезке от нижнечелюстной ямки до барабанной полости, анализируется и распределяется в соответствии подтипа PTF: тип 1 (широкая структура), тип 2 (двойная коническая структура «песочные часы»), тип 3 (конусовидная структура «стрелка») или тип 4 (узкая структура). При сочетании широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия делается вывод о наличии анатомических предпосылок возникновения СУШ у пациента с ВНЧД.

Данный комплексный подход позволяет оценить топографо-анатомические особенности структуры ВК и сделать вывод о влиянии ВНЧД на развитие СУШ.

3.1.4. Результаты психометрического профиля и субъективной оценки тяжести шума

Результаты анкетирования обследованных больных (n=154) в виде среднего значения со стандартным отклонением представлены в таблице 9.

Таблица 9. Результаты анкетирования обследованных больных (n=154).

	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)	Третья группа (n=50)	p
Средние значения THI	53,9±15,2	44,3±16,6	-	0,002*
Средние значения BDI	21,7±9	28,1±9,3	17,3±5,1	0,00001*
Средние значения BAI	29,5±8,3	27,8±6	22,9±6,6	0,00002*

* - статистически значимые различия.

Результаты распределения больных I (n=50) и II (n=54) групп согласно

степени обремененности шумом в ушах представлены в таблице 10.

Таблица 10. Результаты распределения больных I (n=50) и II (n=54) групп согласно степени обремененности шумом в ушах.

Степень обремененности СУШ	I группа	II группа
Легкая	3 6%	7 12,9%
Умеренная	13 26%	12 22,2%
Средняя	15 30%	25 46,4%
Тяжелая	16 32%	8 14,8%
Катастрофическая	3 6%	2 3,7%

В результате анализа данных было выявлено, что уровень обременённости СУШ был достоверно выше в первой группе, чем во второй. В I группе встречаемость среднего и тяжелого уровней была сопоставимой - 30 и 32%, соответственно. Во II группе значительно преобладал средний уровень (46,4%). Возможно, такая тенденция возникла в следствие того, что в I группе превалировал острый и подострый СУШ, в виду этого механизмы адаптации еще не сформировались.

Результаты распределения обследованных больных (n=154) согласно степени выраженности депрессии представлены в таблице 11.

Таблица 11. Результаты распределения обследованных больных (n=154) согласно степени выраженности депрессии.

Степень выраженности депрессии	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)	Третья группа (n=50)
Отсутствие	2	2	10

	4%	3,7%	20%
Легкая	19 38%	20 37%	31 62%
Умеренная	26 52%	27 50%	7 14%
Тяжелая	3 6%	5 9,3%	2 4%

Значения среднего уровня депрессии, определенные при помощи анкеты BDI, в группах с СУШ находились в умеренной степени выраженности (52 и 50%, соответственно), тогда как в группе без СУШ - в легкой (62%).

Результаты распределения обследованных больных (n=154) согласно степени выраженности тревоги представлены в таблице 12.

Таблица 12. Результаты распределения обследованных больных (n=154) согласно степени выраженности тревоги.

Степень выраженности тревоги	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=54)	Третья группа (n=50)
Низкая	14 28%	19 35,3%	21 42%
Средняя	30 60%	28 51,8%	27 56%
Потенциально опасная	6 12%	7 12,9%	2 4%

Средние значения уровня тревоги всех групп, определенные при помощи анкеты BAI, находились в средней степени выраженности. Распределение, согласно степеням между группами, было сопоставимо.

У больных I, II и III групп бруксизм определялся в 88, 42,6 и 36% случаев, соответственно. В результате анализа данных было определено, что в I группе бруксизм встречался достоверно чаще (p=0,034), чем во II и III группах.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой коморбидности психоэмоциональных нарушений как с СУШ, так и с болевой формой ВНЧД.

Подводя итог, данные анамнеза заболевания о появлении или усилении СУШ при нарастании боли в орофациальной области, односторонний характер СУШ, отсутствие повышения порогов слуха на аудиограмме, модуляция СУШ при выполнение соматических маневров, наличие бруксизма могут свидетельствовать о связи СУШ с болевой формой ВНЧД.

3.2. Результаты лечения больных I (n=50) и II (n=54) групп

Всем пациентам был предложен индивидуальный план лечения, который в том числе включал терапию ВНЧД у челюстно-лицевого хирурга. Для оценки динамики симптомов СУШ в заранее установленную контрольную точку через 6 месяцев был проведен опрос пациентов I (n=50) и II (n=54) групп посредством телефонного интервью. С 8 участниками не удалось установить связь, 11 пациентов не последовали рекомендациям по лечению. Эти наблюдения (n=19) исключены из анализа. Среди больных, прошедших лечение по индивидуальному плану, в I группе (n=46) улучшение в отношении СУШ отметили 80,4% (n=37), без изменений - 19,6% (n=9), ухудшение - не зарегистрировано; во II группе (n=39) - улучшение - 25,6% (n=10), без изменений - 74,4% (n=29), ухудшение - не зарегистрировано. Клинически значимое улучшение СУШ после лечения ВНЧД подтверждает патогенетическую связь между данными состояниями и обосновывает необходимость поиска и коррекции заболевания.

3.2.1. Модель терапевтического консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией

Облигатным методом лечения пациентов с СУШ в нашем исследовании являлось проведение консультирования больных. Нами была разработана оптимальная модель консультирования пациента с СУШ, которая содержит данные об этиопатогенезе, коморбидных состояниях, факторах риска шума и возможных методах лечения (Рисунок 15).



Рисунок 15. Схема модели консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

В центральной части схемы расположено основополагающее понятие «Консультирование». От данного элемента радиально расходятся линии, которые соединяют его с компонентами, раскрывающими необходимые пункты в процессе консультации пациента с шумом в ушах. Данные структурные единицы связаны последовательно друг с другом и с центральным элементом линиями для указания необходимости выполнения всех этапов консультирования.

Начать консультирование оптимально с объяснения анатомии и физиологии слухового анализатора и его взаимодействия с другими системами. Пациентам с шумом в ушах важно иметь доступную пониманию модель, правдоподобную и простую, объясняющую, как ощущение шума в ушах развивается и становится хроническим.

Важно, совместно с соответствующими специалистами, выявить коморбидные заболевания и состояния и определить пути их коррекции.

Коррекцию психоэмоционального состояния следует начать с демистификации шума в ушах. Многие пациенты испытывают облегчение, когда им говорят, что их ушной шум по своей природе доброкачественный. Наша задача - изменить представление о СУШ как о «мучителе», «враге» и «источнике всех бед» на более адаптивное. Например, шум в ушах вполне способен стать «красным флагом» для пациента, появление которого будет свидетельствовать о накоплении критического уровня усталости, напряжения и необходимости обратить внимание на себя. При наличии показаний может быть назначена фармакологическая терапия, направленная на коррекцию психоэмоционального состояния.

Стоит акцентировать внимание пациента на необходимость поддержания здорового образа жизни: гигиена сна, отказ от вредных привычек, избегания шумового и вибрационного воздействия. Целесообразно обсудить коррекцию проводимой терапии с учетом ототоксичности препаратов с профильными специалистами. Необходимо обучить пациента поддерживать положение покоя нижней челюсти и физиологическое положение тела.

Мягкие техники мануальной терапии, кинезиотерапия, самостоятельное выполнение упражнений будут полезны как для общего расслабления, так и для коррекции чрезмерной афферентной импульсации при ее наличии. Ботулинотерапия и акупунктура могут являться малоинвазивным методом лечения как соматической дисфункции, так и СУШ.

Нужно помнить, что шум в ушах может являться симптомом заболевания, поэтому этиопатогенетическое лечение болезни, вероятно, окажет терапевтическое воздействие и на СУШ. Также пациенту могут быть предложены звуковая терапия, когнитивно-поведенческая терапия, нейробиоуправление.

Предложенная нами модель консультирования может повысить эффективность терапии пациентов с СУШ, ассоциированным с ВНЧД.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Клинический пример 1.

Пациентка С., 36 лет, обратилась с жалобами на шум в ушах с двух сторон, чувство тяжести и скованности в жевательных мышцах, периодическую боль в височно-нижнечелюстной области с двух сторон, нарушение сна.

Анамнез: со слов пациентки шум в ушах с двух сторон возник 2 месяца назад. Связывает его появление со стоматологическим лечением поверхностного кариеса зуба 4.5. СУШ беспокоит в течение всего дня, становится менее заметным в шумной обстановке, усиливается в тишине, во время значительного открывания рта и при нарастании боли в височно-нижнечелюстной области. Шум в ушах вызывает нарушение сна в виде затруднения засыпания, снижения общей продолжительности сна. Чувство тяжести и скованности в жевательных мышцах отмечает в течение года, особенно беспокоит после пробуждения. Члены семьи отмечают эпизоды ночного скрежета зубами. Периодическая боль в височно-нижнечелюстной области с двух сторон тянущего, ноющего характера, умеренной интенсивности беспокоит около 5 месяцев. Возникает и усиливается при приеме твердой пищи, например орехи. При детальном опросе сообщает о длительной стрессовой ситуации (развод с супругом, раздел имущества и прав на опеку детей) в течение последних 18 месяцев. Субъективного снижения слуха не отмечает. Курит около 10 лет. Сопутствующие хронические заболевания и регулярный прием лекарств отрицает. Работает ювелиром, длительно находится в вынужденном не физиологичном положении.

Клинико-инструментальное обследование.

При осмотре ЛОР-органов отмечает умеренная S-образная девиация носовой перегородки без нарушения носового дыхания. Слизистая оболочка полости носа розовая, влажная, отделяемое слизистое в умеренном количестве. Нижние носовые раковины не увеличены в размерах, при анемизации сокращаются.

Свод носоглотки свободный. Устья слуховых труб визуализируются. Миоклонических движений не определяется. Слизистая оболочка розовая, влажная, отделяемое слизистое в умеренном количестве.

При стоматофарингоскопии на слизистой оболочки щек с двух сторон определяется белая линия (Рисунок 16), на языке отпечатки зубов (Рисунок 17) и стертость жевательной поверхности зубов (Рисунок 18). Миоклонических движений мягкого неба не определяется. Небные миндалины в пределах небных дужек, лакуны не расширены, патологического отделяемого нет. Слизистая оболочка задней стенки глотки розовая, чистая. Глоточный рефлекс сохранен.



Рисунок 16. Белая линия на слизистой оболочке щеки справа.



Рисунок 17. Отпечатки зубов на боковой поверхности языка.



Рисунок 18. Стертость жевательной поверхности зубов нижней челюсти.

При осмотре гортаноглотки язычная миндалина не увеличена. В валлекулах отделяемое нет. Грушевидные синусы свободные. Форма гортани правильная. Слизистая оболочка розовая, чистая. Голосовые складки серые фонируют в полном объеме.

Осмотр правого уха - ушная раковина правильной формы, пальпация сосцевидного отростка, ушной раковины, козелка безболезненна. Наружный слуховой проход широкий, свободный, отделяемого нет. Барабанная перепонка серая, патологических изменений не определяется. Проба Вальсальва положительная.

Осмотр левого уха - ушная раковина правильной формы, пальпация сосцевидного отростка, ушной раковины, козелка безболезненна. Наружный слуховой проход широкий, свободный, отделяемого нет. Барабанная перепонка серого цвета, патологических изменений не определяется. Проба Вальсальва положительная.

Выявлена модуляция СУШ в виде субъективного усиления интенсивности при максимальном открытии рта, предельном сжатии зубов, движении нижней челюсти вперед.

При пальпации мышц выявлен гипертонус в собственно жевательных, медиальных и латеральных крыловидных, височных, грудинно-ключично-сосцевидных, трапециевидных, перикраниальных мышц с двух сторон.

Воспроизводится паттерн боли при пальпации собственно жевательных мышц с двух сторон.

Аудиометрия. Повышения порогов слуха не зарегистрировано.

Импедансометрия. Тимпанограмма тип А ипсилатеральные и контралатеральные рефлексы зарегистрированы на частотах 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000Гц с двух сторон.

Психоакустическая шумометрия. 500 Гц,10 дБ

Мультиспиральная компьютерная томография височных костей.

Патологических изменений наружного, среднего, внутреннего уха не выявлено.

В соответствии с расположением цепи слуховых косточек от отверстия PTF определен справа тип I (Рисунок 19), слева тип I (Рисунок 20).



Рисунок 19. Изображение МСКТ правой височной кости. Расположение цепи слуховых косточек от отверстия PTF 0,8 мм. Тип I.

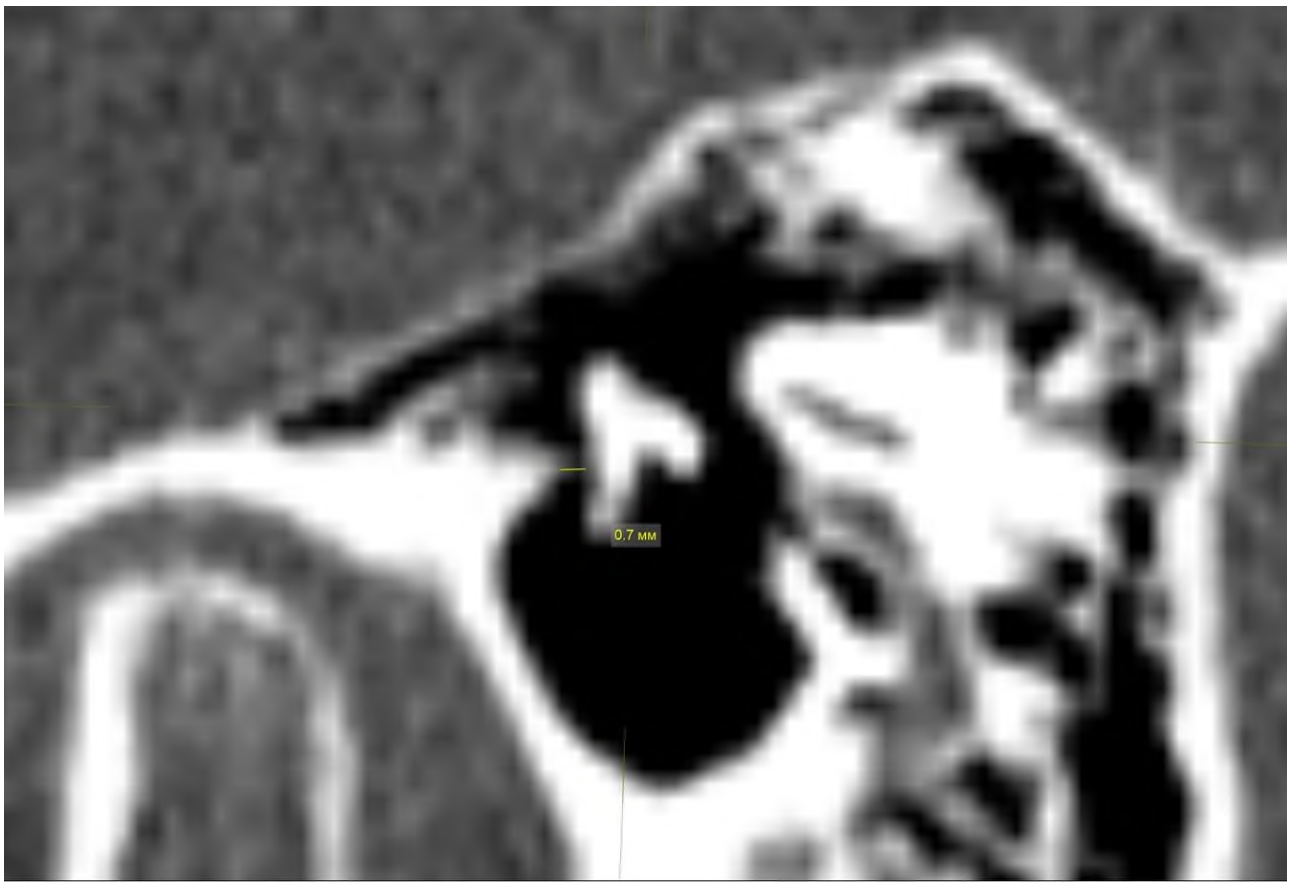


Рисунок 20. Изображение МСКТ левой височной кости. Расположение цепи слуховых косточек от отверстия PTF 0,7 мм. Тип I.

В соответствии с морфологической структурой каменисто-барабанной щели определен справа тип 3 - конусовидная «стрелка» (Рисунок 21), слева тип 4 - узкая (Рисунок 22).

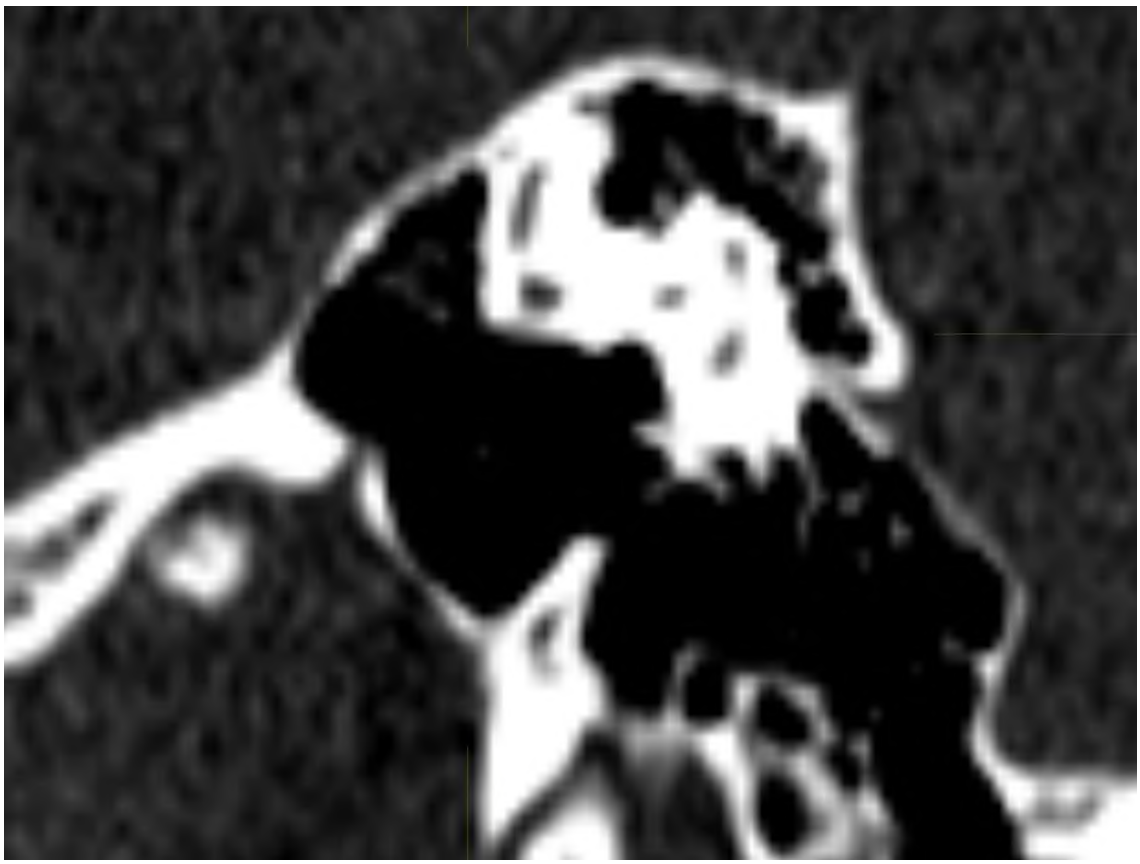


Рисунок 21. Изображение МСКТ правой височной кости. Конусовидная морфологическая структура PTF «стрелка». Тип 3.

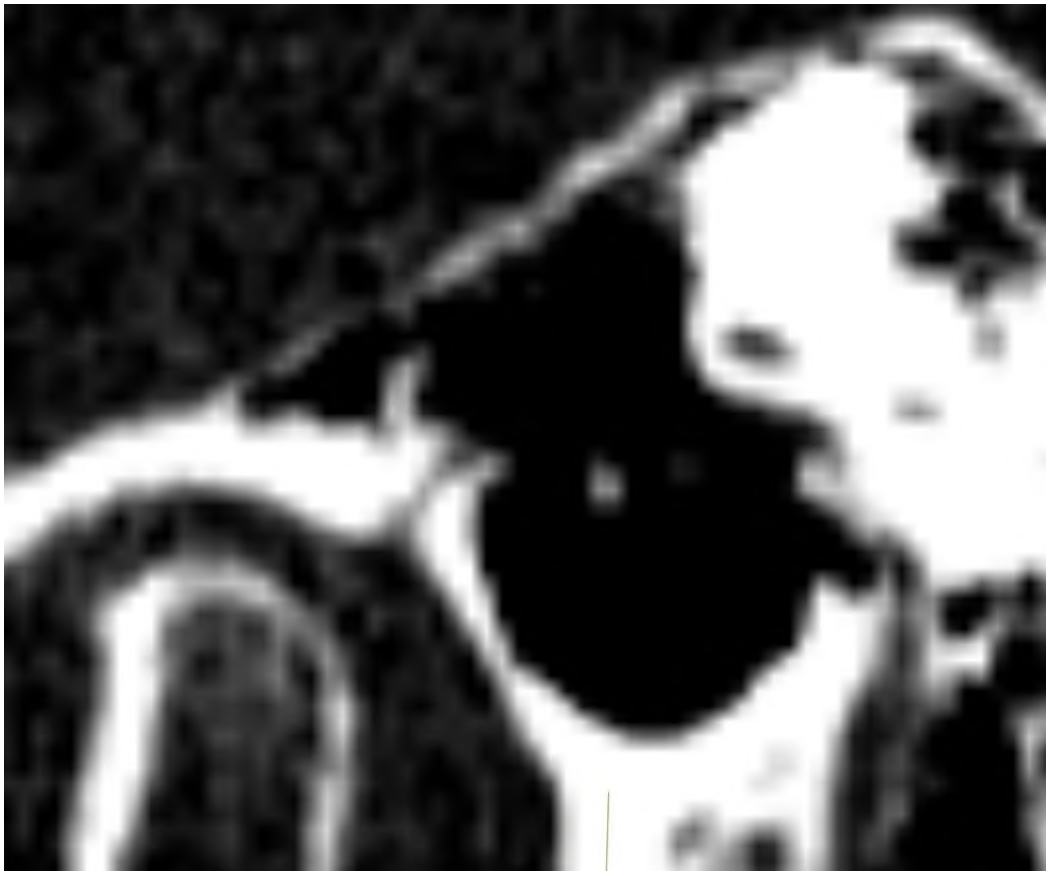


Рисунок 22. Изображение МСКТ левой височной кости. Узкая морфологическая структура PTF. Тип 4.

THI 52 балла.

BDI 28 баллов.

BAI 30 баллов.

Пациентка ответила на вопросы электронной формы для скрининга височно-нижнечелюстной дисфункции, см. Таблицу 13.

У данной пациентки было выявлено 10 факторов риска. Определена средняя вероятность наличия височно-нижнечелюстной дисфункции.

Диагноз: СУШ с соматосенсорным компонентом. Височно-нижнечелюстная дисфункция, болевая форма. Локальная миалгия. Бруксизм сна.

Проведено консультирование пациентки. Дана краткая информация об анатомии слуховой системы и ее взаимодействия с другими системами организма. Объяснен патогенез возникновения и поддержания СУШ в аспекте наличия височно-нижнечелюстной дисфункции у пациентки. Рекомендована консультация стоматолога с целью лечения ночного бруксизма и психолога для коррекции психоэмоционального состояния в том числе проведения когнитивно-поведенческой терапии. Предложено отказаться от курения. Предоставлено методическое пособие по выполнению самостоятельных упражнений при бруксизме. Рекомендованы сеансы мануальной терапии.

Составлен комплексный план лечения.

Через 6 месяцев во время телефонного интервью пациентка оценила динамику СУШ после терапии как улучшение.

В данном клиническом примере роль в возникновении и поддержании СУШ, вероятно, внесли повышенная афферентная импульсация от височно-нижнечелюстной области (локальная миалгия, бруксизм сна, наличие модуляции шума в ушах при проведении соматических маневров, анамнестические данные об усилении СУШ при нарастании боли в височно-нижнечелюстной области) и измененное психоэмоциональное состояние (BDI 28, BAI 30).

Клинический пример 2.

Пациентка М., 62 года, обратилась с жалобами на шум в левом ухе, снижение слуха с двух сторон, периодическую боль в области нижней челюсти слева с иррадиацией в височную область.

Анамнез: со слов пациентки шум в левом ухе беспокоит около 6 месяцев. Его появление ни с чем не связывает. Левосторонний СУШ беспокоит преимущественно в вечернее время и в период психоэмоционального напряжения. Шум в ухе слева вызывает нарушение сна в виде затруднения засыпания. Отмечает постепенно прогрессирующее снижение слуха с двух сторон в течение последних 5 лет. Субъективно межушную разницу в слухе не отмечает. Периодическая боль в области нижней челюсти слева с иррадиацией в височную область беспокоит около года. Боль ноющего характера, средней интенсивности. Возникает 2-3 раза в неделю, продолжается несколько часов, усиливается при жевании. Сообщает о стрессовой ситуации в виде скоропостижной гибели супруга год назад. Не курит. Сопутствующие хронические заболевания: гипертоническая болезнь, гиперлипидемия. Регулярно принимает ко-эксфорж 10/160/12,5 и розарт 5 мг. Не работает.

Клинико-инструментальное обследование

При осмотре ЛОР-органов носовая перегородка относительно по средней линии. Слизистая оболочка полости носа розовая, влажная, отделяемое слизистое в умеренном количестве. Нижние носовые раковины не увеличены в размерах, при анемизации сокращаются. Носовое дыхание свободное.

Свод носоглотки свободный. Устья слуховых труб визуализируются. Миоклонических движений не определяется. Слизистая оболочка розовая, влажная, отделяемое слизистое в умеренном количестве.

При стоматофарингоскопии слизистая оболочка розовая, чистая. Миоклонических движений мягкого неба не определяется. Небные миндалины в пределах небных дужек, лакуны не расширены, патологического отделяемого нет.

Слизистая оболочка задней стенки глотки розовая, чистая. Глоточный рефлекс сохранен.

При осмотре гортаноглотки язычная миндалина не увеличена. В валлекулах отделяемое нет. Грушевидные синусы свободные. Форма гортани правильная. Слизистая оболочка розовая, чистая. Голосовые складки серые фонируют в полном объеме.

Осмотр правого уха - ушная раковина правильной формы, пальпация сосцевидного отростка, ушной раковины, козелка безболезненна. Наружный слуховой проход широкий, свободный, отделяемого нет. Барабанная перепонка серая, патологических изменений не определяется. Проба Вальсальва положительная.

Осмотр левого уха - ушная раковина правильной формы, пальпация сосцевидного отростка, ушной раковины, козелка безболезненна. Наружный слуховой проход широкий, свободный, отделяемого нет. Барабанная перепонка серого цвета, патологических изменений не определяется. Проба Вальсальва положительная.

Модуляций СУШ не выявлена.

При пальпации мышц выявлен гипертонус в собственно жевательных, медиальных и латеральных крыловидных, височных, грудинно-ключично-сосцевидных, трапециевидных, перикраниальных мышц с двух сторон больше слева.

При пальпации жевательной мышцы слева отмечается характерный болевой паттерн с иррадиацией боли в левую височную мышцу.

Аудиометрия. Сенсоневральная тугоухость II степени с двух сторон.

Импедансометрия. Тимпанограмма тип А ипсилатеральные и контралатеральные рефлексы зарегистрированы на частотах 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000Гц с двух сторон

Психоакустическая шумометрия. 12000 Гц. 55дБ (15 дБ над порогом слышимости)

Мультиспиральная компьютерная томография височных костей.

Патологических изменений наружного, среднего, внутреннего уха не выявлено.

В соответствии с расположением цепи слуховых косточек от отверстия PTF определен справа тип I (Рисунок 23), слева тип II (Рисунок 24).

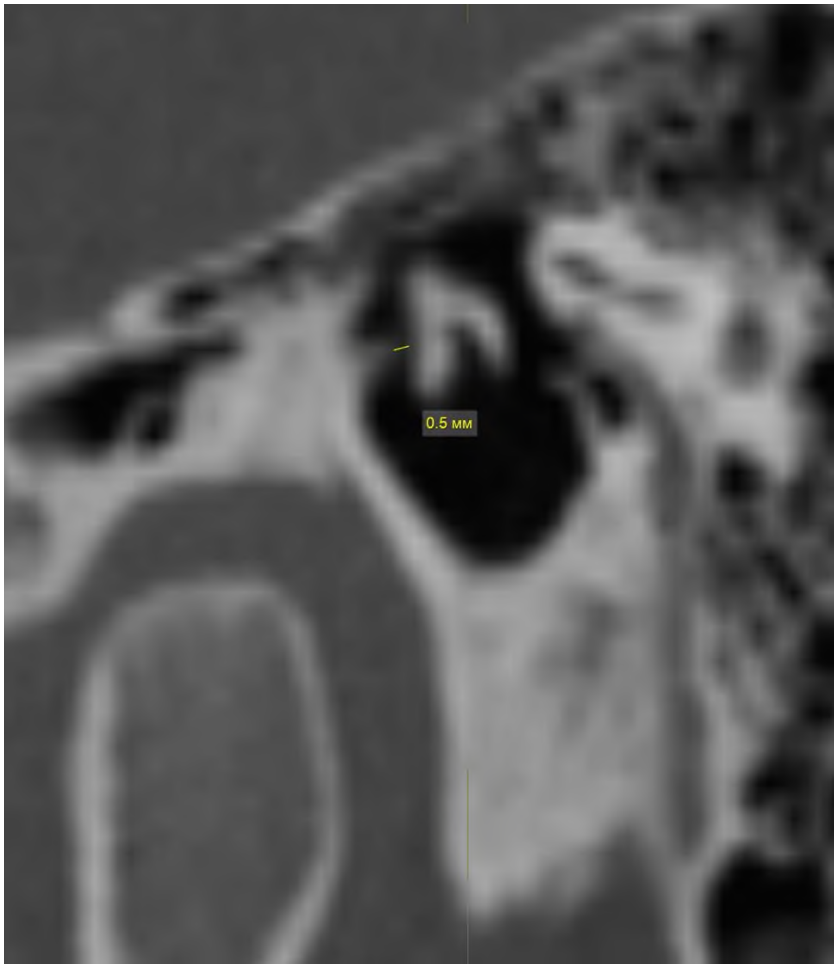


Рисунок 23. Изображение МСКТ правой височной кости. Расположение цепи слуховых косточек от отверстия PTF 0,5 мм. Тип I.



Рисунок 24. Изображение МСКТ левой височной кости. Расположение цепи слуховых косточек от отверстия PTF 1,5 мм. Тип II.

В соответствии с морфологической структурой каменисто-барабанной щели определен справа тип 4 - узкая (Рисунок 25), слева тип 1 - широкая (Рисунок 26).

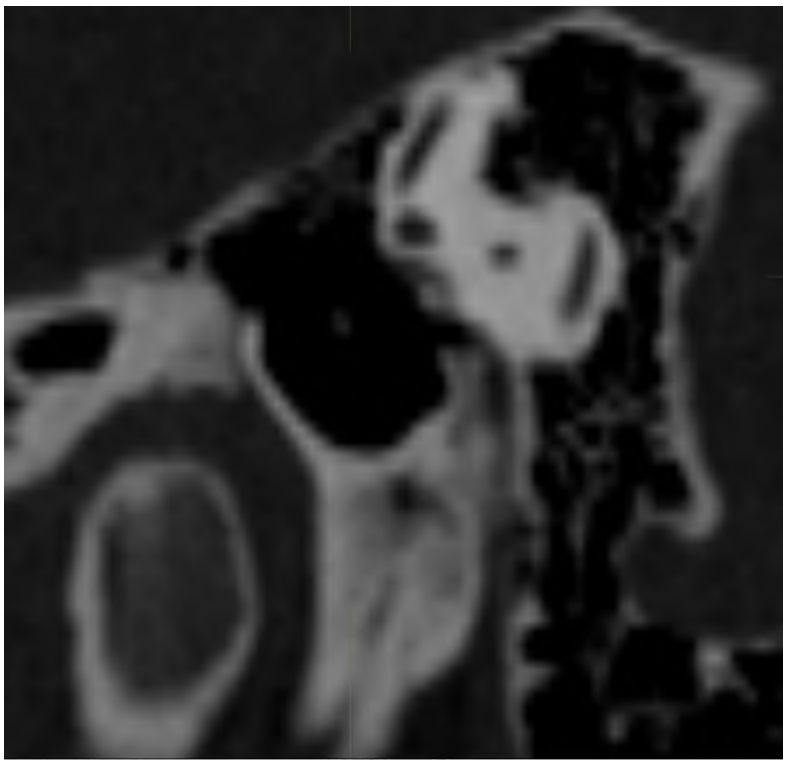


Рисунок 25. Изображение МСКТ правой височной кости. Узкая морфологическая структура PTF. Тип 4.



Рисунок 26. Изображение МСКТ левой височной кости. Широкая морфологическая структура PTF. Тип 1.

Пациентка ответила на вопросы электронной формы для скрининга височно-нижнечелюстной дисфункции, см. Таблицу 14.

У данной пациентки было выявлено 9 факторов риска. Определена средняя вероятность наличия височно-нижнечелюстной дисфункции.

Диагноз: Левосторонний СУШ с соматосенсорным компонентом. Хроническая сенсоневральная тугоухость II степени с двух сторон. Височно-нижнечелюстная дисфункция, болевая форма. Миофасциальная боль с иррадиацией.

Проведено консультирование пациентки. Дана краткая информация об анатомии слуховой системы и ее взаимодействия с другими системами организма. Объяснен патогенез возникновения и поддержания СУШ в аспекте наличия височно-нижнечелюстной дисфункции и снижения слуха у больной. Пациентка проинформирована о пользе двустороннего слухопротезирования как в отношении снижения слуха, так и СУШ. Рекомендована консультация невролога для лечения болевой формы височно-нижнечелюстной дисфункции и коррекция психоэмоционального состояния в том числе когнитивно-поведенческая терапия с психологом. Рекомендованы сеансы мануальной терапии.

Составлен комплексный план лечения.

Через 6 месяцев во время телефонного интервью пациентка оценила динамику СУШ после терапии как улучшение.

В данном клиническом примере роль в возникновении и поддержании шума в ухе слева, вероятно, внесли периферическая деафферентация (сенсоневральная тугоухость II степени с двух сторон), повышенная афферентная импульсация от височно-нижнечелюстной области (миофасциальная боль с иррадиацией), измененное психоэмоциональное состояние (BDI 16, BAI 24) и анатомические предпосылки (широкая каменисто-барабанная щель с расположением цепи слуховых косточек > 1 мм от ее отверстия слева).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема шума в ушах остается открытой вследствие отсутствия общих взглядов на этиологию, механизмы развития и поддержания СУШ, объективных показателей в диагностике, наблюдении и оценке результатов лечения.

Господствующая теория периферической деафферентации как главного причинного фактора [23], не учитывает тех пациентов, у которых нет изменений порогов слышимости по данным аудиометрии, в том числе и в расширенном диапазоне частот. По данным литературы доля таких больных может составлять до 30% [37]. Поэтому нужно признать, что этиология СУШ обусловлена сложным взаимодействием множества факторов и монокаузальный подход в терапии таких пациентов скорее всего потерпит неудачу. Одной из модифицируемых причин возникновения и поддержания СУШ является ВНЧД. В исследовании Dipalma было установлено, что терапия ВНЧД облегчает СУШ у пациентов [81]. Это определяет необходимость выявления специфических клинических особенностей СУШ, ассоциированного с ВНЧД.

Целью нашего исследования являлось повышение эффективности диагностики субъективного ушного шума, сочетанного с височно-нижнечелюстной дисфункцией, посредством разработки диагностического алгоритма.

Для достижения поставленной нами цели в период с 2023-2025 гг. мы обследовали 154 пациента с болевой формой ВНЧД на клинической базе кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Минздрава (50 мужчин и 104 женщины, средний возраст - 40,3± 8,1 лет, средняя продолжительность заболевания - 19,6±14,8 мес.). Диагноз болевой формы ВНЧД был установлен челюстно-лицевым хирургом.

Всем больным было проведено комплексное обследование, которое включало **осмотр ЛОР-органов**, оценку **модуляции СУШ** при выполнении соматических маневров:

а) движения челюсти вправо и влево, выдвижение ее вперед и назад, максимальное стискивание зубных рядов, широкое открывание рта;

б) движения глазами в виде буквы Н, зажмуривание;

в) движения в шейном отделе позвоночника: наклон вперед, назад, к правому и левому плечу и поворот в правую и левую стороны;

г) давление врачом умеренной интенсивности на область скулы и виска с двух сторон, затылочную, лобную, теменную и подбородочные области, которому пациент оказывал сопротивление;

д) пальпацию врачом мягких тканей в области височно-нижнечелюстного сустава и жевательной группы мышц с двух сторон;

е) пальпацию врачом грудино-ключично-сосцевидных, лестничных, трапециевидных, подзатылочных мышц с двух сторон;

аудиологические тесты:

а) тональную пороговую аудиометрию;

б) импедансометрию;

в) психоакустическую шумометрию;

компьютерную томографию височных костей с оценкой:

а) расположения молоточка относительно отверстия PTF - тип I (молоточек прилежит к отверстию PTF); типII (молоточек расположен от отверстия PTF более чем 1 мм.);

б) морфологической структуры PTF - тип 1(широкая); тип 2 (двойная коническая «песочные часы»); тип 3 (конусовидная «стрелка»); тип 4 (узкая);

определение психоэмоционального фона:

а) тест THI;

б) шкала тревоги Бека;

в) шкала депрессии Бека.

Мы разделили больных ВНЧД (n=154) на 3 группы в зависимости от наличия или отсутствия СУШ и сенсоневральной тугоухости (СНТ):

1. Первая группа (I группа) - пациенты с СУШ без СНТ (50 человек, 32,5%).

2. Вторая группа (II группа) - пациенты с СУШ и СНТ (54 человека, 35%).

3. Третья группа (III группа) - пациенты без СУШ и без СНТ (50 человек, 32,5%).

В I группе было 50 больных, из них 11 (22%) мужчин и 39 (78%) женщин, средний возраст которых составил 32,8±8,4 года, средняя длительность заболевания - 18,4±5,1 мес. Во II группу вошло 54 человека: 24 (44,4%) мужчины, 30 (55,6%) женщин, средний возраст которых составил 49,9±9,7 лет, средняя продолжительность заболевания - 26,9±3,8 мес. III группа состояла из 50 больных: 15 (30%) мужчин и 35 (70%) женщин; средний возраст – 38,0±6,2 года, средняя длительность заболевания – 13,5±11,3 мес. Таким образом, на основании полученных нами данных, было установлено, что во всех группах превалировал женский пол, что характерно для болевой формы ВНЧД. Пациенты с СНТ были старше, чем без СНТ.

Нами были проанализированы **жалобы**, которые предъявляли пациенты с болевой формой ВНЧД.

Все больные отмечали наличие боли, которая в большинстве случаев (131 человек, 85,1%) локализовалась в нескольких точках орофациальной области; у 15 пациентов (9,7%) - в области жевательных мышц; у 8 больных (5,2%) - в височной области.

43 пациента (27,9%) предъявляли жалобы на субъективное снижение слуха: 33 (21,4%) - симметричное, 10 - асимметричное (6,5%).

104 пациента (67,5%) предъявляли жалобы на СУШ. В I группе СУШ по локализации в 4,5 раза чаще был односторонним, а по продолжительности острым и подострым в 38 и 40%, соответственно. Во II группе, наоборот, преимущественно регистрировался двусторонний (76%), хронический (79,6%) СУШ. Появление или усиление СУШ при нарастании боли в орофациальной области отмечали 29 пациентов (27,9%), из них 26 человек (89,7%) - I группы, 3 (10,3%) - II группы.

Таким образом, для больных СУШ, ассоциированным с ВНЧД, без СНТ были характерны жалобы на его появление или усиление при нарастании боли в орофациальной области и преимущественно односторонняя его локализация.

По данным литературы и нашего исследования существует значительная корреляция СУШ и ВНЧД. Ввиду этого возникла необходимость в инструменте для скрининга ВНЧД для врачей-оториноларингологов при обследовании больных

СУШ и возможной его связью с ВНЧД. Нами была создана **программа для ЭВМ «Первичная оценка факторов риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции»**, которая позволяет повысить достоверность диагностики височно-нижнечелюстной дисфункции у пациентов с субъективным ушным шумом.

Выдано свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025660069 «Первичная оценка факторов риска височно-нижнечелюстной дисфункции» 04.04.2025.

По данным нашего исследования распространенность **модуляции СУШ** у пациентов с ВНЧД в I и II группах составила 86 и 22,2%, соответственно.

Таким образом, для больных СУШ, ассоциированным с ВНЧД, без СНТ характерно наличие модуляций СУШ при проведении соматических маневров.

По результатам **тональной пороговой аудиометрии** II группы (n=54), 44 пациента (81,5%) имели двустороннее снижение слуха, 10 (18,5%) - одностороннее, а самой распространённой аудиологической патологией являлась высокочастотная СНТ (41,8%).

По результатам **психоакустической шумометрии** в I и II группе преобладал высокочастотный СУШ в 46 и 57,5%, соответственно. Средние значения субъективной громкости СУШ составили 21,3±7,3 и 41,3±10,8, соответственно.

Таким образом, для больных СУШ, ассоциированным с ВНЧД, без СНТ характерно отсутствие повышения порогов слуха в том числе и в высокочастотном диапазоне, меньшая субъективная громкость СУШ.

По данным теста THI средний **уровень обремененности СУШ** был достоверно выше в I группе (53,9±15,2), чем во II (44,3±16,6). В I группе встречаемость среднего и тяжелого уровней была сопоставимой - 30 и 32%, соответственно. Во II группе значительно преобладал средний уровень (46,4%).

Степень выраженности депрессии по данным теста BDI в группах с СУШ находились в умеренной степени выраженности (52 и 50%, соответственно), тогда как в группе без СУШ - в легкой (62%).

Средние значения **уровня тревоги** всех групп, определенные при помощи анкеты BAI, находились в средней степени выраженности.

В I группе **бруксизм** встречался достоверно чаще (88%), чем во II (42,6%) и III (36%) группах.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой коморбидности психоэмоциональных нарушений как с СУШ, так и с болевой формой ВНЧД.

Для больных СУШ, ассоциированным с ВНЧД, без СНТ была характерна высокая распространенность бруксизма (88%).

По результатам оценки **МСКТ ВК**. Расположение молоточка относительно отверстия PTF в I группе (n=100) классифицировано как тип I и II в 44 и 56%, соответственно; в III группе (n=100) - в 93 и 7%, соответственно. Морфологическая структура PTF в I группе определена как широкая, двойная коническая, конусовидная, узкая в 62, 9, 14, 15%, соответственно; в III группе - в 8, 18, 30, 44%, соответственно. Проведено сопоставление наличия СУШ и топографо-анатомических особенностей структуры ВК. В I группе во всех случаях совокупность признаков - расположение молоточка на расстоянии более 1 мм от PTF и широкая структура PTF - сопровождалась СУШ на данной стороне. В III группе представленные выше признаки совместно не регистрировались. Таким образом сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия предрасполагает к возникновению СУШ у пациентов с ВНЧД.

Проведена оценка топографо-анатомических особенностей структуры ВК у пациентов II группы (n=108 ВК). Расположение молоточка относительно отверстия PTF классифицировано как тип I и II в 67,6 и 32,4%, соответственно. Морфологическая структура PTF определена как широкая, двойная коническая, конусовидная, узкая в 25,9, 13,8, 25, 35,3%, соответственно. В 19,4% наблюдалось сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия и СУШ на данной стороне.

На основании данных литературы и нашего исследования был предложен **способ прогнозирования возникновения субъективного ушного шума на основе визуализации структур каменисто-барабанной щели и слуховых**

косточек у больных с височно-нижнечелюстной дисфункцией. Необходимо на МСКТ ВК оценить топографо-анатомические особенности структуры ВК. При сочетании широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия делается вывод о наличии анатомических предпосылок возникновения СУШ у пациента с ВНЧД.

Выдан патент на изобретение № 2847236 «Способ прогнозирования возникновения тиннитуса на основе визуализации структур каменисто-барабанной щели и слуховых косточек у больных с височно-нижнечелюстной дисфункцией» 01.10.2025

В обзоре патогенеза, классификации и методов лечения шума в ушах Н.Л. Кунельской отмечено, что одно из ключевых мест в лечении СУШ и вызванного им стресса занимает квалифицированное, своевременное и достаточное информирование пациента о причинах, механизмах возникновения субъективного шума и тактике адаптации к нему [9].

Для повышения эффективности процесса консультирования пациента с СУШ нами была предложена **модель терапевтического консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией**.

Выдан патент на промышленный образец № 148849 схема «Модель консультации пациента с тиннитусом» 19.08.2025.

Всем пациентам был предложен индивидуальный план лечения, который в том числе включал терапию ВНЧД у челюстно-лицевого хирурга. Через 6 месяцев у пациентов I (n=50) и II (n=54) групп провели оценку динамики СУШ: улучшение, без изменений, ухудшение. Среди больных, прошедших лечение по индивидуальному плану, в I группе (n=46) улучшение в отношении СУШ отметили 80,4% (n=37), без изменений - 19,6% (n=9), ухудшение - не зарегистрировано; во II группе (n=39) - улучшение - 25,6% (n=10), без изменений - 74,4% (n=29), ухудшение - не зарегистрировано. Клинически значимое улучшение СУШ после лечения ВНЧД подтверждает патогенетическую связь между данными

состояниями и обосновывает необходимость поиска и коррекции заболевания.

Для оптимизации определения роли ВНЧД в этиологии СУШ целесообразно использовать предложенный нами **диагностический алгоритм выявления роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума**. (Рисунок 27).

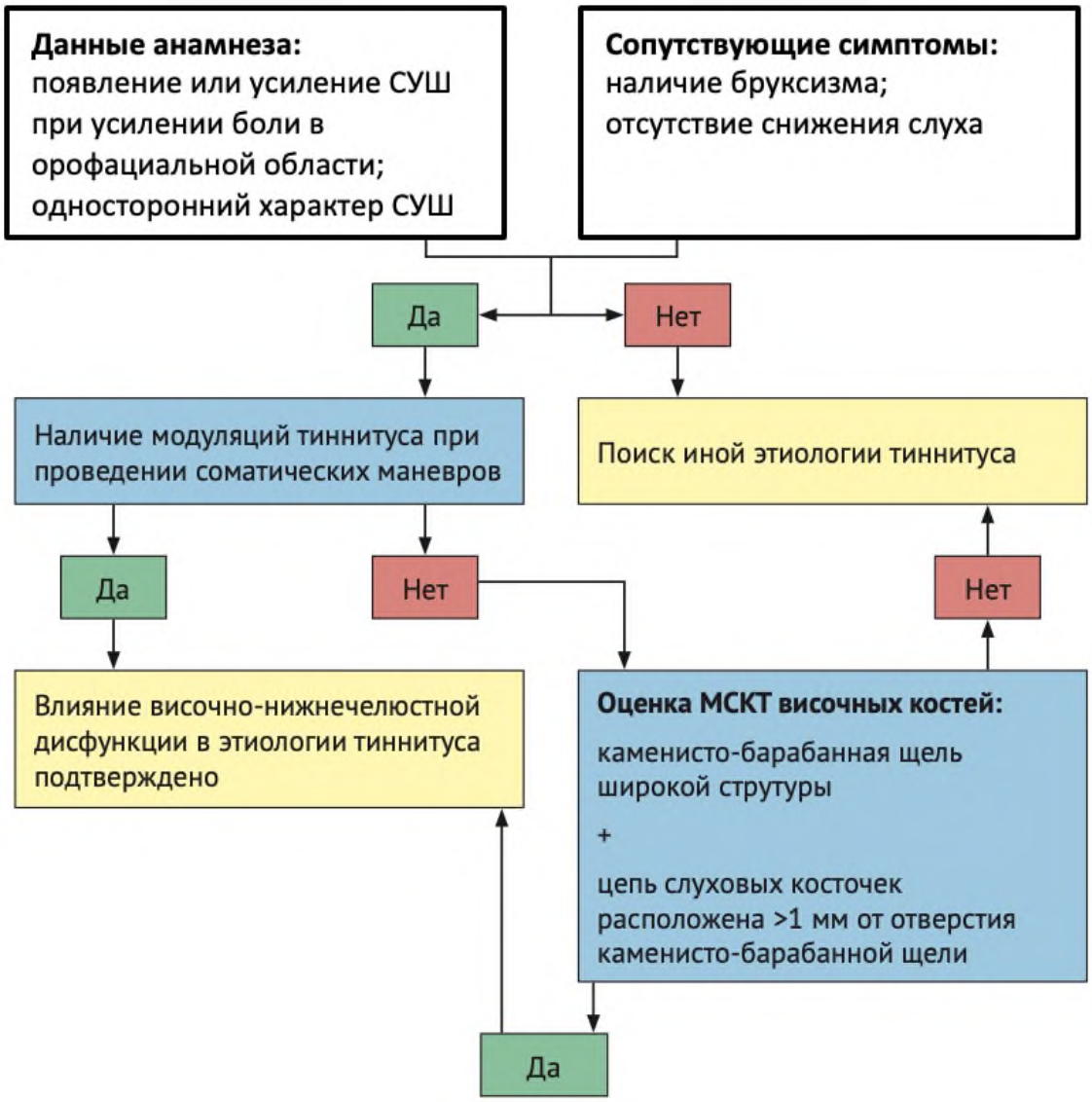


Рисунок 27. Схема диагностического алгоритма выявления роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума.

Первоначально необходимо оценить у пациента наличие данных анамнеза заболевания (появление или усиление СУШ при нарастании боли в орофациальной области, односторонний характер СУШ) и сопутствующих симптомов (наличие бруксизма, отсутствие снижения слуха). В зависимости от наличия данных диагностических критериев осуществляется переход к последующим этапам. Если

у пациента нет вышеперечисленных данных анамнеза заболевания и сопутствующих симптомов, то необходимо перейти к поиску иной этиологии СУШ. Если больной отмечает хотя бы один критерий, то необходимо проверить наличие модуляций СУШ при проведении соматических маневров (движений нижней челюсти, глаз, шейного отдела позвоночника, давления на области головы, пальпации мышц орофациальной области и шеи).

При изменении характеристик СУШ (громкость, высота, локализация) влияние ВНЧД в этиологии СУШ подтверждено. Если при проведении соматических маневров модуляции СУШ отсутствуют, следует проанализировать МСКТ ВК.

При оценке исследования необходимо определить морфологическую структуру PTF и расположение цепи слуховых косточек относительно ее отверстия. Если молоточек располагается на расстоянии более 1 мм от PTF, которая имеет широкую структуру делается вывод о наличии анатомических предпосылок возникновения СУШ у пациента с ВНЧД. При других параметрах топографо-анатомической структуры ВК рекомендован поиск иной этиологии СУШ.

Выдан патент на промышленный образец № 151773 схема «Диагностический алгоритм выявления роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии тиннитуса» 04.03.2026.

ВЫВОДЫ

1.Клиническими особенностями субъективного ушного шума, обусловленного височно-нижнечелюстной дисфункцией, являются: его появление или усиление при нарастании боли в орофациальной области (89,7%), преимущественно односторонняя его локализация (82%), наличие модуляций шума при проведении соматических маневров (86%), высокая коморбидность с бруксизмом (88%).

2.Разработанная скрининговая программа ЭВМ для проведения анкетирования и оценки факторов, влияющих на формирование височно-нижнечелюстной дисфункции, позволяет врачу-оториноларингологу повысить достоверность диагностики височно-нижнечелюстной дисфункции у пациентов с субъективным ушным шумом.

3.Анатомическими предпосылками возникновения субъективного ушного шума у пациентов с височно-нижнечелюстной дисфункцией по данным мультиспиральной компьютерной томографии височных костей в высоком разрешении являются: сочетание широкого морфологического типа каменисто-барабанной щели с вариантом расположения цепи слуховых косточек более чем на 1 мм от ее отверстия.

4.Использование предложенной нами модели консультирования пациента с субъективным ушным шумом, ассоциированным с височно-нижнечелюстной дисфункцией, позволяет оптимизировать формирование индивидуальной эффективной тактики лечения.

5.Диагностический алгоритм определения роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума способствует выявлению пациентов, для которых коррекция височно-нижнечелюстной дисфункции может оказать положительный эффект в отношении данной патологии. Создание индивидуального плана лечения, основанного на предложенном нами алгоритме, приводит к значительному улучшению в 80,4% случаев.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Проведение соматических модуляций, которые могут приводить к изменению характеристик субъективного ушного шума, необходимо у пациентов с шумом в ушах, который появляется или усиливается при нарастании боли в орофациальной области, имеет односторонний характер, на аудиограмме не регистрируется повышение порогов слуха, присутствует бруксизм для выявления связи височно-нижнечелюстной дисфункции с субъективным ушным шумом. Они включают движения челюсти вправо и влево, вперед и назад, максимальное стискивание зубных рядов, широкое открывание рта; движения глаз в виде буквы Н, зажмуривание; движения в шейном отделе позвоночника вперед, назад, к правому и левому плечу и поворот в правую и левую стороны; давление на область скулы и виска с двух сторон, затылочную, лобную, теменную и подбородочные области; пальпацию мягких тканей в области височно-нижнечелюстного сустава и жевательной группы мышц, грудино-ключично-сосцевидных, лестничных, трапециевидных, подзатылочных мышц с двух сторон.

2. Оценка состояния височно-нижнечелюстной области с помощью разработанной нами скрининговой программы ЭВМ должна быть введена в качестве обязательного диагностического этапа у пациентов с субъективным шумом в ушах, который появляется или усиливается при нарастании боли в орофациальной области, имеет односторонний характер, на аудиограмме не регистрируется повышение порогов слуха, присутствует бруксизм и модуляции шума при проведении соматических маневров.

3.Мультиспиральную компьютерную томографию височных костей в высоком разрешении следует проводить больным субъективным ушным шумом с отсутствием модуляций шума при проведении соматических маневров, но при наличии патогномоничных данных анамнеза заболевания (появление или усиление субъективного ушного шума при нарастании боли в орофациальной области, его односторонний характер) и сопутствующих симптомов (наличие бруксизма, отсутствие снижения слуха). При этом необходимо определять морфологические характеристики каменисто-барабанной щели и расположение цепи слуховых

косточек относительно ее отверстия. Расположение молоточка на расстоянии более 1 мм от каменисто-барабанной щели, которая имеет широкую структуру свидетельствует о наличии анатомических предпосылок для возникновения субъективного ушного шума, связанного с височно-нижнечелюстной дисфункцией.

4.С целью повышения эффективности процесса консультирования пациента с субъективным ушным шумом рекомендуется использовать предложенную нами модель, в которой выделены отдельные элементы, необходимые для создания у больного представления о его патологии, факторов, влияющих на нее, коморбидных заболеваний, возможностей лечения.

5.Для оптимизации определения роли височно-нижнечелюстной дисфункции в этиологии субъективного ушного шума целесообразно использовать предложенный нами алгоритм, основанный на последовательном подходе, с учетом данных анамнеза, сопутствующих заболеваний, выявления модуляций шума в ушах при проведении соматических маневров, оценке мультиспиральной компьютерной томографии височных костей высокого разрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jarach C. M. et al. Global prevalence and incidence of tinnitus: a systematic review and meta-analysis //JAMA neurology. – 2022. – Т. 79. – №. 9. – С. 888-900.

2. Jarach C. M. et al. Epidemiology of Tinnitus: Frequency of the Condition //Textbook of Tinnitus. – Cham : Springer International Publishing, 2024. – С. 35-47

3. De Ridder D. et al. Tinnitus and tinnitus disorder: Theoretical and operational definitions (an international multidisciplinary proposal) //Progress in brain research. – 2021. – Т. 260. – С. 1-25

4. Кунельская Н. Л. и др. Особенности комплексной диагностики субъективного ушного шума //Российская оториноларингология. – 2020. – Т. 19. – №. 4 (107). – С. 60-65

5. Han BI, Lee HW, Ryu S, Kim JS. Tinnitus Update. J Clin Neurol. 2021 Jan;17(1):1-10.

6. Стулин И.Д., Тардов М.В., Дамулин И.В. Тиннитус: клинико-патогенетические аспекты. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2021;121(6):100-105

7. Yan J. et al. The Association Between Stress and Symptomatic Tinnitus: A Preliminary Study //Ear, Nose & Throat Journal. – 2024. – С. 01455613241252893.

8. Стаканов П.А., Якимец А.В., Иванов С.В. Идиопатический тиннитус в структуре ипохондрических расстройств. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2026;126(3):97-105

9. Кунельская Н. Л. и др. Субъективный ушной шум: современные тенденции и перспективы //Вестник оториноларингологии. – 2019. – Т. 84. – №. 6. – С. 54-60

10. Haider Haider H. F. et al. Pathophysiology of subjective tinnitus: triggers and maintenance //Frontiers in Neuroscience. – 2018. – Т. 12. – С. 866

11. Шелеско Е.В., Черникова Н.А., Фомочкина Л.А., Лебедева М.А., Никонова С.Д., Доронина В.А., Зинкевич Д.Н. Принципы диагностики и лечения шума в ушах. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2021;121(11):99-105. 30.

12.М.Ю. Бобошко, И.В.Савенко, Е.С. Гарбарук, С.Г. Журавский, Н.В. Мальцева, И.П. Бердникова. Практическая сурдология. – СПб.: Диалог, 2021. – 314-336 с

13. Ralli M. et al. Somatic modulation of tinnitus: a review and some open questions //OTOLARYNGOLOGY. – 2016. – Т. 2. – №. 4. – С. 111-114.

14. Ralli M. et al. Somatosensory tinnitus: Current evidence and future perspectives //Journal of International Medical Research. – 2017. – Т. 45. – №. 3. – С. 933-947

15. De Leeuw R., Klasser G. D. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management //Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2008. – Т. 134. – №. 1. – С. 171.

16. Zieliński G., Pająk-Zielińska B., Ginszt M. A Meta-Analysis of the Global Prevalence of Temporomandibular Disorders //Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Т. 13. – №. 5. – С. 1365

17. Møller A. R., De Ridder D. Tinnitus and the somatosensory system //Textbook of Tinnitus. – Cham : Springer International Publishing, 2024. – С. 135-143

18. Bhatt I. S., Wilson N., Dias R., Torkamani A. A genome-wide association study of tinnitus reveals shared genetic links to neuropsychiatric disorders //Scientific reports. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 22511

19. Курташ Е.Р. Этиопатогенез тиннитуса как отдельного симптома в современной практической медицине. Modern Science. - 2022. - № 2-1. - С. 280-284.

20. Choi J., Lee C. H., Kim S. Y. Association of tinnitus with depression in a normal hearing population //Medicina. – 2021. – Т. 57. – №. 2. – С. 114 72.

21. Meijers S. M. et al. Correlation between chronic tinnitus distress and symptoms of depression: a systematic review //Frontiers in neurology. – 2022. – Т. 13. – С. 870433

22. Xin Y. et al. Tinnitus assessment: chinese version of the tinnitus primary function questionnaire //World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2023. – Т. 9. – №. 01. – С. 27-34

23. Kleinjung T., Møller A. R. The Role of Auditory Deprivation //Textbook of Tinnitus. – Cham: Springer International Publishing, 2024. – С. 145-148.

24. Бибиков Н. Г. Тиннитус — современные знания о его происхождении, электрофизиологических коррелятах и о лечении // Сенсорные системы. 2018. Т. 32. №2. С. 109–123

25. Al-Swiahb J., Park S. N. Characterization of tinnitus in different age groups: A retrospective review //Noise and Health. – 2016. – Т. 18. – №. 83. – С. 214-219

26. Raj-Koziak D. et al. Relationship between tinnitus loudness measure by visual analogue scale and psychoacoustic matching of tinnitus loudness //Otology & Neurotology. – 2019. – Т. 40. – №. 1. – С. 16-21

27. Mazurek B. et al. The more the worse: the grade of noise-induced hearing loss associates with the severity of tinnitus //International journal of environmental research and public health. – 2010. – Т. 7. – №. 8. – С. 3071-3079

28. Martines F. et al. Assessing audiological, pathophysiological and psychological variables in tinnitus patients with or without hearing loss //European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. – 2010. – Т. 267. – С. 1685-1693

29. Бобошко М. Ю. Диагностика и лечение ушного шума. – СПб.: Издательство СПбГМУ, 2013. – 40 с.

30. Mavrogeni P. et al. Correlation Between the Pitch and Loudness of Tinnitus, Hearing Levels, and Tinnitus Handicap Inventory Scores in Patients with Chronic Subjective Tinnitus //Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Т. 13. – №. 23. – С. 7261.

31. Jafari Z. et al. A systematic review and meta-analysis of extended high-frequency hearing thresholds in tinnitus with a normal audiogram //Ear and hearing. – 2022. – Т. 43. – №. 6. – С. 1643-1652

32. Левина Ю.В., Гусева А.Л., Заоева З.О., Мельников О.А., Макаров С.А., Никиткина Я.Ю. Характеристика субъективного ушного шума и его маскировка при норме слуха и сенсоневральной тугоухости // Вестник оториноларингологии. — 2024. — Т. 89, № 5. — С. 4–9

33. Yakunina N., Nam E. C. What makes tinnitus loud? //Otology & Neurotology. – 2021. – Т. 42. – №. 2. – С. 235-241

34. Xin Y. et al. Tinnitus assessment: chinese version of the tinnitus primary function questionnaire //World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2023. – Т. 9. – №. 01. – С. 27-34

35. Michiels S. Somatosensory Tinnitus: Recent Developments in Diagnosis and Treatment //Journal of the Association for Research in Otolaryngology. – 2023. – Т. 24. – №. 5. – С. 465-472

36. Michiels S. et al. The presence of physical symptoms in patients with tinnitus:

International web-based survey //Interactive journal of medical research. – 2019. – Т. 8. – №. 3. – С. e14519.

37. Ward J. et al. Subtyping somatic tinnitus: a cross-sectional UK cohort study of demographic, clinical and audiological characteristics //PLoS One. – 2015. – Т. 10. – №. 5. – С. e0126254

38. Vielsmeier V., van der Loo J., Marcrum S. C. Somatosensorischer Tinnitus //HNO. – 2023. – Т. 71. – №. 11. – С. 731-738

39. Michiels S. et al. Diagnostic criteria for somatosensory tinnitus: a delphi process and face-to-face meeting to establish consensus //Trends in hearing. – 2018. – Т. 22. – С. 2331216518796403

40. Michiels S, Cardon E, Gilles A et al. The Rapid Screening for Somatosensory Tinnitus Tool: a Data-Driven Decision Tree Based on Specific Diagnostic Criteria. Ear Hear. 2022 Sep-Oct 01;43(5):1466-1471

41. Schiffman E. et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group //Journal of oral & facial pain and headache. – 2014. – Т. 28. – №. 1. – С. 6

42.Латышева Н.В., Филатова Е.Г., Осипова В.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава как наиболее частая причина боли в лице: современное состояние проблемы // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2017. — №117(10). — С. 106-113.

43. Qin H. et al. Clinical profile in relation to age and gender of patients with temporomandibular disorders: a retrospective study //BMC Oral Health. – 2024. – Т. 24. – №. 1. – С. 955

44. Mejersjö C., Pauli N. Ear symptoms in patients with orofacial pain and dysfunction-an explorative study on different TMD symptoms, occlusion and habits //Clinical and Experimental Dental Research. – 2021. – Т. 7. – №. 6. – С. 1167-1174.

45. Magalhães B. G. et al. Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism //Brazilian journal of otorhinolaryngology. – 2018. – Т. 84. – №. 5. – С. 614-619.

46. Musat G., Neaga L. F., Enache R. Otologic symptomatology associated with the temporomandibular joint disorder //Romanian Journal of Rhinology. – 2017. – Т. 7. – №. 28. – С. 215-224 18.

47. Porto De Toledo I. et al. Prevalence of otologic signs and symptoms in adult patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis //Clinical oral investigations. – 2017. – Т. 21. – С. 597-605

48. Ramirez Aristeguieta L. M., Sandoval Ortiz G. P., Ballesteros L. E. Theories on otic symptoms in temporomandibular disorders: past and present //Int. j. morphol. – 2005. – С. 141-156

49. Zhou J., Nannapaneni N., Shore S. Vessicular glutamate transporters 1 and 2 are differentially associated with auditory nerve and spinal trigeminal inputs to the cochlear nucleus //Journal of Comparative Neurology. – 2007. – Т. 500. – №. 4. – С. 777-787

50. Henton A., Tzounopoulos T. What's the buzz? The neuroscience and the treatment of tinnitus //Physiological reviews. – 2021. – Т. 101. – №. 4. – С. 1609-1632.

51. Heeringa A. N. et al. Glutamatergic projections to the cochlear nucleus are redistributed in tinnitus //Neuroscience. – 2018. – Т. 391. – С. 91-103

52. Aristeguieta L. M. R., Acuña L. E. B., Ortiz G. P. S. Tensores del velo del paladar y del martillo: vínculos anatómicos, funcionales y sintomáticos //Acta otorrinolaringológica española. – 2010. – Т. 61. – №. 1. – С. 26-33 34

53. Bhimrao S. K., Masterson L., Baguley D. Systematic review of management strategies for middle ear myoclonus //Otolaryngology--Head and Neck Surgery. – 2012. – Т. 146. – №. 5. – С. 698-706

54. Damaskos S. et al. An investigation of the morphology of the petrotympanic fissure using cone-beam computed tomography //Journal of Oral & Maxillofacial Research. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. e4.

55. Kijak E., Szczepek A. J., Margielewicz J. Association between anatomical features of petrotympanic fissure and tinnitus in patients with temporomandibular joint disorder using CBCT imaging: an exploratory study //Pain Research and Management. – 2020. – Т. 2020. – №. 1. – С. 1202751

56. Çakur B., Yaşa Y. Correlation between tinnitus and petrotympanic fissure status

among patients with temporomandibular joint dysfunction //Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2016. – Т. 74. – №. 1. – С. 47-52.

57. Arai H., Sato I. Anatomical study of the human discomallear ligament using cone beam computed tomography imaging and morphological observations //Okajimas Folia Anatomica Japonica. – 2011. – Т. 88. – №. 3. – С. 89-101

58. Maciejewska-Szaniec Z. et al. Incidence of otologic symptoms and evaluation of the organ of hearing in patients with temporomandibular disorders (TDM) //Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research. – 2017. – Т. 23. – С. 5123

59. Honorato M. C. M. et al. Otoneurological assessment and quality of life of individuals with complaints of dizziness and temporomandibular disorders: a case-control study //Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. – 2022. – Т. 88. – №. Suppl 3. – С. 185-191

60. Исайкин А.И., Смирнова Д.С. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. РМЖ. 2017;24:1750-1755.

61. Leucuța D. C., Anton D., Almășan O. Estrogen Hormones' Implications on the Physiopathology of Temporomandibular Dysfunction //Journal of Clinical Medicine. – 2024. – Т. 13. – №. 15.

62. Khan A., Liu S., Tao F. Mechanisms Underlying Sex Differences in Temporomandibular Disorders and Their Comorbidity with Migraine //Brain Sciences. – 2024. – Т. 14. – №. 7. – С. 707

63. Da-Cas C. D. et al. Risk factors for temporomandibular disorders: a systematic review of cohort studies //Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. – 2024. – Т. 138. – №. 4. – С. 502-515515.

64. Warzocha J., Gadomska-Krasny J., Mrowiec J. Etiologic Factors of Temporomandibular Disorders: A Systematic Review of Literature Containing Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) and Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) from 2018 to 2022 //Healthcare. – MDPI, 2024. – Т. 12. – №. 5. – С. 575

65. Chen X. et al. Causal relationship between hypothyroidism and temporomandibular disorders: evidence from complementary genetic methods //BMC Oral Health. – 2024. –

Т. 24. – №. 1. – С. 247

66. Shetty A. A. et al. Tobacco smoking and its impact on pain intensity of temporomandibular disorders: A systematic review and metanalysis //Journal of Oral Rehabilitation. – 2025. – Т. 52. – №. 2. – С. 266-273

67. Латышева Н.В., Платонова А.С., Филатова Е.Г. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и цервикалгия: патофизиологические механизмы и коморбидная связь с хронической мигренью. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(1):17-22.

68. Chaulagain R., Maharjan A. Prevalence of temporomandibular joint disorders and its association with para functional habits in the patients attending tertiary care hospital. – 2019

69. Manfredini D. et al. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature //J Orofac Pain. – 2013. – Т. 27. – №. 2. – С. 99-110

70. Игнатьева Л.А. Взаимосвязь этиологии развития мышечных парафункций и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Л.А. Игнатьева, Л.Н. Хамидуллина, З.А. Сафиуллина [и др.] // Cifra. Клиническая медицина. — 2025. — №3 (5).

71. Peleg O. et al. Temporomandibular disorders and bruxism in patients attending a tinnitus clinic //Applied Sciences. – 2022. – Т. 12. – №. 10. – С. 4970

72. Spisila T. et al. Frequency of Oral Behaviors as a Risk Factor for Somatosensory Tinnitus //International Archives of Otorhinolaryngology. – 2025. – Т. 29. – №. 02. – С. 001-005

73. Латышева Н. В. и др. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и другие причины боли в лице: первая международная классификация и новые подходы к терапии //Медицинский алфавит. – 2020. – Т. 4. – №. 35. – С. 40-46

74. Михайлова М. В., Чикунов С. О., Дзалаева Ф. К., Утюж А. С., Юмашев А. В. Влияние комплекса мероприятий стоматологической ортопедической реабилитации пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на проявления синдрома обструктивного апноэ сна. // Проблемы стоматологии. 2020. №. 2. С. 114-120

75. Liao C. H. et al. The risk of temporomandibular disorder in patients with depression: a population-based cohort study //Community dentistry and oral epidemiology. – 2011. – Т. 39. – №. 6. – С. 525-531.

76. Dıraçoğlu D. et al. Temporomandibular dysfunction and risk factors for anxiety and depression //Journal of back and musculoskeletal rehabilitation. – 2016. – Т. 29. – №. 3. – С. 487-491.

77. Коцюбинская Ю.В. Тревога, депрессия: коморбидное расстройство хронической орофациальной боли при синдроме дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. – 2025. – Т. 59, № 3. – С. 90–98

78. Simoen L. et al. Depression and anxiety levels in patients with temporomandibular disorders: comparison with the general population //Clinical Oral Investigations. – 2020. – Т. 24. – С. 3939-3945

79. Bagherimalamiri N. et al. The Relationships Between Psychosocial Factors and Short-Term Treatment Outcomes of Massage Therapy in Patients with Myogenic Temporomandibular Disorders: A Single-Arm Preliminary Study //International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork. – 2024. – Т. 17. – №. 3. – С. 5

80. Carapinha I. H. A. et al. Sociodemographic Profile: A Forgotten Factor in Temporomandibular Disorders? A Scoping Review //Journal of Pain Research. – 2024. – С. 393-414

81. Dipalma G. et al. The Association Between Temporomandibular Disorders and Tinnitus: Evidence and Therapeutic Perspectives from a Systematic Review //Journal of Clinical Medicine. – 2025. – Т. 14. – №. 3. – С. 881

82. Manfredini D. et al. Temporomandibular disorders: INfORM/IADR key points for good clinical practice based on standard of care //Cranio®. – 2025. – Т. 43. – №. 1. – С. 1-5

83.Слесарев О. В. Когнитивно-поведенческая терапия височно-нижнечелюстных расстройств, осложнённых хронической болью: задачи, перспективы и ограничения / О. В. Слесарев, Д. А. Трунин, И. М. Байриков // Российский стоматологический журнал. — 2016. — № 4. — С. 209–214.

84. Mauro G. et al. Temporomandibular Disorders Management—What's New? A Scoping Review //Dentistry Journal. – 2024. – Т. 12. – №. 6. – С. 157

85. Al-Moraissi E. A. et al. The hierarchy of different treatments for myogenous temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials //Oral and Maxillofacial Surgery. – 2022. – С. 1-15

86. Sá M., Faria C., Pozza D. H. Conservative versus Invasive Approaches in Temporomandibular Disc Displacement: A Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials //Dentistry Journal. – 2024. – Т. 12. – №. 8. – С. 244.

87. van der Meer H. A. et al. Counselling for patients with a temporomandibular disorder: A scoping review and concept analysis //Journal of Oral Rehabilitation. – 2024

88. Bury M. et al. The Co-Occurrence of Temporomandibular Disorders in Patients Diagnosed with Tinnitus: A Systematic Review with Meta-Analysis //Journal of Clinical Medicine. – 2025. – Т. 14. – №. 6. – С. 183

89. Fabrizia A. et al. Treatment approaches, outcomes and prognostic indicators in patients with tinnitus and temporomandibular disorders evaluated with DC/TMD: A systematic review and Meta-analysis //Journal of Oral Rehabilitation. – 2025. – Т. 52. – №. 2. – С. 230-242.

90. Кунельская Н. Л. и др. Оталгия и субъективный ушной шум-возможности междисциплинарного подхода //Российская оториноларингология. – 2016. – №. 6 (85). – С. 66-70

91. Ohrbach R. et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders: assessment instruments //Version 15May. – 2016.

92. Ohrbach R., Knibbe W. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: Scoring Manual for Self-Report Instruments. Version 29 May 2016 //www. rdc-tmdinternational. org. – 2016.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Tinnitus Handicap Inventory тест Таблица 1

1. Тиннитус мешает Вам сконцентрироваться?	Да/ Иногда/ Нет
2. Мешает ли Вам тиннитус слушать других людей?	Да/ Иногда/ Нет
3. Бываете ли Вы раздражительными из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
4. Чувствуете ли Вы себя растерянно из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
5. Испытываете ли Вы отчаяние из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
6. Часто ли Вы жалуетесь на свой тиннитус?	Да/ Иногда/ Нет
7. Испытываете ли Вы проблемы со сном из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
8. Чувствуете ли Вы себя обреченным?	Да/ Иногда/ Нет
9. Мешает ли Вам тиннитус наслаждаться активной жизнью (ходить в ресторан или в кино)?	Да/ Иногда/ Нет
10. Чувствуете ли Вы себя подавленно из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
11. Чувствуете ли Вы себя тяжело больным (-ой) из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
12. Мешает ли Вам тиннитус наслаждаться жизнью?	Да/ Иногда/ Нет
13. Мешает ли Вам тиннитус работать и выполнять домашние обязанности?	Да/ Иногда/ Нет
14. Чувствуете ли Вы себя раздражительным (-ой) из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
15. Мешает ли Вам тиннитус читать?	Да/ Иногда/ Нет
16. Чувствуете ли Вы себя грустно из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
17. Считаете ли Вы, что из-за тиннитуса у Вас возникают трудности в отношениях с друзьями и близкими?	Да/ Иногда/ Нет
18. Чувствуете ли Вы, что не можете сконцентрироваться на других вещах из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
19. Чувствуете ли Вы, что не можете управлять тиннитусом?	Да/ Иногда/ Нет
20. Чувствуете ли Вы усталость из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
21. Впадаете ли Вы в депрессию из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет

22. Чувствуете ли Вы себя беспокойно из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет
23. Чувствуете ли Вы, что не можете справиться с тиннитусом?	Да/ Иногда/ Нет
24. Становится ли эффект тиннитуса хуже, когда Вы находитесь в стрессовой ситуации?	Да/ Иногда/ Нет
25. Испытываете ли Вы неуверенность из-за тиннитуса?	Да/ Иногда/ Нет

Шкала тревоги Бэка Таблица 2

	Совсем не беспокоит	Слегка. Не слишком меня беспокоит	Умеренно. Это было не приятно, но я могу перенести	Очень сильно. Я с трудом могу это переносить
Ощущение онемения или покалывания в теле	0	1	2	3
Ощущение жары	0	1	2	3
Дрожь в ногах	0	1	2	3
Неспособность расслабиться	0	1	2	3
Страх, что произойдет самое плохое	0	1	2	3
Головокружение или ощущение легкости в голове	0	1	2	3
Ускоренное сердцебиение	0	1	2	3
Неустойчивость	0	1	2	3
Ощущение ужаса	0	1	2	3
Нервозность	0	1	2	3
Дрожь в руках	0	1	2	3

Ощущение удушья	0	1	2	3
Шаткость походки	0	1	2	3
Страх у траты контроля	0	1	2	3
Затрудненность дыхания	0	1	2	3
Страх смерти	0	1	2	3
Испуг	0	1	2	3
Желудочно-кишечные расстройства	0	1	2	3
Обмороки	0	1	2	3
Приливы крови к лицу	0	1	2	3
Усиление потоотделения	0	1	2	3

Шкала депрессии Бека Таблица 3

1	0 - Я не чувствую себя несчастным 1 - Я чувствую себя несчастным 2 - Я все время несчастен и не могу освободиться от этого чувства 3 - Я настолько несчастен и опечален, что не могу этого вынести
2	0 - Думая о будущем, я не чувствую себя особенно разочарованным 1 - Думая о будущем, я чувствую себя разочарованным 2 - Я чувствую, что мне нечего ждать в будущем 3 - Я чувствую, что будущее безнадежно и ничего не изменится к лучшему
3	0 - Я не чувствую себя неудачником 1 - Я чувствую, что у меня было больше неудач, чем у большинства других людей 2 - Когда я оглядываюсь на прожитую жизнь, все, что я вижу, это череды неудач 3 - Я чувствую себя полным неудачником
4	0 - Я получаю столько же удовольствия от жизни, как и раньше

	1 - Я не получаю столько же удовольствия от жизни, как и раньше 2 - Я не получаю настоящего удовлетворения от чего бы то ни было 3 - Я всем не удовлетворён, и мне все надоело
5	0 - Я не чувствую себя особенно виноватым 1 - Довольно часто я чувствую себя виноватым 2 - Почти всегда я чувствую себя виноватым 3 - Я чувствую себя виноватым во всем
6	0 - Я не чувствую, что меня за что-то наказывают 1 - Я чувствую, что могу быть наказан за что-то 2 - Я ожидаю, что меня накажут 3 - Я чувствую, что меня наказывают за что-то
7	0 - Я не испытываю разочарование в себе 1 - Я разочарован в себе 2 - Я внушаю себе отвращение 3 - Я ненавижу себя
8	0 - У меня нет чувства, что я в чем-то хуже других 1 - Я самокритичен и признаю свои слабости и ошибки 2 - Я все время виню себя за свои ошибки 3 - Я виню себя за все плохое, что происходит
9	0 - У меня нет мыслей о том, чтобы покончить с собой 1 - У меня есть мысли, о том, чтобы покончить с собой, но я этого не делаю 2 - Я хотела бы покончить жизнь самоубийством 3 - Я бы покончил с собой, если бы представился удобный случай
10	0 - Я плачу не больше, чем обычно 1 - Сейчас я плачу больше обычного 2 - Я теперь все время плачу 3 - Раньше я еще мог плакать, но теперь не смогу, даже если захочу
11	0 - Сейчас я не более раздражителен, чем обычно

	1 - Я раздражаюсь легче, чем раньше, даже по пустякам 2 - Сейчас я все время раздражен 3 - Меня уже ничто не раздражает, потому что все стало безразлично
12	0 - Я не потерял интереса к другим людям 1 - У меня меньше интереса к другим людям, чем раньше 2 - Я почти утратил интерес к другим людям 3 - Я потерял всякий интерес к другим людям
13	0 - Я способен принимать решения так же, как всегда 1 - Я откладываю принятие решений чаще, чем обычно 2 - Я испытываю больше трудностей в принятии решений, чем прежде 3 - Я больше не могу принимать каких-либо решений
14	0 - Я не чувствую, что я выгляжу хуже, чем обычно 1 - Я обеспокоен, что выгляжу постаревшим и непривлекательным 2 - Я чувствую, что изменения, происходящие в моей внешности, сделали меня непривлекательным 3 - Я уверен, что выгляжу безобразным
15	0 - Я могу работать так же, как раньше 1 - Мне надо приложить дополнительные усилия, чтобы начать что-либо делать 2 - Я с большим трудом заставляю себя что-либо сделать 3 - Я вообще не могу работать
16	0 - Я могу спать так же, как раньше 1 - Я сплю не так хорошо, как всегда 2 - Я просыпаюсь на 1-2 часа раньше, чем обычно и с трудом могу заснуть снова 3 - Я просыпаюсь на несколько часов раньше обычного и не могу заснуть

17	0 - Я устаю не больше обычного 1 - Я устаю легче обычного 2 - Я устаю почти от всего того, что делаю 3 - Я слишком устал, чтобы делать что бы то ни было
18	0 - Мой аппетит не хуже, чем обычно 1 - У меня не такой хороший аппетит, как был раньше 2 - Сейчас мой аппетит стал намного хуже 3 - Я вообще потерял аппетит
19	0 - Если я в последнее время и потерял в весе, то очень немного 1 - Я потерял в весе более 2 кг. 2 - Я потерял в весе более 4 кг. 3 - Я потерял в весе более 6 кг.
20	0 - Я беспокоюсь о своем здоровье не больше, чем обычно 1 - Меня беспокоят такие проблемы, как различные боли, расстройства желудка, запоры 2 - Я настолько обеспокоен своим здоровьем, что мне даже трудно думать о чем-нибудь другом 3 - Я до такой степени обеспокоен своим здоровьем, что вообще ни о чем не могу думать
21	0 - Я не замечал каких-либо изменений в моих сексуальны интересах 1 - Я меньше, чем обычно и интересуюсь сексом 2 - Сейчас я намного меньше интересуюсь сексом 3 - Я совершенно утратил интерес к сексу

Анкета первичной оценки факторов риска височно-нижнечелюстной дисфункции. Таблица 4.

Вопрос	Варианты ответа
Пол	Мужской

	Женский*
Возраст	Младше 18 18-34 35-44* 45 и старше
Раса	Европеоидная Монголоидная Негроидная*
Как Вы оцениваете ваше общее состояние здоровья?	Неудовлетворительно* Удовлетворительно* Хорошо Отлично
Ваше артериальное давление обычно находится в пределах, мм.рт.ст	< 120/80 120/80 > 120/80*
Ваш пульс обычно находится в пределах, ударов в минуту	< 60 60-69 > 70*
Есть ли у Вас заболевания щитовидной железы?	Нет Да, с гипотиреозом* Да, с нормальным уровнем гормонов щитовидной железы Да, с гипертиреозом
Курите ли Вы (в том числе электронные сигареты)?	Да* Нет
Есть ли у Вас хронические боли (головная, тазовая, в мышцах, спине, суставах и т.д.)?	Да* Нет
Отмечаете ли Вы ранее перенесенную травму головы и/или шеи?	Да* Нет

Есть ли у Вас привычка кусать ногти, щеки, губы, жевать язык, сжимать челюсти (вне приема пищи)?	Да* Нет
Отмечаете ли Вы или ваши близкие у вас привычку скрежетать зубами (во время сна или бодрствования)?	Да* Нет
Отсутствуют ли у Вас более пяти задних зубов?	Да* Нет
Носите ли Вы зубной протез?	Нет Да, он удобен и комфортен для меня Да, он плохо подобран и вызывает дискомфорт*
Отмечаете ли Вы нарушения сна?	Да* Нет
Храпите ли Вы?	Да* Нет
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии тревоги?	Да* Нет
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии депрессии?	Да* Нет
Ваше семейное положение?	Женат/замужем Овдовел(-ла) * Разведен(-на) * Не состою в отношениях
Уровень Вашего образования?	Среднее* Среднее специальное* Высшее

*фактор риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции.

Результаты анкетирования пациентки С. Таблица 13.

Вопрос	Варианты ответа
Пол	Мужской **Женский***
Возраст	Младше 18 18-34 **35-44*** 45 и старше
Раса	**Европеоидная** Монголоидная Негроидная*
Как Вы оцениваете ваше общее состояние здоровья?	Неудовлетворительно* Удовлетворительно* **Хорошо** Отлично
Ваше артериальное давление обычно находится в пределах, мм.рт.ст	< 120/80 **120/80** > 120/80*
Ваш пульс обычно находится в пределах, ударов в минуту	< 60 **60-69** > 70*
Есть ли у Вас заболевания щитовидной железы?	**Нет** Да, с гипотиреозом* Да, с нормальным уровнем гормонов щитовидной железы Да, с гипертиреозом
Курите ли Вы (в том числе электронные сигареты)?	**Да*** Нет
Есть ли у Вас хронические боли (головная,	**Да***

тазовая, в мышцах, спине, суставах и т.д.)?	Нет
Отмечаете ли Вы ранее перенесенную травму головы и/или шеи?	Да* **Нет**
Есть ли у Вас привычка кусать ногти, щеки, губы, жевать язык, сжимать челюсти (вне приема пищи)?	**Да*** Нет
Отмечаете ли Вы или ваши близкие у вас привычку скрежетать зубами (во время сна или бодрствования)?	**Да*** Нет
Отсутствуют ли у Вас более пяти задних зубов?	Да* **Нет**
Носите ли Вы зубной протез?	**Нет** Да, он удобен и комфортен для меня Да, он плохо подобран и вызывает дискомфорт*
Отмечаете ли Вы нарушения сна?	**Да*** Нет
Храпите ли Вы?	Да* **Нет**
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии тревоги?	**Да*** Нет
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии депрессии?	**Да*** Нет
Ваше семейное положение?	Женат/замужем Овдовел(-ла) * **Разведен(-на) *** Не состою в отношениях
Уровень Вашего образования?	Среднее*

	Среднее специальное* **Высшее**

*фактор риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции.

Результаты анкетирования пациентки М. Таблица 14.

Вопрос	Варианты ответа
Пол	Мужской **Женский***
Возраст	Младше 18 18-34 35-44* **45 и старше**
Раса	**Европеоидная** Монголоидная Негроидная*
Как Вы оцениваете ваше общее состояние здоровья?	Неудовлетворительно* **Удовлетворительно*** Хорошо Отлично
Ваше артериальное давление обычно находится в пределах, мм.рт.ст	< 120/80 120/80 **> 120/80***
Ваш пульс обычно находится в пределах, ударов в минуту	< 60 60-69 **> 70***
Есть ли у Вас заболевания щитовидной железы?	**Нет** Да, с гипотиреозом* Да, с нормальным уровнем

	гормонов щитовидной железы Да, с гипертиреозом
Курите ли Вы (в том числе электронные сигареты)?	Да* **Нет**
Есть ли у Вас хронические боли (головная, тазовая, в мышцах, спине, суставах и т.д.)?	**Да*** Нет
Отмечаете ли Вы ранее перенесенную травму головы и/или шеи?	Да* **Нет**
Есть ли у Вас привычка кусать ногти, щеки, губы, жевать язык, сжимать челюсти (вне приема пищи)?	Да* **Нет**
Отмечаете ли Вы или ваши близкие у вас привычку скрежетать зубами (во время сна или бодрствования)?	Да* **Нет**
Отсутствуют ли у Вас более пяти задних зубов?	Да* **Нет**
Носите ли Вы зубной протез?	**Нет** Да, он удобен и комфортен для меня Да, он плохо подобран и вызывает дискомфорт*
Отмечаете ли Вы нарушения сна?	**Да*** Нет
Храпите ли Вы?	**Да*** Нет
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии тревоги?	Да* **Нет**
Можете ли Вы сказать, что находитесь в состоянии депрессии?	Да* **Нет**

Ваше семейное положение?	Женат/замужем **Овдовел(-ла) *** Разведен(-на) * Не состою в отношениях
Уровень Вашего образования?	Среднее* **Среднее специальное*** Высшее

*фактор риска развития височно-нижнечелюстной дисфункции.