

На правах рукописи

ИКОННИКОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ
МЫШЕЧНО-СУСТАВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКИМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
ПАРОДОНТА ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

3.1.7. Стоматология (медицинские науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Ермольев Сергей Николаевич

Официальные оппоненты:

Рабинович Илья Михайлович - заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отдел терапевтической стоматологии, заведующий отделом.

Копытов Александр Александрович - доктор медицинских наук, кандидат социологических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, кафедра стоматологии общей практики, профессор кафедры.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « 20 » сентября 2023 года в 9 часов на заседании диссертационного совета 21.2.016.07, созданного на базе ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, по адресу: 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 10 стр. 2) и на сайте <http://dissov.msmsu.ru>.

Автореферат разослан « _____ » _____ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент

Дашкова Ольга Павловна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В последние десятилетия прошлого и первые десятилетия начала XXI века, благодаря стремительному развитию цифровых технологий, началось создание современных медицинских приборов и методик функциональной диагностики, позволяющих углубиться в детальное познание нормальной и патологической физиологии органов и тканей организма человека. На современном этапе успехи в диагностике и лечении заболеваний пародонта весьма значительные.

Применение компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) существенно улучшило диагностику нарушений височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Многочисленными исследованиями были доказаны преимущества МРТ перед КТ при визуализации внутренних структур ВНЧС, таких как капсула, связки и суставной диск. Но КТ и МРТ ВНЧС все же имеют свои некоторые недостатки, например, увеличенная большая продолжительность исследования, относительно высокая стоимость, ионизирующее или электромагнитное излучение, ограничения в проведении данных методов исследования у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, при наличии кардиостимулятора, металлических предметов и имплантатов. Для исследования методами КТ и МРТ необходимо специальное оборудование и помещение, т.е. нет возможности проведения вышеуказанной диагностики непосредственно в стоматологическом кабинете (Манакова Я. Л. и соавт., Томск, 2010; Beer A., 2004; Nabashi H., 2015). Функциональный метод исследования, такой как ультразвуковая диагностика, является наиболее быстроразвивающимся методом визуализации костно-мышечной системы, а в ряде клинических ситуаций позволяет заменить магнитно-резонансную томографию или существенно дополнить клиническую картину заболевания и может дать достаточно точную информацию, как в статическом состоянии, так и в динамическом (Бекреев В. В., М., 2019; Долгалев А. А. и соавт., 2008; Квириг М. Е., М., 2008; Хачатурян

Э. Э., М., 2013). Использование современных методов 3D ультразвуковой диагностики открывает новые горизонты для исследования нарушений ВНЧС. Для комплексной оценки состояния функции ВНЧС используется электромиография мышц (ЭМГ), оценивающая функциональное состояние мышечной и нервной ткани, а также нервно-мышечной передачи при движениях нижней челюсти (Левен И. И. и соавт., М., 2004; Лепилин А. В. и соавт., Саратов, 2011; Фадеев Р. А., 2008).

Исходя из непрерывного совершенствования технической составляющей диагностической аппаратуры и тенденций в выборе методов диагностики в сторону высокоинформативных технологий, позволяющих зафиксировать изменения в состоянии жевательного аппарата при пародонтите, обоснованным является поиск алгоритмов выявления детальных особенностей каждого звена в патогенезе дисфункции ВНЧС.

Таким образом, поиск комплекса новых безопасных и высокоинформативных методов диагностики мышечно-суставных нарушений ВНЧС с целью предотвращения возможной дисфункции ВНЧС у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта является актуальным.

Цель исследования - совершенствование ранней диагностики мышечно-суставных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом с использованием ультразвукового и электромиографического методов исследования.

Задачи исследования:

1. Оценить клиническое состояние височно-нижнечелюстного сустава и тканей пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом.
2. Изучить функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава с помощью ультразвукового метода исследования у пациентов с хроническим пародонтитом.

3.Изучить функциональное состояние жевательных мышц с помощью ультразвукового и электромиографического метода исследования у пациентов с хроническим пародонтитом.

4.Оценить состояние регионарной гемодинамики области височно-нижнечелюстного сустава методом ультразвуковой доплерографии у пациентов с хроническим пародонтитом.

5.Выявить корреляционную взаимосвязь клинико-функциональных показателей зубочелюстной системы при хроническом пародонтите.

6.Разработать алгоритм ранней диагностики мышечно-суставных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом.

Научная новизна исследования

Впервые разработана комплексная динамическая оценка функционального состояния ВНЧС и жевательных мышц с помощью двухмерного ультразвукового сканирования с оценкой гемодинамических нарушений при заболеваниях пародонта методом ультразвукового исследования и доплерографии с визуальной оценкой. По данной методике получен патент на изобретение № 2742255.

Впервые методом ультразвукового исследования (УЗИ) получены нормированные показатели индивидуальных эхографических анатомических структур ВНЧС в динамическом состоянии с измерением размеров суставной щели в трех положениях (физиологического покоя, полуоткрытого и максимально открытого рта), размеров видимой части суставного диска, его конфигурации, графически зарегистрирована траектория движения головки нижней челюсти, на основании полученных данных вычислена длина суставного пути, проведена качественная и количественная оценка траектории движения суставной головки по суставному пути. По данной методике получен патент на изобретение № 2760384.

Впервые в отечественной стоматологии применяли ультразвуковое исследование для измерения толщины жевательных мышц в состоянии покоя

и напряжения, что дало возможность судить о нарушениях и изменениях, происходящих в них, при заболеваниях пародонта.

Впервые по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) был введен индекс соотношения гемодинамических показателей между центральным и регионарным кровотоком (ИСГП). При этом определяли соотношение показателей в поверхностной височной и наружной сонной артериях с измерением основных индексов ультразвуковой доплерографии в режиме цветного доплеровского картирования, что позволило определить степень нарушений гемодинамики в области височно-нижнечелюстного сустава при заболеваниях пародонта.

Проведен корреляционный анализ и выявлены взаимосвязи между полученными клиническими и морфофункциональными показателями: индексной оценки клинического состояния пародонта, толщиной и биоэлектрической активностью жевательных мышц, средних значений турнов, размеров суставной щели, площади суставного диска, длины суставного пути, средних скоростей кровотока и индексной оценки гемодинамики, индексов соотношения гемодинамических показателей.

Практическая значимость исследования

Полученные результаты позволили повысить эффективность диагностики жевательного аппарата у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта для выявления и профилактики мышечно-суставных нарушений ВНЧС на ранних этапах развития.

Связь с научными программами, планами, темами

Диссертация выполнена в соответствии с отраслевой научно-исследовательской программой ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, осуществляемой на кафедре пародонтологии. Тема диссертации утверждена на заседании Ученого Совета стоматологического факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, протокол № 8 от 13. 04. 2021 г.

Научные положения, выносимые на защиту

1. По результатам ультразвукового исследования ВНЧС, при хроническом пародонтите отмечается увеличение длины суставного пути, приводящей к гипермобильности нижней челюсти. Во многих случаях, клинически определяется «щелчок», который отражается в виде изменения траектории суставного пути и задержкой во время движения суставной головки в конце фазы открывания рта, что приводит к травматизации суставного диска и увеличению размеров суставной щели.

2. У пациентов с хроническим пародонтитом по данным ультразвукового исследования при оценке состояния жевательных мышц отмечается увеличение их толщины вследствие нарушения регионарного кровообращения в поверхностной височной артерии, сопровождающегося нарушением оттока крови в близлежащих тканях, в том числе и жевательных мышцах. При этом по результатам электромиографического исследования выявлено снижение биоэлектрической активности жевательных мышц, вследствие снижения количества сокращений, вызывающего мышечное напряжение, сдавливание сосудов, питающих мышечную ткань и нервные волокна, определяющие биоэлектрическую проводимость.

3. У пациентов с хроническим пародонтитом выявлены гемодинамические нарушения в области ВНЧС, которые выражаются в значительном увеличении линейных скоростей и снижении периферического сопротивления потока крови по прилегающим сосудам, что указывает на нарушение регионарного кровотока.

4. На основании полученных результатов центральной и регионарной гемодинамики разработан индекс соотношения гемодинамических показателей (ИСГП), который позволил выявить его увеличение у пациентов с хроническим пародонтитом, что может свидетельствовать о нарушении трофических процессов в области ВНЧС и жевательных мышц.

5. У пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести, вследствие подвижности зубов и болевой реакции при жевательной нагрузке, возникает дисбаланс в работе жевательных мышц, изменяется траектория движения головки ВНЧС по суставному пути, вследствие чего происходят структурные изменения в суставном диске, с проявлением клинических признаков в виде щелчков, хруста, ограничения открывания рта, перенапряжения жевательных мышц и их утолщение.

6. Разработанный алгоритм оценки зубочелюстной системы с использованием авторских методик на основе современных ультразвуковых методов функциональной диагностики позволяет получить новые данные о патогенезе заболеваний пародонта и ВНЧС, и проводить своевременную профилактику и патогенетически обоснованное лечение.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование проведено в соответствии с формулой специальности 3.1.7 – стоматология, охватывающей проблемы диагностики мышечно-суставных нарушений ВНЧС у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта.

Внедрение результатов исследования

Результаты работы по оценке функциональной диагностики и мониторинга лечения мышечно-суставных нарушений ВНЧС у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта внедрены в лечебный и учебный процессы кафедры пародонтологии клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Апробация полученных данных

Результаты научно-исследовательской работы были доложены на XL Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии функциональной диагностики в стоматологии» (Москва, 2018); I Всероссийском пародонтологическом конвенте «Пародонтология: от науки к практике» (Тверь, 2018); XXVI Российском национальном конгрессе «Человек

и лекарство» (Москва, 2019); XLI Всероссийской научно-практической конференции «Новые горизонты: Функциональная и лучевая диагностика в стоматологии» (Москва, 2019); XVI Всероссийской научно-практической конференции «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний» (Санкт-Петербург, 2020); XLIV Всероссийской научно-практической конференции «Современные концепции диагностики, планирования и прогнозирования лечения пациентов с заболеваниями зубочелюстной системы» (Москва, 2021). Результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на расширенном кафедральном заседании сотрудников кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, протокол № 14/22 от 23 июня 2022 года. Диссертационное исследование одобрено экспертным советом по вопросам медицинской этики ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, протокол № 03-21 от 18.03.2021 г.

Личный вклад автора

Диссертантом лично проведено 238 исследований у 75 человек (набор пациентов, распределение их по группам, клинические и функциональные методы исследования – ультразвуковое исследование, и ультразвуковая доплерография ВНЧС, электромиография), анализ результатов исследуемых методов, статистическая обработка результатов исследования, в соответствии с целью и задачами исследования были проведены анализ отечественной и зарубежной литературы по теме научной работы, выступления с устными докладами, написание научных статей и патентов.

Публикации по теме диссертации

Результаты исследований по теме диссертационной работы представлены в 8 печатных работах, в том числе 3 из них в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, 1 в журнале SCOPUS и в 2-х патентах на изобретение.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 148 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который содержит 229 источников (153 отечественных и 76 зарубежных). Работа иллюстрирована 13 таблицами и 48 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы

Материалы данной работы включают комплексное клинико-функциональное исследование 75 человек (26 мужчин и 49 женщин) в возрасте от 20 до 45 лет, проведенное в пародонтологическом отделении кафедры пародонтологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова за 2019–2021 гг. Из них: в контрольную группу вошли 25 человек 20–26 лет (9 мужчин и 16 женщин) без хронических воспалительных заболеваний пародонта, в основную группу вошли 50 человек 35–45 лет (17 мужчин и 33 женщины) с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) (K05.3) средней степени тяжести (табл.1).

Таблица 1.

Распределение пациентов по группам

Группа	Мужчины	Женщины	Всего
Контрольная группа	9	16	25
Пациенты с ХГП средней степени тяжести	17	33	50

Был проведен отбор в группу пациентов с ХГП средней степени тяжести для исследований с использованием критериев включения: пациенты с нейтральной окклюзией. Критериями включения в контрольную группу были: пациенты с физиологической окклюзией и интактным пародонтом. Критерии невключения: пациенты с общесоматическими заболеваниями (остеопороз,

ревматоидный артрит сердечно-сосудистые заболевания и т.д.) и инфекционными заболеваниями; пациенты с гингивитом, пациенты с мезиальной и дистальной окклюзией; пациенты со съёмными ортопедическими конструкциями; пациенты с нарушениями ВНЧС, вызванными травмами; пациенты с первичной и вторичной адентией. В критерии исключения входили пациенты, не пожелавшие принять участие в исследовании; пациенты, которые не могут пройти все этапы обследования или отказываются от дальнейшего участия в исследовании; пациенты, отказывающиеся от выполнения каких-либо диагностических процедур, если при этом отсутствует возможность их замены другими методами в соответствии с протоколом исследования; пациенты, у которых в процессе проведения исследования выявляются противопоказания к каким-либо видам обследования, при отсутствии таковых на этапе предварительного отбора.

Для оценки состояния индивидуальной гигиены полости рта использовали стоматологические индексы Грин-Вермильона (ОНИ-S) (J.C. Green, J.R. Vermillion, 1964) и API для выявления зубного налета на аппроксимальных поверхностях (Lange, 1977). Оценку состояния тканей пародонта проводили с помощью модифицированного индекса кровоточивости десневой борозды SBI (H.P. Muhlemann и Son, 1971) и пародонтального индекса PI (A. Russel, 1956).

С помощью артикуляционной бумаги в форме подковы (Bausch 40 мкм) проводили оценку окклюзионных соотношений смыкания зубных рядов. Метод позволил получить информацию об окклюзионных контактах путем отображения цветных отпечатков на жевательных поверхностях зубов.

Для полноценной оценки состояния ВНЧС у пациентов с заболеваниями пародонта выявляли наличие жалоб со стороны жевательных мышц и ВНЧС, степень открывания рта, проводили пальпацию жевательных мышц. С целью уточнения диагноза хронического пародонтита средней степени тяжести проводилось рентгенологическое обследование – ортопантомография (ОПТГ).

По ОПТГ так же оценивались костные структуры ВНЧС для выявления наличия или отсутствия дегенеративных изменений.

Для объективной оценки состояния ВНЧС проводили ультразвуковое исследование височно-нижнечелюстного сустава, используя ультразвуковой сканер Logicscan 128 с программным обеспечением Echo Wave II (Telemed, Литва) (рег. уд. НФСЗ 2009/05833) с линейным ультразвуковым датчиком с рабочей частотой зондирования от 5 до 12 МГц с мониторингом в режиме В (рисунок 1).

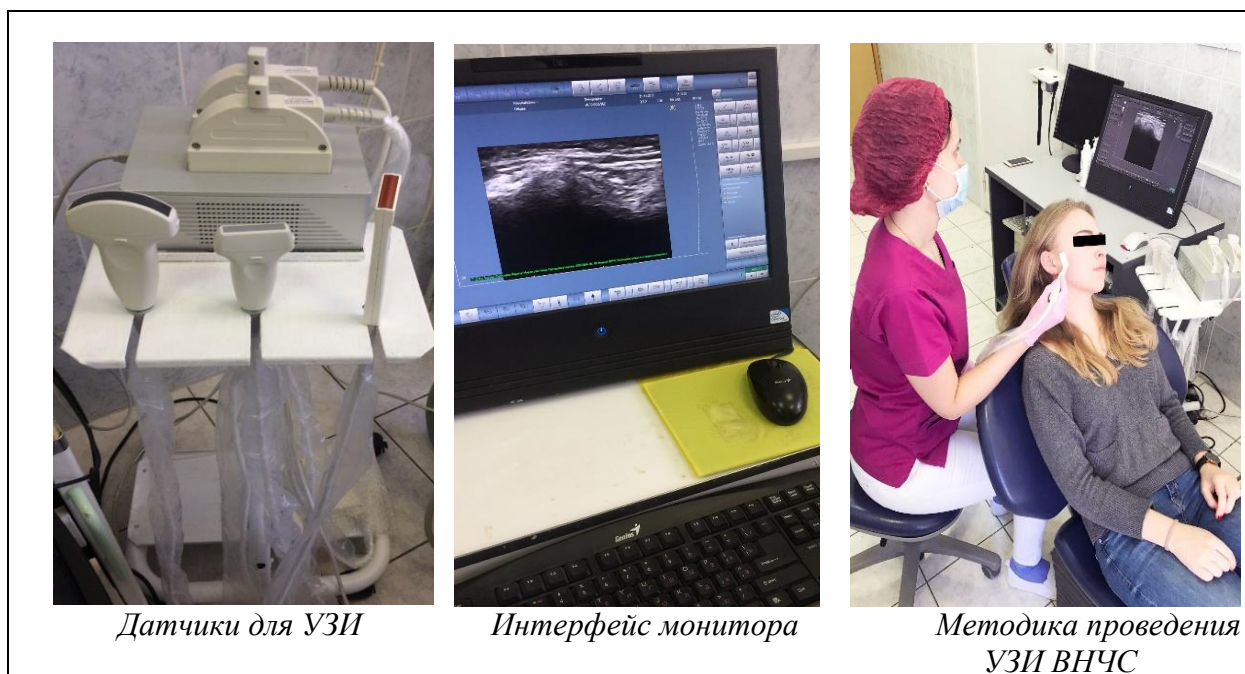


Рисунок 1. Портативный ультразвуковой сканер Logicscan 128, методика проведения ультразвукового исследования ВНЧС

С помощью ультразвукового датчика нами оценивались размеры суставной щели ВНЧС в трех отделах (переднем, верхнем и заднем), площадь и периметр суставного диска в положении относительного физиологического покоя, в положении полуоткрытого рта и в положении закрытого рта, также проводилась запись траектории движения головки ВНЧС по суставному пути с сохранением информации в видеофайл. Помимо этого, проводили измерение и оценку длины суставного пути. С помощью записанного видеофрагмента движения нижней челюсти в специальном программном обеспечении осуществлялось покадровое отслеживание перемещений суставной головки путем установки точки-маркера на ее вершине и последующим переводом

данных в электронные таблицы для построения графика траектории движения головки ВНЧС по суставному пути. По данной методике разработан и получен патент № 2760384.

Для оценки регионарного кровотока в области ВНЧС и выявления нарушений в нем проводилась ультразвуковое исследование с помощью портативного ультразвукового сканера с линейным ультразвуковым датчиком с рабочей частотой зондирования от 5 до 12 МГц с мониторингом в режиме В+CFM+PW на персональном компьютере с регистрацией доплерограмм.

Кроме этого, нами был предложен индекс соотношения гемодинамических показателей (ИСГП) между центральным и регионарным кровотоком в контрольной группе и у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. ИСГП — это индекс соотношения гемодинамических показателей между поверхностной височной и наружной сонной артерией с изучением показателей гемодинамики. По описанной методике разработан и получен патент на изобретение № 2742255.

Для проведения морфофункциональной оценки жевательных мышц использовался портативный ультразвуковой сканер с линейным ультразвуковым датчиком с рабочей частотой зондирования от 5 до 12 МГц с мониторингом в режиме В (рисунок 1). Проводили измерения толщины собственно жевательных мышц в момент покоя и напряжения.

Для диагностики состояния жевательных мышц использовался электромиограф Synapsis («Нейротех», Россия) (рисунок 2). Методом ЭМГ по монополярной методике проведена оценка биоэлектрической активности (БЭА), возникающей при возбуждении мышечных волокон жевательной мускулатуры с использованием четырех поверхностных и одного референтного электродов. При пробах напряжения и жевания проводили турн-амплитудный анализ, который дополняет оценку состояния жевательных мышц.

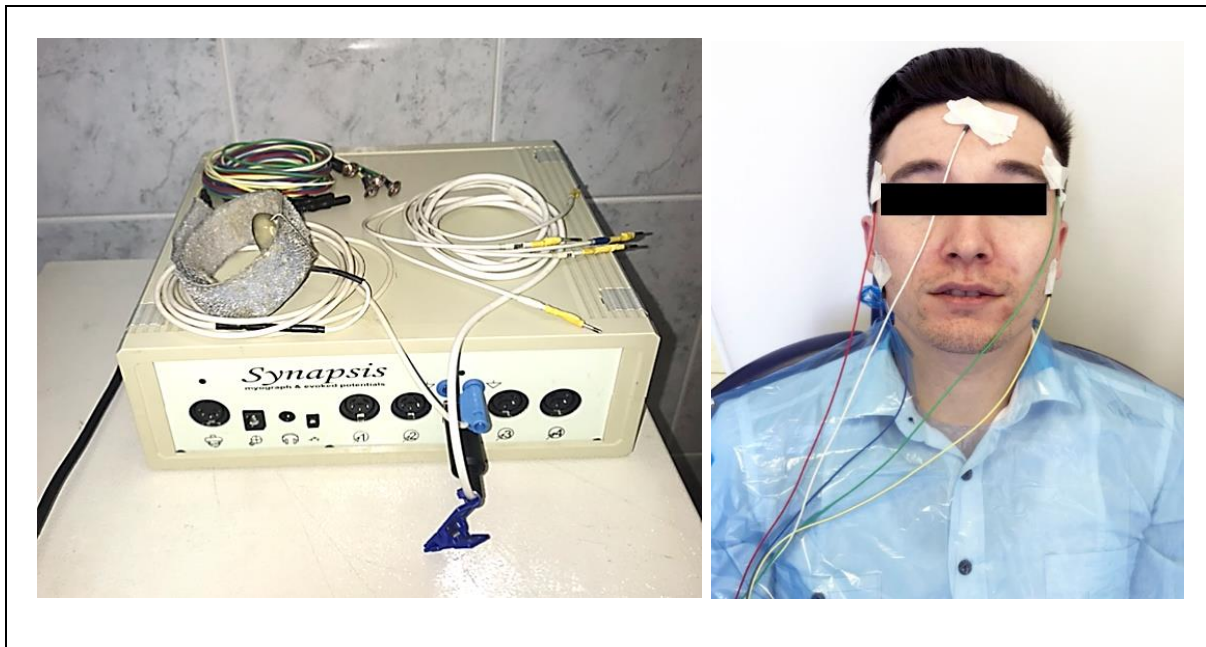


Рисунок 2. Электромиограф Synapsis. Электромиографическое исследование по монополярной методике

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Microsoft Office Excel и STATISTICA 12.0 по стандартным методикам вариационной статистики. Полученные цифровые данные были статистически обработаны с помощью методов параметрического и непараметрического анализа.

Результаты исследования

В группе пациентов с хроническим пародонтитом при проведении осмотра полости рта выявлено наличие мягкого и твердого зубного налета, над- и поддесневого зубного камня, глубина пародонтальных карманов при зондировании до 5 мм, подвижность зубов 1 и 2 степени. При индексной оценке гигиенического состояния рта у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести был выявлен неудовлетворительный уровень гигиены – ОНI-S (2,84), API ($38,86 \pm 0,15$ %) и наличие воспаления тканей пародонта SBI (более 10 %) и PI (6,35). При оценке окклюзионных соотношений зубных рядов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом выявлено наличие супраконтактов в 48 % случаев по сравнению с контрольной группой.

При оценке клинического состояния ВНЧС у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта отмечалось наличие щелчков в одном из суставов в 57 %, болевых симптомов в одном из суставов в 43 %, наличие девиации нижней челюсти в 46 %, затрудненное открывание рта в 34 %, болезненность при пальпации собственно жевательных и височных мышц в 23 % случаев.

У пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести при анализе ортопантомограмм выявлена резорбция костной ткани с неравномерным снижением высоты межзубных перегородок до $\frac{1}{2}$ длины корня зуба. Так же при оценки костных структур ВНЧС по данным ОПТГ серьезных дегенеративных изменений видимой части суставной головки выявлено не было.

При обследовании ВНЧС методом ультразвукового исследования у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести, в состоянии физиологического покоя отмечается увеличение размеров суставной щели во всех отделах на величину от 15,3 до 41,1 %, а в состояниях полуоткрытого и максимально открытого рта наоборот – уменьшение размеров во всех отделах (переднем, верхнем, заднем) на величину от 6,6 до 33,3 % по сравнению с соответствующими показателями контрольной группы (рисунок 3).

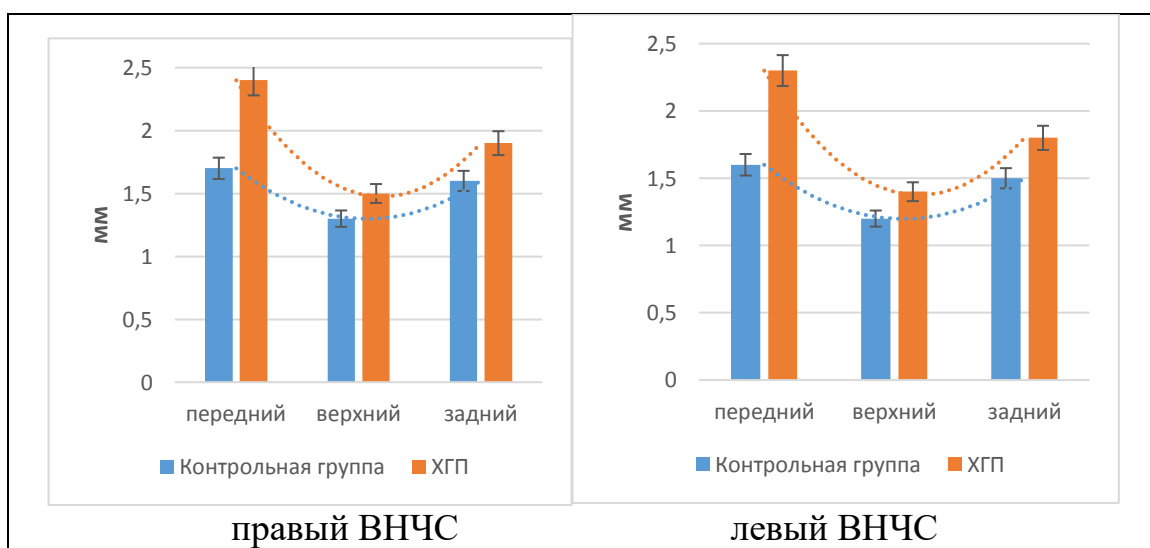


Рисунок 3. Сравнительная характеристика размеров суставной щели в переднем, верхнем и заднем отделе правого и левого ВНЧС по данным УЗИ в исследуемых группах. мм-миллиметр

При этом площадь суставного диска увеличилась от 16,6 до 35,7 %, а его периметр вырос на величину от 0,9 % до 35,4 % (рисунок 4).

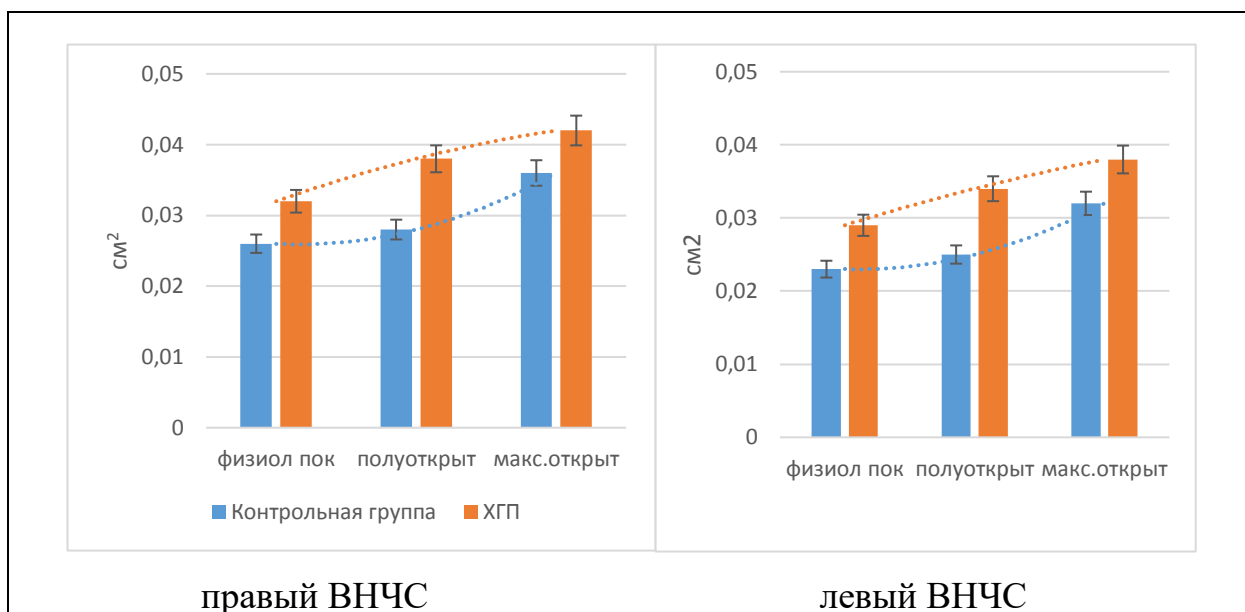


Рисунок 4. Сравнительная характеристика площади суставного диска правого и левого ВНЧС в различных физиологических состояниях по данным УЗИ в исследуемых группах. см²- квадратный сантиметр

При оценке длины суставного пути у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести отмечалось его увеличение на величину от 7,9 до 8,0 % относительно параметров контрольной группы (рисунок 5). При оценке траектории движения ВНЧС, наблюдалась задержка движения суставной головки ВНЧС по суставному пути в конце открывания рта, клинически проявляющаяся в виде щелчка.

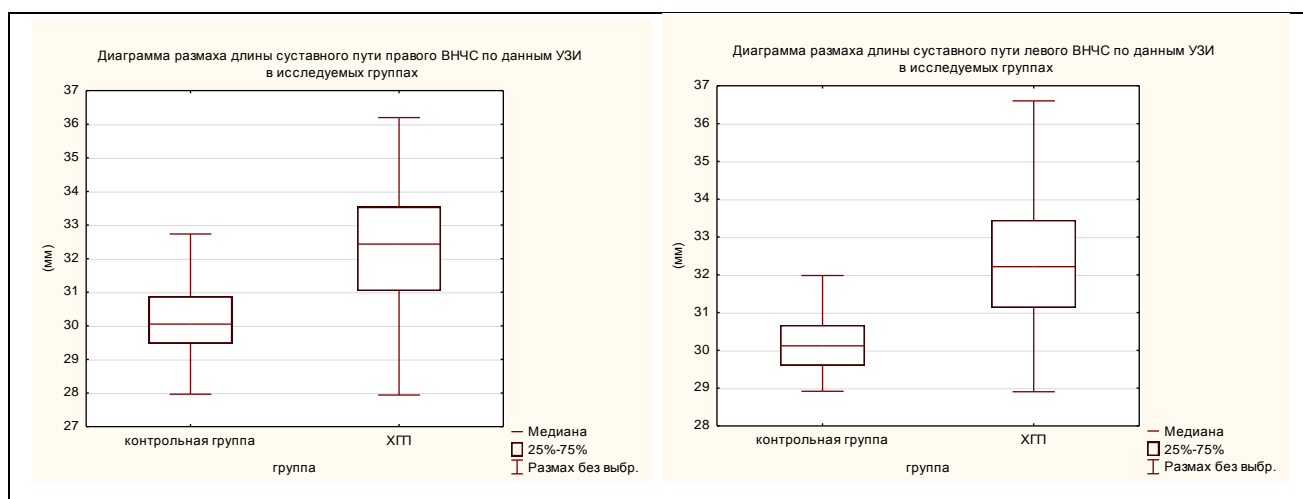


Рисунок 5. Диаграмма размаха длины суставного пути правого и левого ВНЧС по данным УЗИ в исследуемых группах. мм – миллиметр

При оценке гемодинамики поверхностной височной артерии методом ультразвуковой доплерографии у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести максимальная линейная систолическая скорость (Vel_{max}) была на 26,04 % ($p < 0,05$) больше чем в контрольной группе. Средняя скорость кровотока (Vel_{mean}) также превышала значения контрольной группы на 37,34 % ($p < 0,05$) (рисунок 6). При этом индекс пульсации (Pi) у пациентов с хроническим пародонтитом был ниже контрольной группы на 18,7 % ($p < 0,05$), а индекс резистентности (Ri) на 8,1 % ($p < 0,05$).

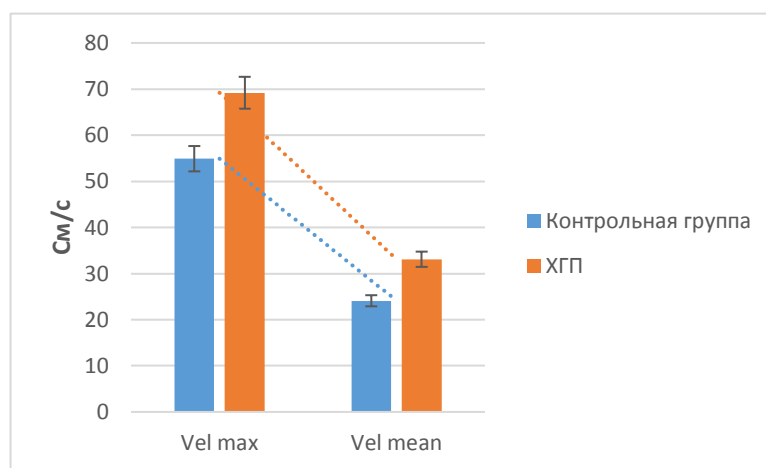


Рисунок 6. Сравнительная характеристика линейных скоростей в поверхностной височной артерии по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) в исследуемых группах. См/с – сантиметр в секунду.

У пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести при оценке ИСПП поверхностной височной и наружной сонной артерий отмечается увеличение максимальной линейной систолической скорости на 26 % и средней скорости кровотока на 37 %, при этом индекс пульсации (Pi) у пациентов с хроническим пародонтитом был ниже контрольной группы на 18,7 % ($p < 0,05$), а индекс резистентности (Ri) на 8,1 % ($p < 0,05$), что предположительно свидетельствует о нарушении регионарной гемодинамики (рисунок 7).

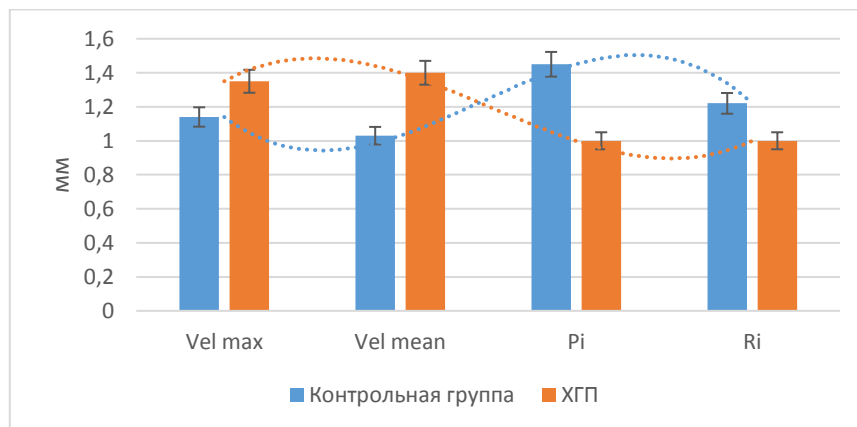


Рисунок 7. Сравнительная характеристика индекса соотношения гемодинамических показателей (ИСГП) по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) в исследуемых группах. мм -миллиметр

При оценки состояния толщины собственно жевательных мышц с помощью ультразвукового исследования у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести было установлено их увеличение – в состоянии покоя левая собственно жевательная мышца была увеличена на 50,2 % ($p < 0,05$), правая на 48,4 % ($p < 0,05$); в состоянии напряжения – левая на 19,8 % ($p < 0,05$), правая на 30,1 % ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой (рисунок 8).

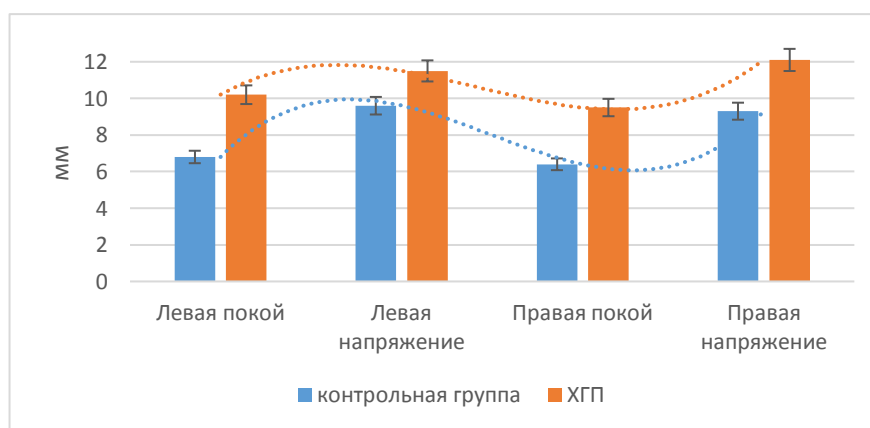


Рисунок 8. Сравнительная характеристика толщины собственно жевательных мышц по данным УЗИ в исследуемых группах. мм - миллиметр

По полученным результатам электромиографии у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести отмечалось снижение биоэлектрической активности в височных и собственно жевательных мышцах: при пробе «напряжение» от 15,8 до 30,6 %, а при пробе «жевание» от 53,9 до 70,7 %. При изучении параметров турн-амплитудного анализа также

отмечалось снижение показателей в височных и собственно жевательных мышцах: при пробе «напряжение» от 11,1 до 24,3 %, а при пробе «жевание» от 16,7 до 35,1 % (рисунок 9).

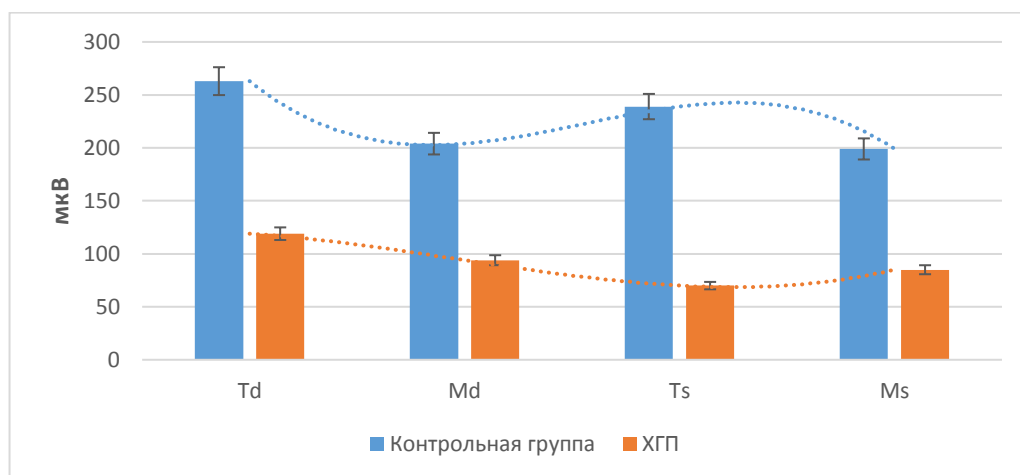


Рисунок 9. Сравнительная характеристика биоэлектрической активности (БЭА) при пробе «жевание» по данным электромиографии (ЭМГ) в исследуемых группах. мкВ - микровольт

Полученные результаты значимых показателей взаимосвязи статистического исследования подтверждают влияние показателей толщины и биоэлектрической активности жевательных мышц, средних значений турнов, размеров суставной щели, площади суставного диска, длины суставного пути, средних скоростей кровотока и индексной оценки гемодинамики, индекса соотношений гемодинамических показателей, индексной оценки клинического состояния пародонта и полости рта.

ВЫВОДЫ

1. При оценке клинического состояния тканей пародонта и височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом выявлена неудовлетворительная гигиена полости рта (ОНИ-S (2,84), API (38,86 ± 0,15 %)), воспаление тканей пародонта (SBI (более 10 %) и PI (6,35)), наличие пародонтальных карманов глубиной до 5 мм, неравномерная резорбция высоты межальвеолярных перегородок до 1/2 длины корня, наличие супраконтрактов в 48 %, звуковые явления в височно-нижнечелюстного сустава в 57 %, девиация нижней челюсти в 46 % и затрудненное открывание

рта в 34 %, болезненность при пальпации собственно жевательных и височных мышц в 23 % случаев.

2. По результатам ультразвукового исследования височно-нижнечелюстного сустава и собственно жевательных мышц у пациентов с хроническим пародонтитом установлено увеличение размеров суставной щели во всех отделах в состоянии физиологического покоя на величину от 15,3 до 41,1 % ($p < 0,05$), а в состояниях полуоткрытого и максимально открытого рта наоборот – уменьшение размеров на величину от 6,6 до 33,3 % ($p < 0,05$), увеличение площади суставного диска на величину от 16,6 до 35,7 % ($p < 0,05$). При оценке длины суставного пути у пациентов с хроническим пародонтитом отмечалось его увеличение на величину до 8,0 % ($p < 0,05$).

3. При измерении толщины собственно жевательных мышц у пациентов с хроническим пародонтитом ультразвуковым методом исследования было установлено ее увеличение на величину от 19,8 до 50,2 % ($p < 0,05$). При этом, по данным электромиографического исследования отмечалось снижение биоэлектрической активности в височных и собственно жевательных мышцах от 15,8 до 70,7 % ($p < 0,05$), и снижение средней величины переходов турнов от 11,1 до 35,1 % ($p < 0,05$).

4. При изучении состояния регионарной гемодинамики поверхностной височной артерии в области височно-нижнечелюстного сустава методом ультразвуковой доплерографии у пациентов с хроническим пародонтитом установлено увеличение линейных скоростей кровотока от 26 % до 37 % ($p < 0,05$). По данным сравнительного анализа доплерографического исследования показатель соотношения линейных скоростей регионарной и центральной гемодинамики был выше у пациентов с хроническим пародонтитом на 18,4 %, а индекс соотношения гемодинамических показателей периферического сопротивления и индекс пульсации ниже на 18 % и на 31 %.

5. По данным корреляционного анализа полученные данные подтверждают клинико-функциональную взаимосвязь между показателями

средних значений турнов ($r = 0,76$; $p < 0,05$), толщины и биоэлектрической активности собственно жевательных мышц ($r = - 0,79$; $p < 0,05$), размеров суставной щели ($r = 0,59$; $p < 0,05$), площади суставного диска, длины суставного пути ($r = 0,61$; $p < 0,05$), средних скоростей кровотока и индексной оценки гемодинамики, индекса соотношений гемодинамических показателей ($r = 0,49$; $p < 0,05$) и индексной оценки клинического состояния пародонта ($r = 0,46$; $p < 0,05$).

6. Разработанный алгоритм диагностики мышечно-суставных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом средней степени тяжести с помощью ультразвукового и электромиографического методов исследования позволит в будущем проводить патогенетически обоснованное лечение патологий височно-нижнечелюстного сустава.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обследовании пациентов с хроническим пародонтитом рекомендуется проводить клиническую оценку состояния височно-нижнечелюстного сустава и собственно жевательных мышц с целью выявления имеющихся патологических симптомов.

2. В комплексное клинико-функциональное обследование пациентов с хроническим пародонтитом рекомендовано включить применение таких функциональных методов, как ультразвуковое исследование височно-нижнечелюстного сустава и собственно жевательных мышц, доплерографическое исследование центрального и регионарного кровообращения с использованием индекса соотношения гемодинамических показателей, монополярная электромиография собственно жевательных и височных мышц при различных функциональных пробах с целью выявления нарушений функций зубочелюстной системы.

3. Для объективной оценки состояния височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом при проведении

ультразвукового исследования рекомендовано измерять размеры суставной щели в трех отделах (переднем, верхнем и заднем), площадь и периметр суставного диска, а также длину суставного пути.

4. При изучении гемодинамики в области височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с хроническим пародонтитом при выполнении доплерографического исследования рекомендовано измерять линейную скорость кровотока в области поверхностной височной и наружной сонной артерий с вычислением индексов сопротивления, пульсации и индекса соотношения гемодинамических показателей центрального и регионарного кровообращения.

5. Для объективной оценки функционального состояния височных и собственно жевательных мышц у пациентов с хроническим пародонтитом при выполнении ультразвукового и электромиографического исследования требуется измерять толщину собственно жевательных мышц, оценивать их биоэлектрическую активность на основе турн-амплитудного анализа при различных функциональных пробах.

6. Разработанный алгоритм клинико-функционального исследования состояния зубочелюстной системы у пациентов с хроническим пародонтитом предлагается применять для выявления патологических нарушений с целью ранней диагностики мышечно-суставных нарушений височно-нижнечелюстного сустава, выбора тактики лечения, оценки его эффективности и продолжительности.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Иконникова, М.А. Двухмерное ультразвуковое сканирование и доплерография в оценке состояния ВНЧС / М.А. Иконникова, С.Н. Ермольев, Г.Г. Иконников, С.В. Текучева // Российская стоматология. – 2020. – № 13 (3). – С. 44–45.

2. Иконникова, М.А. Оценка функционального состояния ВНЧС и жевательных мышц у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта / М.А. Иконникова, С.Н. Ермольев, Г.Г. Иконников, В.В. Волкова // Российская стоматология. – 2020. – № 13 (3). – С. 23–25.

3. Иконникова, М.А. Функциональная оценка жевательных

мышц методами электромиографического и ультразвукового исследования / М.А. Иконникова, Г.Г. Иконников, Е.Д. Вавилычева, С.Н. Ермольев // Российская стоматология. – 2021. – № 14 (1). – С. 36–37.

4. Иконникова, М.А. Оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава методами двухмерного ультразвукового сканирования и доплерографии у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта / М.А. Иконникова, Э.М. Чапанова, Г.Г. Иконников, С.Н. Ермольев, О.О. Янушевич, И.О. Мержоев, А.Н. Хитров, Г.К. Грызунова, Е.В. Черешнева, А.Н. Ферзаули, З.М. Гатагажева, Б.И. Тачиева // Журнал Медицинский совет. – М., 2021. – № 21–2. – С. 118–123.

5. Патент № 2760384 Способ графической регистрации траектории движения головки нижней челюсти на основе ультразвукового исследования / Текучева С.В., Иконников Г.Г., Ермольев С.Н., Иконникова М.А., Зайлер А.С., Янушевич О.О., Персин Л.С., Беликова К.Н., Дылов Д.В. № 202013200; Заявл.03.02.20; Опубл. Бюл. – 2021. – № 27.

6. Патент № 2742255 РФ. Способ диагностики регионарного кровотока височно-нижнечелюстного сустава при заболеваниях пародонта / Иконникова М.А., Иконников Г.Г., Ермольев С.Н., Янушевич О.О. № 2020104629; Заявл.03.02.20; Опубл. Бюл. – 2021. – № 4.

7. Иконникова, М.А. Оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава с помощью двухмерного ультразвукового сканирования и ультразвуковой доплерографии / М.А. Иконникова, Г.Г. Иконников, С.Н. Ермольев // Материалы I Всероссийского пародонтологического конвента с международным участием «Пародонтология: от науки к практике». – Т., 2018. – С. 28–29.

8. Иконникова, М.А. Функциональная диагностика нарушений ВНЧС и жевательных мышц у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом / М.А. Иконникова, Г.Г. Иконников, С.Н. Ермольев // Сб. научных трудов XLII Итоговой науч. Конф. Молодых ученых МГМСУ имени А.И. Евдокимова – МГМСУ – М., 2020. – С. 180–182.

Подписано в печать 19.04.2023 Заказ № 19257
Тираж 100 экземпляров; объем п.л.: 1.0
Отпечатано в типографии «Реглет»
101000, г. Москва, Чистопрудный бульвар, д. 18
(495) 971-22-77; www.reglet.ru