

На правах рукописи

ВЕЛИХАНОВА НАСИЯТ РЕМИХАНОВНА

**ОЦЕНКА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО И НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО
СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ
ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

3.1.7. Стоматология (медицинские науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2022

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 им. А. И. Евдокимова Минздрава России)

Научный руководитель:

кандидат медицинских наук, доцент

Дробышева Наиля Сабитовна

Официальные оппоненты:

Проскокова Светлана Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра ортопедической стоматологии, заведующая кафедрой

Олесова Валентина Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования, кафедра стоматологии, заведующая кафедрой

Ведущая организация:

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

Защита диссертации состоится « 18 » января 2023 года в 10 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, лекционный зал им. Н.А. Семашко.

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

Автореферат разослан « _____ » _____ 2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

кандидат медицинских наук, доцент

Дашкова Ольга Павловна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

В настоящее время в научных источниках все чаще фигурирует вопрос о влиянии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ДВНЧС) на состояние церебральной гемодинамики [Семенов Р.Р., 2012; Шитоев И.Д., Никитин В.Н., Тверье В.М., Няшин Ю.И., 2018; Heit T., 2015]. По последним опубликованным данным, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава наблюдается у 25–30 % человеческой популяции [Проскокова С.В., Оскольский Г.И., Оскольская К.Г., Арсенина О.И., 2010; Okeson J.P., 2019]. ДВНЧС – это синдром, связанный с патологией внутренних и внешних структур сустава и требующий мультидисциплинарного подхода в диагностике и лечении [Бекреев В.В., Васильев А.Ю., Рабинович С.А., 2013; Фазылова Т.А., Ильин А.А., Олесова В.Н., Олесов Е.Е., Радзишевский Б.М., Мовсесян В.Г., 2022; Pereira L.J., Pereira-Cenci T., Del Bel Cury A.A., 2010]. Наличие данной патологии у человека существенно снижает качество жизни, а также оказывает влияние на его трудоспособность [Тардов М.В., Стулин И.Д., Дробышева Н.С., Болдин А.В., Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Велиханова Н.Р., Каминский-Дворжецкий Н.А., 2020; Wolford L. M., Goncalves J. R., 2015]. У пациентов с ДВНЧС наблюдается более высокий уровень тревоги, утомляемости, а также снижение качества сна по сравнению с теми, у кого она отсутствует [Natu V.P., 2018]. Стоит отметить, что при нарушении церебральной гемодинамики у пациентов также проявляются клинически выраженные симптомы тревожно-депрессивных расстройств [Медведева С.О., 2018], такие как головные боли, головокружения, нервозность.

Анализ научных данных показал, что влияние ДВНЧС на проходимость наиболее важных для гемодинамики головного мозга сосудистых магистралей не изучалось широко ранее ввиду того, что данная проблема находится на стыке нескольких сфер знаний [Никитин В.Н., 2017].

В отечественной медицинской литературе выдвинута гипотеза влияния ДВНЧС на кровообращение головного мозга, однако данная проблема нуждается в ее дальнейшем углубленном изучении [Оборин Л.Ф., Патлусова Е.С., 2009]. В зарубежной литературе освещены лишь косвенно связанные с данной тематикой сведения [Lee J.H., 2003; Miyamoto I., Yoshida K., Bessho K., 2009].

Все вышеизложенное свидетельствует об актуальности изучения нарушений церебральной гемодинамики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, что послужило поводом для нашей исследовательской работы.

Степень разработки темы

В литературе недостаточно освещены вопросы диагностики состояния гемодинамики и магистральных сосудов головного мозга у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, а также взаимосвязи данных патологических состояний. В свою очередь, изучение данной проблематики позволит врачам-стоматологам и смежным специалистам выбирать наиболее правильную тактику лечения данной патологии, что повысит эффективность назначенной терапии. Этот фактор является причинным для проведения данной научно-исследовательской работы, в ходе которой было выполнено комплексное обследование и лечение пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и коморбидными неврологическими симптомами. Вся полученная информация в ходе настоящего исследования была статистически обработана.

Цель и задачи диссертационного исследования

Целью диссертационного исследования является повышение эффективности диагностики и лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и оценка влияния данной патологии на их неврологический статус.

Достижение указанной цели осуществлялось в рамках следующих задач:

1. Определить неврологический статус пациентов с аномалиями окклюзии и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

2. Оценить строение шейного отдела позвоночника у ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.

3. Выявить особенности строения височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с аномалиями окклюзии по данным конусно-лучевой компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

4. Исследовать показатели гемодинамики магистральных сосудов головного мозга у ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава до и после лечения с применением спллинг-терапии для объективной оценки неврологического статуса пациентов.

Объект исследования: неврологический статус у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, обусловленной аномалиями окклюзии зубный рядов.

Предмет исследования: анализ данных, полученных в ходе диагностики состояния церебральной гемодинамики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, обусловленной аномалиями окклюзии зубных рядов.

Научная новизна исследования

Представляемая работа является первым междисциплинарным исследованием, освещающим вопросы наличия связи дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и состояния церебральной гемодинамики.

Впервые были изучены особенности кровообращения головного мозга у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на основании результатов транскраниального дуплексного сканирования сосудов головного

мозга, дуплексного сканирования экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов, а также магнитно-резонансной ангиографии.

У пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, обусловленной патологическими изменениями окклюзии зубных рядов, в возрасте 18–44 лет выявлены нарушения церебральной гемодинамики на фоне краниовертебральных аномалий и сочетанной аномалии окклюзии (дистальная окклюзия, перекрестная окклюзия).

По результатам конусно-лучевых компьютерных томограмм представлены данные о состоянии шейного отдела у этих пациентов, которое, по данным литературы, связано с окклюзией зубных рядов.

Впервые выявлены статистически значимые корреляционные связи между жалобами, предъявленными в ходе сбора анамнеза, и характером изменений магистральных сосудов головного мозга и шеи, а также между возрастом и наличием изменений кровообращения головного мозга у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость данного исследования заключается в том, что полученные результаты вносят вклад в развитие науки в области стоматологии, поскольку восполняют пробел относительно системы теоретических взглядов, а также стимулируют более глубокое изучение данного вопроса.

Проведена оценка состояния церебральной гемодинамики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава в возрасте от 18 до 44 лет. Проведена сравнительная оценка данных, полученных в результате сбора анамнеза (анкетирования), анализа конусно-лучевых компьютерных томограмм и магнитно-резонансных томограмм височно-нижнечелюстного сустава (архивных данных), а также проведения ультразвуковой диагностики головы и шеи и магнитно-резонансной ангиографии головного мозга.

Практическая значимость проведенного исследования выражена в конкретных предложениях по совершенствованию диагностики и лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, обусловленной зубочелюстными аномалиями, и применению дополнительных методов диагностики и лечения при обращении пациентов с данной патологией.

Выявлены статистически значимые корреляционные связи между жалобами пациентов, изменениями по результатам магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава и характером изменений магистральных сосудов головного мозга и шеи, на основании которых разработаны предложения по совершенствованию проведения сбора анамнеза и своевременному направлению пациентов к смежным специалистам для профилактики, а также повышения эффективности диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и сопутствующих патологий церебральной гемодинамики.

Материалы диссертации, содержащие сравнительную оценку параметров, полученных в результате обследования пациентов, и нормативных значений, могут быть использованы в учебных курсах в медицинских образовательных учреждениях и в спецкурсах по медицинским специальностям.

Результаты работы могут быть использованы в медицинской практике в целях совершенствования лечения как в России, так и за рубежом.

Методология и методы исследований

Методологическую основу исследования составила совокупность общенаучных и специальных методов познания. Среди них главное место занимает диалектический метод, позволяющий рассмотреть объект и предмет исследования во всей полноте их проявлений, учитывая имеющиеся противоречия и последствия их разрешения. Используются также такие методы исследования, как клиническое обследование пациентов, конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области, магнитно-

резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава, ультразвуковая диагностика сосудов головы и шеи, магнитно-резонансная ангиография экстра- и интракраниальных артерий головного мозга. Все полученные данные были подвергнуты статистической обработке.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Научно обосновано наличие корреляционной связи между возрастом, полом пациента и наличием нарушений церебральной гемодинамики.

2. Пациенты с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и дистальной окклюзией в сочетании с аномалиями окклюзии в вертикальном, трансверзальном направлениях и жалобами на снижение слуха, проблемы со сном, частые перепады настроения и раздражительность имеют коморбидные нарушения церебральной гемодинамики.

3. У ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава в 100 % случаев диагностируются краниовертебральные нарушения.

Степень достоверности результатов и апробация диссертации

Основные положения данной диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на межвузовских и внутривузовских научных и научно-практических конференциях, семинарах, проходивших в 2018–2022 годах (95 Европейский съезд общества ортодонтотв, 2019, Ницца; XX Съезд ортодонтотв России, 2019, Сочи; XLII Итоговая научная конференция общества молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова, 2020, Москва; XXI Съезд ортодонтотв России, 2021, Санкт-Петербург).

Основные теоретические выводы, новизна, рекомендации автора, результаты анализа полученных данных, содержащиеся в диссертационной работе, изложены, обсуждены и одобрены на межвузовском заседании кафедр ортодонтии, ортопедической стоматологии, лучевой диагностики, челюстно-лицевой и пластической хирургии, нервных болезней стоматологического

факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России – протокол № 239 от 30 июня 2022 года.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационной работы внедрены с 2022 года в учебный процесс кафедры ортодонтии стоматологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, используются преподавателями кафедры на теоретических занятиях, в лекционных материалах и методических рекомендациях на циклах дополнительного профессионального образования и повышении квалификации по специальности «ортодонтия».

Личное участие автора в разработке проблемы

Автор лично сформировал рабочую гипотезу, провел клиническое обследование 70 пациентов в соответствии со стандартным протоколом обследования, который включал также оценку состояния височно-нижнечелюстного сустава по сокращенному «Гамбургскому» тесту и карте боли Мариано Рокабадо, определение нормального положения нижней челюсти по методике Р. Уильямса и Р. Рота, загипсовку и анализ диагностических моделей в артикуляторе, а также динамическое наблюдение пациентов, вошедших в исследование. Провел анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм челюстно-лицевой области, шейного отдела позвоночника и результатов магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава, ультразвуковой диагностики головы и шеи, магнитно-резонансной ангиографии экстра- и интракраниальных артерий головного мозга 37 пациентов до и после сплент-терапии, систематизировал и провел их статистическую обработку. Автором представлена полная оценка

полученных данных по результатам исследования, написаны статьи, диссертация и автореферат.

Объем и структура диссертации

Структура диссертации обусловлена целью исследования и вытекающими из нее задачами. Структура содержания предлагаемой работы вызвана логикой и методологией раскрытия указанных выше проблем.

Работа написана по традиционному плану и состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 123 источника, из которых 75 отечественные. Диссертационная работа оформлена на 140 страницах, иллюстрирована 71 рисунком и 26 таблицами.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В ходе научно-исследовательской работы нами было проведено комплексное обследование 37 пациентов от 18 до 44 лет с диагнозом «дисфункция височно-нижнечелюстного сустава» до и после лечения. Из них 6 человек – мужчины и 31 человек – женщины, что составило 16 и 84 % обследуемых соответственно, которые отмечали боль и дискомфорт в области сустава.

Всем пациентам, вошедшим в исследование, было проведено клиническое обследование по стандартному протоколу, принятому на кафедре ортодонтии МГМСУ им. А. И. Евдокимова, включающему в себя сбор анамнеза и жалоб, осмотр челюстно-лицевой области и полости рта, оценку окклюзии зубных рядов и заполнение анкеты здоровья, разработанной нами (рис. 1). В рамках клинического обследования пациентам было предложено описать интенсивность боли при пальпации мышц челюстно-лицевой области по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов.

Вопрос: «Бывают ли у Вас...»	Ответ
Головокружения?	–
Частые головные боли?	–
Шум в ушах?	–
Снижение слуха?	–
Проблемы со зрением?	–
Проблемы со сном?	–
Сложности с концентрацией внимания?	–
Повышенная утомляемость при умственной работе?	–
Нарушения памяти?	–
Сильная физическая слабость, апатия?	–
Частые перепады настроения, раздражительность?	–

Рисунок 1. Анкета здоровья

Для оценки состояния височно-нижнечелюстного сустава проведен «Гамбургский» тест, включающий в себя следующие вопросы: «Асимметрично ли открывание рта?», «Открывание рта резко ограниченное или слишком большое?», «Определяются ли внутрисуставные шумы?», «Асинхронен ли окклюзионный звук?», «Болезненна ли пальпация жевательных мышц?», «Травматична ли эксцентрическая окклюзия зубов?». Положительные ответы на вопросы в количестве 3 и более свидетельствуют о дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Максимально возможное значение теста составляет 6 баллов.

Также оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава проводилась по карте боли Мариано Рокабадо (рис. 2), включающей в себя 8 зон: 1 – передне-нижнее синовиальное утолщение, 2 – передне-верхнее синовиальное утолщение, 3 – боковая коллатеральная связка, 4 – височно-нижнечелюстная связка, 5 – задне-нижнее синовиальное утолщение, 6 – задне-верхнее синовиальное утолщение, 7 – биламинарная зона, 8 – задисковые ткани.

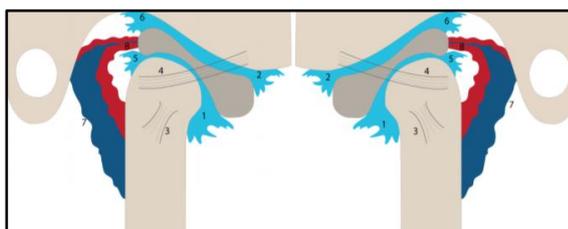


Рисунок 2. Схема анатомических структур и зон пальпации по карте боли Мариано Рокабадо (2004)

После выявления клинических признаков краниомандибулярной дисфункции всем пациентам была назначена конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области и магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава.

В ходе анализа данных конусно-лучевой компьютерной томографии диагностировалось состояние височно-нижнечелюстного сустава, а также шейного отдела позвоночника.

По результатам магнитно-резонансной томографии нами оценивалось направление смещения суставного диска, а также возможность репозиции суставного диска при опускании и поднимании нижней челюсти у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

Перед началом лечения с применением сплинт-терапии нами был проведен анализ диагностических гипсовых моделей в артикуляторе, зафиксированных по методике У. Рота, после чего они направлялись в зуботехническую лабораторию для изготовления двухсекционного сплинта.

Пациентам с выраженными жалобами по анкете здоровья до и после применения сплинт-терапии была проведена ультразвуковая диагностика магистральных сосудов головы и шеи¹, а также магнитно-резонансная ангиография головного мозга.

В ходе проведения дуплексного ультразвукового исследования определялись количественные и качественные характеристики кровотока в общих сонных, внутренних сонных, наружных сонных и позвоночных

¹ Выражаем свою благодарность Владимиру Викторовичу Васильченко, сотруднику отдела ультразвуковых исследований ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России и Михаилу Николаевичу Шарову, доктору медицинских наук, профессору кафедры нервных болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

артериях, в артериях Виллизиева круга (средних мозговых, передних мозговых и задних мозговых артериях), а также в венах Розенталя и прямом синусе головного мозга. Во время исследования пациенты выполняли функциональную пробу для оценки изменения показателей кровотока при опускании нижней челюсти.

Были учтены следующие параметры: систолическая скорость кровотока (V_{ps}), конечная диастолическая скорость кровотока (V_{ed}), индекс пульсации (PI) и усредненная по времени максимальная скорость кровотока (TAMX).

Ультразвуковое дуплексное исследование экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов позволяет оценить анатомический ход и диаметр артерий каротидного и вертебробазилярного бассейнов, а также показатели гемодинамики в них.

Магнитно-резонансная ангиография проводилась на базе отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России².

Протокол проведения магнитно-резонансной ангиографии состоял из получения T_1 , T_2 , T_2 -FLAIR и диффузионно-взвешенных МР-изображений в интересующей плоскости (обычно аксиальной) с добавлением необходимых проекций (фронтальной, сагиттальной), а также включал анализ данных ASL-перфузии. Обследование проводилось без введения контрастного вещества в режиме время-пролетной магнитно-резонансной ангиографии высокого разрешения – 3D-ToF HR (Time of Flight, High Resolution). Оценка ASL-перфузии была произведена при помощи программы ASPECTS (Alberta

² Хотим поблагодарить Евгения Игоревича Шульца, кандидата медицинских наук, врача-рентгенолога отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России за помощь в объяснении и интерпретации результатов исследования, а также в оформлении работы.

stroke programme early CT score / программа Alberta для оценки начальных измерений по компьютерной томограмме при инсульте). ASL-технология является важным методом неинвазивной оценки состояния мозгового кровотока как у условно здоровых пациентов, так и в случае развития различных сосудистых, опухолевых и других заболеваний головного мозга. Отсутствие инвазии, ионизирующей радиации и внутривенного контрастного усиления позволяет применять данный метод для первичного скрининга состояния церебральной гемодинамики, а также при мониторинге лечебной тактики среди пациентов.

Статистическая обработка данных произведена с использованием статистического пакета версии IBM SPSS Statistic 24.0. В связи с немногочисленностью представленной группы испытуемых принято решение использовать непараметрические статистические критерии по обработке данных. Для выявления связи между данными, измеренными в шкале интервалов, использовался коэффициент ранговой корреляции (R Спирмена). Для выявления связи между двумя переменными, измеренными в дихотомической шкале, использовался критерий хи-квадрат Пирсона. Для изучения доминирующих взаимосвязей между значениями переменных и их классификации использовался факторный анализ. Метод выделения: метод главных компонент, метод вращения: Варимакс с нормализацией Кайзера.

Результаты собственных исследований

В ходе клинического осмотра было выявлено, что у 100 % обследуемых пациентов наблюдалась дистальная окклюзия в сочетании с нарушениями окклюзии в вертикальном и трансверзальном направлениях.

По результатам анкетирования, более 30 % опрошенных пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава предъявляли жалобы на головокружения (71 %), частые головные боли (65 %), шум в ушах (65 %), снижение слуха (35 %), проблемы со зрением (35 %) и сном (41 %), сложности с концентрацией внимания (41 %), повышенную утомляемость при умствен-

ной работе (76 %), нарушение памяти (53 %), сильную физическую слабость, апатию (71 %), а также частые перепады настроения и раздражительность (47 %).

В результате статистического анализа полученных данных были выделены 4 фактора (физическая слабость, апатия, нарушение памяти, проблемы со зрением), имеющих статистическую значимость, наличие которых является маркером изменений церебральной гемодинамики у пациента с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

Согласно результатам оценки боли при пальпации мышц челюстно-лицевой области по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), до лечения среднее значение теста составило 8,14, что соответствует максимально возможной боли по ВАШ. После лечения пациентов с применением сплонт-терапии данный показатель снизился до 0.

По результатам «Гамбургского» теста (табл. 1), до лечения у 91 % пациентов наблюдалось асимметричное открывание рта, ограниченное или чрезмерное открывание рта зарегистрировано у 82 % пациентов, у 100 % пациентов определялись внутрисуставные шумы, асинхронный окклюзионный звук, болезненность при пальпации жевательных мышц, а также травматичная эксцентрическая окклюзия зубов. Среднее значение «Гамбургского» теста составило 6 баллов из 6 возможных. Данный показатель больше 3 баллов, что свидетельствует о наличии у обследуемых пациентов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Таблица 1 – Результаты «Гамбургского» теста до и после сплонт-терапии, %

Вопрос	Количество пациентов, ответивших:				Среднее значение теста	
	До		После		До	После
	«Да»	«Нет»	«Да»	«Нет»		
Асимметрично ли открывание рта?	90,91	9,09	0	100,00	6	2
Откр. рта резко ограниченное или слишком большое?	81,82	18,18	0	100,00		
Определяются ли внутрисуставные шумы?	100,00	0	90,91	9,09		
Асинхронен ли окклюзионный звук?	100,00	0	0	100,00		
Болезненна ли пальпация жевательных мышц?	100,00	0	0	100,00		
Травматична ли эксцентрическая окклюзия зубов?	100,00	0	100,00	0		

Стоит отметить, что после проведения сплент-терапии данное значение снизилось до 2 баллов, характеризующих сохранение внутрисуставных шумов, связанных с изменением топографо-анатомических признаков височно-нижнечелюстного сустава в результате патологии.

По результатам пальпации по карте боли Мариано Рокабадо (рис. 3) было выявлено, что у 44 % пациентов диагностируется боль во всех 8 зонах пальпации с правой стороны, а у 56 % – с левой. Данная разница в показателях связана с различием выраженности анатомических и функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава с правой и левой сторон. В свою очередь, боли № 1 и № 2 были диагностированы у 100 % пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава с обеих сторон.

Боль № 3 была выявлена у 89 % с правой стороны, у 100 % – с левой. Боли № 4 и № 5 отмечались у 67 % пациентов справа и у 100 % – слева. Боли № 6 и № 7 были зарегистрированы у 67 % пациентов с правой стороны, у 89 % – с левой.

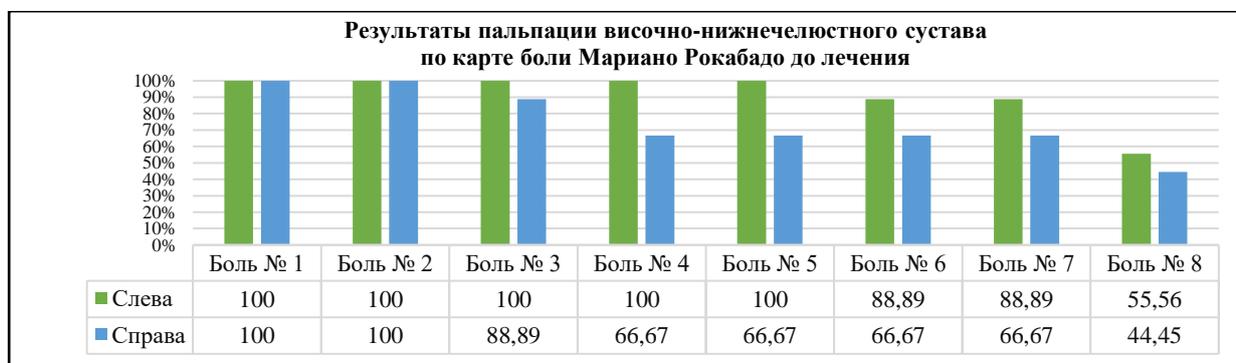


Рисунок 3. Результаты анализа по карте боли Мариано Рокабадо до лечения, %

После проведенного лечения с применением сплент-терапии при пальпации по карте боли Мариано Рокабадо у пациентов наблюдается сохранение болей № 3 и № 4 в 45 % случаев справа, и в 36 % случаев – слева.

Подобное распределение результатов после сплент-терапии мы связываем с необратимыми изменениями связочного аппарата при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, а также наличием дегенеративных изменений суставных головок нижней челюсти у всех обследованных пациентов как с правой, так с левой стороны челюстно-лицевой области.

По результатам анализа конусно-лучевой томографии челюстно-лицевой области было выявлено, что размеры суставных головок нижней челюсти справа и слева у обследуемых пациентов отличаются. Наибольшие различия наблюдаются в ширине и высоте суставных головок, что связано с их ремоделированием в результате дегенеративных изменений на фоне нестабильного положения нижней челюсти, диагностированного в ходе анализа клинико-диагностических моделей в артикуляторе, и патологической нагрузки, оказываемой на височно-нижнечелюстной сустав. При этом анатомия суставных ямок височных костей справа и слева практически симметричная. Также стоит отметить, что было выявлено несимметричное по расстоянию смещение суставных головок, однако как с правой, так и с левой стороны преобладает дистальное смещение суставных головок, а также наблюдается увеличение суставной щели по медиальному контуру суставных головок. После сплент-терапии у пациентов на конусно-лучевой томограмме наблюдается смещение суставных головок нижней челюсти в более переднее и верхнее положение, а также более равномерное распределение пространства между верхним контуром суставных головок нижней челюсти и суставными впадинами височных костей справа и слева.

Анализ конусно-лучевой компьютерной томографии челюстно-лицевой области пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава показал, что у 97 % пациентов присутствуют патологическое изменение краниоцервикального угла и нарушение шейного лордоза, у 100 % пациентов выявлено асимметричное положение шейных позвонков, а также ротации шейных позвонков (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты анализа шейного отдела позвоночника, %

Показатели	Количество пациентов
Изменение краниоцервикального угла (норма = 96°–106°)	97,3
Асимметричное расстояние между шейными позвонками	100,0
Наличие ротации шейных позвонков	100,0
Нарушение шейного лордоза	97,3

Данные изменения свидетельствуют о том, что у обследуемых пациентов помимо дисфункции височно-нижнечелюстного сустава также наблюдается в 100 % случаев краниовертебральная дисфункция, для которой характерны предъявляемые пациентами до лечения жалобы.

Анализ результатов магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава показал, что у 100 % пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава отмечается нарушение положения суставных головок ВНЧС справа и слева (табл. 3).

Также у 73 % пациентов выявлено вентральное смещение диска ВНЧС слева, у 100 % – справа. У 55 % пациентов наблюдается медиальное смещение суставного диска ВНЧС справа, у 36 % – слева.

При этом репозиция диска ВНЧС справа отмечается у 45 % пациентов, а слева – у 36 %. Смещение диска ВНЧС без репозиции справа было выявлено у 45 % пациентов, слева – у 64 % пациентов.

Таблица 3 – Распределение пациентов с нарушениями височно-нижнечелюстного сустава по результатам магнитно-резонансной томографии до сплнт-терапии, %

Суставные нарушения		Справа	Слева
Нарушение положения суставных головок ВНЧС		100,00	100,00
Нарушение положения суставного диска ВНЧС	Вентральное смещение	72,77	100,00
	Медиальное смещение	54,55	36,37
	Смещение с репозицией	45,46	36,37
	Смещение без репозиции	45,46	63,64

Это свидетельствует о том, что нарушение положения диска ВНЧС происходит преимущественно в нескольких направлениях, а именно сочетаются медиальное и вентральное направления смещения диска ВНЧС.

Полученные в ходе анализа магнитно-резонансной томографии данные о дислокации дисков височно-нижнечелюстного сустава справа и слева имеют прямую корреляционную связь с данными о нарушении положения суставных головок нижней челюсти, полученными в результате конусно-лучевой компьютерной томографии. Также стоит отметить, что репозиция диска ВНЧС при открывании рта у обследуемых пациентов встречается чаще справа, чем слева. По нашему мнению, причиной тому может быть асимметричное

перераспределение нагрузки при функционировании челюстно-лицевой области, связанное с аномалиями окклюзии у обследуемых пациентов, а также нестабильное положение нижней челюсти вследствие ее вынужденного позиционирования при закрывании рта.

В результате изучения особенностей церебральной гемодинамики и анатомии сосудов у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава с помощью транскраниального дуплексного сканирования сосудов головного мозга и дуплексного сканирования экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов нами была выявлена взаимосвязь между наличием краниовертебральной дисфункции и анатомическими изменениями в позвоночных артериях у обследуемых пациентов.

У обследуемых пациентов причиной анатомической деформации позвоночных артерий послужил вертеброгенный фактор. Преимущественно была деформирована и сужена правая позвоночная артерия.

Была обнаружена асимметрия в показателях скорости кровотока в левой и правой средних мозговых артериях при наличии анатомической асимметрии правой и левой позвоночных артерий.

Также нами не было выявлено значимой разницы в показателях гемодинамики сосудов головного мозга до и после лечения с применением сплент-терапии. Однако у 90 % обследованных пациентов с анатомическими и функциональными изменениями в позвоночных артериях на уровне шейного отдела было зарегистрировано медиальное смещение диска височно-нижнечелюстного сустава. Мы предполагаем, что данная корреляционная связь обусловлена наличием у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава краниовертебральных нарушений, которые в свою очередь оказывают влияние на изменение анатомии позвоночных артерий на уровне шейного отдела.

В результате статистической обработки данных было также выявлено, что изменения гемодинамики в позвоночных артериях на уровне шейного отдела имеют тесную корреляционную связь с возрастом пациента. Наиболее часто данные изменения наблюдаются у пациентов старше 30 лет.

Стоит отметить, что у большинства обследуемых пациентов до лечения была зарегистрирована повышенная скорость кровотока в прямом синусе головного мозга. Данный фактор в сочетании с жалобами, предъявляемыми пациентами, а именно жалобами на головную боль, головокружение, шум в ушах, расстройство памяти, нарушение сна, появление тревоги, согласно научным данным, говорит о начальных проявлениях недостаточности кровоснабжения головного мозга.

После лечения с применением сплент-терапии среднее значение показателя скорости кровотока в прямом синусе головного мозга снизилось на 5 единиц. Мы связываем это с тем, что пациенты были направлены нами на консультацию и последующее лечение к врачу-неврологу.

Результаты ASL-перфузии и магнитно-резонансной ангиографии не показали статистически значимых отличий показателей церебральной гемодинамики до и после лечения. Также важно отметить, что данный метод диагностики оказался менее специфичным для пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, так как в случае магнитно-резонансной ангиографии и ASL-перфузии оценка скорости кровотока происходит при обработке данных постфактум, в отличие от транскраниального дуплексного сканирования сосудов головного мозга и дуплексного сканирования экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов, которые проводятся в реальном времени и позволяют произвести оценку данных в динамике и при использовании функциональных проб. Также данные методы диагностики являются более дорогостоящими.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава отмечались жалобы на снижение слуха (35 %), проблемы со сном (41 %), частые перепады настроения и раздражительность (47 %), наблюдались краниовертебральные нарушения, которые обусловлены вынужденным положением головы при наличии дистальной окклюзии (100 %), что является причиной нарушений строения кровеносных сосудов шеи и показателей церебральной гемодинамики.

При клиническом обследовании определено, что отмечается максимально возможная боль по визуально-аналоговой шкале более чем у 50 % пациентов и у 45 % – по карте боли Мариано Рокабадо во всех 8 зонах пальпации в области височно-нижнечелюстного сустава. Среднее значение по «Гамбургскому» тесту составило больше 3 баллов из 6, что свидетельствует о нарушениях анатомии и функции височно-нижнечелюстного сустава.

2. По данным конусно-лучевой компьютерной томографии в 100 % случаев у ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава диагностированы краниовертебральные нарушения: изменение краниоцервикального угла и нарушение шейного лордоза встречаются в 97 %, асимметричное расстояние между шейными позвонками и ротация шейных позвонков – в 100 %. Обнаружена статистически достоверная корреляционная связь между возрастом, полом и нарушениями в шейном отделе. Наиболее часто данные изменения наблюдаются у женщин старше 30 лет ($p=0,02$).

3. При анализе строения височно-нижнечелюстного сустава по данным конусно-лучевой компьютерной и магнитно-резонансной томографии было выявлено, что у 100 % пациентов наблюдается дистальное положение суставных головок по сагиттальному срезу и смещение в латеральном направлении на корональном срезе справа и слева. Суставные головки имеют разную анатомию, преимущественно по ширине и высоте, что связано с их ремоделированием при дегенеративном заболевании в результате вынужден-

ного положения нижней челюсти. У 100 % пациентов диагностировано вентральное смещение суставного диска, смещение суставного диска в медиальном направлении наблюдается у 55 % пациентов. У 45 % пациентов преобладает смещение суставного диска с репозицией справа, у 64 % пациентов преобладает смещение суставного диска без репозиции слева. Выявлена корреляционная связь ($p=0,01$) между медиальным смещением диска височно-нижнечелюстного сустава и анатомическими, а также функциональными изменениями в позвоночных артериях на уровне шейного отдела.

4. У ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава статистически значимая разница показателей скорости кровотока в средних и задних мозговых, внутренних сонных, позвоночных артериях и венах Розенталя до и после лечения с применением сплент-терапии отсутствует.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Выполненные исследования позволяют рекомендовать перед началом лечения с применением сплент-терапии проводить анкетирование пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, включающее в себя вопросы о наличии или отсутствии частых перепадов настроения, раздражительности, снижения слуха, проблем со сном. При положительном ответе на перечисленные вопросы рекомендовано направлять пациента на консультацию к врачу-неврологу для исключения патологических изменений церебральной гемодинамики. В случае выявления коморбидных неврологических патологий необходимо проводить лечение пациента совместно с врачом-неврологом.

2. Рекомендовано перед началом лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава проведение конусно-лучевой компьютерной томографии челюстно-лицевой области с оценкой состояния шейного отдела позвоночника для исключения краниовертебральной дисфункции и дальнейшее проведение лечения совместно с остеопатом для

профилактики нарушений анатомии и функции магистральных сосудов головного мозга на уровне шейного отдела.

3. Рекомендовано проведение сплонт-терапии, в среднем в течение 6–8 месяцев, для нормализации и стабилизации положения нижней челюсти, а также достижения эффекта миорелаксации у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава с последующим ортодонтическим и ортопедическим лечением с целью нормализации окклюзии зубных рядов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дробышева, Н.С. Комплексный подход к лечению пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / Н.С. Дробышева, **Н.Р. Велиханова**, А.Ю. Дробышев, Н.А. Каминский-Дворжецкий, М.В. Тардов, А.В. Болдин // **Ортодонтия**. – 2019. – 2 (86). – С. 38–39.

2. Дробышева, Н.С. Влияние дисфункции височно-нижнечелюстного сустава на состояние церебральной гемодинамики. Обзор литературы / Н.С. Дробышева, **Н.Р. Велиханова**, М.Л. Мирзоев, Н.А. Каминский-Дворжецкий // **Стоматология**. – 2019. – № 6 (2) – С. 121.

3. Дробышева, Н.С. Взаимосвязь аномалии окклюзии зубных рядов и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Н.С. Дробышева, М.Л. Мирзоев, А.Ю. Дробышев, Н.А. Каминский-Дворжецкий, **Н.Р. Велиханова** // **Ортодонтия**. – 2019. – № 2 (86). С. 43–44.

4. Кастаньо, Е.Б. Влияние дисфункции височно-нижнечелюстного сустава на состояние церебральной гемодинамики. Обзор литературы / Е.Б. Кастаньо, Н.С. Дробышева, **Н.Р. Велиханова**, А.Ю. Дробышев, Н.А. Каминский-Дворжецкий // **Стоматология**. – 2019. – № 6 (2) – С. 106.

5. Ogareva, J. Cerebral haemodynamic in patients with temporomandibular joint dysfunction / J. Ogareva, A. Drobyshev, N. Drobysheva, **N. Velikhanova**, M. Mirzoev // *The European Journal of Orthodontics*. – 2019. – Т. 41, № 5. – e1.

6. Ogareva, J. The influence of temporomandibular joint dysfunction on the development of malocclusion in growing children / J. Ogareva, M. Mirzoev,

N. Drobysheva, A. Slabkovskaya, **N. Velikhanova** // The European Journal of Orthodontics. – 2019. – Т. 41, № 5. – e1.

7. **Велиханова, Н.Р.** Анализ данных литературы об изменении показателей кровообращения головного мозга при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / **Н.Р. Велиханова**, Н.С. Дробышева, А.Ю. Дробышев // **Российская стоматология**. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 54–55.

8. **Велиханова, Н.Р.** Исследование состояния церебральной гемодинамики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / **Н.Р. Велиханова**, Н.С. Дробышева, М.Л. Мирзоев // Сборник трудов XLII Итоговой научной конференции общества молодых ученых МГМСУ им. А.И. Евдокимова. – Москва, 2020. – С. 97–99.

9. Тардов, М.В. Комплексное лечение синдрома Костена / М.В. Тардов, И.Д. Стулин, Н.С. Дробышева, А.В. Болдин, Н.Л. Кунельская, Е.В. Байбакова, **Н.Р. Велиханова**, Н.А. Каминский-Дворжецкий // **Журнал неврологии и психиатрии**. – 2020. – Т. 120, № 4. – С. 60–64.

10. **Велиханова, Н.Р.** Оценка симптомов нарушения церебральной гемодинамики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / **Н.Р. Велиханова**, Н.С. Дробышева, Е.И. Шульц, В.В. Васильченко // **Ортодонтия**. – 2021. – № 3 (95). – С. 43.

11. **Велиханова, Н.Р.** Оценка неврологического статуса у ортодонтических пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / **Н.Р. Велиханова**, Н.С. Дробышева, Е.И. Шульц, В.В. Васильченко, М.Н. Шаров // **Эндодонтия Today**. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 16–22.

12. **Велиханова, Н.Р.** Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава у ортодонтических пациентов с неврологическими симптомами / **Н.Р. Велиханова**, Н.С. Дробышева, Е.И. Шульц, В.В. Васильченко, М.Н. Шаров // **Ортодонтия**. – 2022. – Т. 97, № 1. – С. 26–29.

Подписано в печать 02.11.2022 Заказ № 17165
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