

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи



Агеева Юлия Владимировна

**Клинико-физиологическое обоснование этиопатогенетического подхода к
коррекции бруксизма у лиц молодого возраста**

1.5.5 Физиология человека и животных

3.1.7 Стоматология

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор

Сергей Всеволодович Клаучек

доктор медицинских наук, профессор

Виктор Иванович Шемонаев

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
 ГЛАВА 1. Обзор литературы	
1.1. Физиология стресса и проявление его феноменов в цикле «сон – бодрствование».....	12
1.2. Бруксизм, как проявление стрессобусловленной парафункциональной активности жевательных мышц: систематизация и этиопатогенез.....	15
1.3. Клинико-физиологические подходы к этиопатогенетической коррекции бруксизма	24
 ГЛАВА 2. Материал и методы исследования	
2.1. Общая характеристика и дизайн исследования	31
2.2. Физиологическое обследование.....	35
2.2.1. Функционально-физиологические методы обследования.....	37
2.3. Клиническое стоматологическое обследование.....	40
2.3.1. Функционально-стоматологические методы обследования.....	42
2.4. Анализ и статистическая обработка результатов.....	47
 ГЛАВА 3. Разработка собственных диагностических методов исследования, характеристика групп и результаты их стоматологического и физиологического обследования	
3.1. Разработка «Карты общеклинического и стоматологического обследования».....	49
3.2. Характеристика первичных групп исследования и результаты их стоматологического обследования.....	51
3.3. Физиологическая характеристика выделенных групп и результаты их обследования.....	59
3.4. Клинико-физиологическая оценка функционального состояния мышечного компонента жевательного аппарата	71

3.5. Разработка диагностических методов исследования языка в полости рта и физиологическая оценка его функционального состояния.....82

ГЛАВА 4. Разработка и результаты применения собственных способов коррекции парафункциональной активности жевательных мышц (бруксизма)

4.1. Разработка и физиологическое обоснование комплекса миорелаксационного воздействия при парафункциях жевательных мышц (бруксизме).....90

4.2. Эффективность применения разработанного комплекса миорелаксационного воздействия для коррекции бруксизма.....100

4.3. Пример практического применения разработанного комплекса.....124

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....134

ВЫВОДЫ.....145

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....147

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ148

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....149

ПРИЛОЖЕНИЯ180

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В настоящее время парафункции жевательных мышц (ЖМ) объединяют различные функциональные нарушения деятельности жевательного аппарата, которые обусловлены изменением физиологического тонуса ЖМ (Скорикова Л.А., 2000, 2021; Булычева Е.А., 2010; Гайдарова Т.А., 2023). К одному из видов такой парафункции принято относить бруксизм с его морфофункциональными последствиями в структурах зубочелюстной системы (ЗЧС) (Хватова В.А., 2005; Брокар Д., Лалюк Ж.Ф., Кнеллесен К., 2009; Бойкова Е.И., 2015). При прогрессировании данного состояния характерным является аутодеструкция твёрдых тканей зубов, пародонта и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) (Долгалев А.А., 2009; Луганский В.А., 2017; Кавецкий В.П., Долин В.И., 2021; Истомина Е.В. и др., 2022; Slavicek R., 2008, 2011).

Существует мнение, что в развитии бруксизма основными пусковыми механизмами являются испытываемые тревога и стресс (Булычева Е.А., 2010; Гайдарова Т.А., 2003, 2022; Винокур А.В., 2020; Меньшикова А.А., 2021; Lobbezoo F., 2018, 2020). В частности, R. Slavicek (2004) рассматривает бруксизм как «выпускной клапан стресса», или функцию управления стрессом (Sato S., 2004; Медовникова Д.В., 2019).

Число лиц, отмечающих нервное перенапряжение, связанное с учёбой или работой, составляет 60–80 % в экономически развитых странах (Хватова В.А., 2005; Богданчикова Л.В., Колесникова А.Б., 2019; Смирнова А.В., Корягина О.А., 2019). Во время обучения в высшем учебном заведении, как правило, изменяется привычный жизненный ритм и уклад у большинства молодых лиц (Булнаева А.Ф., Булнаева О.А., 2018; Величковская С.Б., 2018; Малышев И.В., 2019). В этой связи, предъявляются повышенные требования к основным функциональным системам организма. Выявлено, что в период обучения отмечается уменьшение числа здоровых студентов, при этом часто страдают нервная и пищеварительная

системы (Жулев Е.Н., Александров А.А., 2017; Новикова Ю.Л., Семенова Т.Н., Лимонов Д.С., 2017). Стресс у лиц молодого возраста часто сопровождается вегетативной дисфункцией и снижением когнитивных способностей (Кашковская М.А., Авилов О.В., 2018; Богданчикова Л.В., Колесникова А.Б., 2019; Андреевская М.В., 2019). Также молодой возраст характеризуется как наименее стрессоустойчивый период жизни, поскольку по Э.Х. Эриксону (2006), в период молодости происходит индивидуально-личностное становление (Оленко Е.С., Фомина Е.В., Киричук В.Ф. и др., 2019).

Ряд зарубежных исследователей выявили, что до 41,8 % случаев бруксизма обнаруживаются на стоматологическом приёме и встречаются в возрасте до 29 лет (Lavigne G.J., Khoury S., Abe S., 2008; Manfredini D. et al., 2013). Именно в этот возрастной период в случае отсутствия своевременной диагностики и адекватной коррекции происходит прогрессирование морфофункциональных нарушений в структурах ЗЧС (Виргунова Т.В., 2013; Бойкова Е.И., 2015; Медовникова Д.В., 2019; Сеттарова Н.Ш. и др., 2023). Чаще всего в молодом возрасте начальные признаки тех или иных изменений в организме протекают незаметно для человека, однако уже могут формироваться функциональные нарушения, способствующие развитию патологических состояний в будущем (Колпаков В.В., Беспалова Т.В., Томилова Е.А. и др. 2011; Адыльбекова А.Б., 2017; Смирнова А.В., Корягина О.А., 2019).

Принято считать, что бруксизм среди женщин (67,3 %) встречается в два раза чаще, чем у мужчин (31,7 %) (Скорикова Л.А., 2000). При этом мужской пол также является уязвимым, поскольку специфика их гендерной роли предполагает ограничение эмоциональных проявлений, а также низкую адаптацию к хроническим стрессам (Матюшенко Е.Т., 2016; Оленко Е.С., Фомина Е.В., 2021).

Таким образом, актуальным является физиологическое обоснование внедрения методов ранней диагностики бруксизма и его предикторов в практику медицинских осмотров лиц молодого возраста, а также разработка методов функциональной коррекции этого состояния.

Степень разработанности темы. В научной литературе существует представление о том, что парафункциональная активность ЖМ является одним из ведущих проявлений хронического эмоционального стресса у лиц молодого возраста (Першин В.А. и др., 2022; Каргиева З.Р., 2023). Диагностике и лечению бруксизма посвящено большое количество научных работ (Корченкина А.Д., 2023; Кулиш Е.А., 2023; Соколова М.Г. и др., 2022; Кавецкий В.П., Долин В.И., 2021; Смирнова Д.Н. и др., 2021). Подробно рассмотрены физиологические закономерности реакций человека при бруксизме в цикле «сон–бодрствование», изменений уровня активации центральной нервной системы (ЦНС) и вегетативной реактивности, ассоциированных с парафункциональной активностью ЖМ на фоне стресса (Бойкова Е.И., 2015; Бубнова А.Е. и др., 2019). В то же время недостаточно изучены вопросы неинвазивной функциональной коррекции данного состояния у лиц молодого возраста применительно к проблеме ЗЧС. Существуют разрозненные методы миорелаксационной сплент-терапии, коррекции парафункциональной активности мышц языка, психической саморегуляции на принципах биологической обратной связи и гипнотерапии (Брокар Д., Лалюк Ж.Ф., Кнеллесен К., 2009; Бойкова Е.И., 2015; Орлова О.Р., Сойхер М.И., Сойхер М.Г. и др., 2019; Фадеев Р.А., 2020; Иванова Е.А., Лаврентьева М.В., 2023). Анализ этих работ демонстрирует актуальность физиологического обоснования комплексного метода функциональной коррекции бруксизма.

Цель исследования. На основании изучения физиологического статуса разработать комплекс методов функционального воздействия для повышения эффективности коррекции стоматологических проявлений бруксизма у лиц молодого возраста.

Задачи исследования:

1. Выявить частоту встречаемости бруксизма у лиц молодого возраста и сформировать группы исследования в зависимости от функционального состояния жевательных мышц и морфологических изменений структур полости рта.

2. Оценить психофизиологический статус, функциональное состояние коры головного мозга в группах практически здоровых лиц, лиц, имеющих гипертонию жевательных мышц, и лиц со стоматологическими проявлениями бруксизма.

3. Охарактеризовать состояние цикла «сон – бодрствование» по параметрам ночного сна, дневной сонливости и установить взаимосвязи между психофизиологическим статусом, характером сна и морфологическими проявлениями бруксизма.

4. С учетом стадийности развития процесса изучить состояние зубочелюстной системы и её нейромышечного аппарата у обследуемых лиц, используя методы функциональной диагностики.

5. Проанализировать эффективность комплекса методов неинвазивной стоматологической и функциональной коррекции пациентов в группах с признаками парафункциональной активности жевательных мышц в сочетании с латеральным гетеросуггестивным бинауральным воздействием.

Научная новизна исследования.

Разработанный комплекс методов неинвазивной функциональной коррекции позволяет снизить уровень эмоционального стресса, тревожности и нормализовать нарушенный цикл «сон – бодрствование» – основные причины бруксизма у лиц молодого возраста.

Впервые предложена методика определения положения языка в полости рта, а также площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом для выявления признаков его парафункциональной активности.

Доказано, что обязательным сочетанием в комплексе методов функциональной коррекции бруксизма является воздействие на центральное (достижение общей релаксации с помощью гетеросуггестивного воздействия) и периферическое (элементы жевательного аппарата: язык, зубы, жевательные мышцы) звенья этиопатогенетической цепи его развития.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Физиологически обоснованное в ходе исследования и анализа комплексное неинвазивное воздействие, включающее использование миорелаксационной каппы, миогимнастических упражнений и метода гетеросуггестивного бинаурального воздействия, обеспечивает эффективную коррекцию стоматологических последствий парафункциональной активности жевательных мышц у лиц молодого возраста.

Использование разработанной миорелаксационной каппы на верхней челюсти с площадкой для позиционирования языка позволяет снизить гипертонию жевательных мышц, нормализовать положение нижней челюсти и языка.

Адресное функциональное воздействие на отдельные звенья этиопатогенетической цепи бруксизма способствует повышению эффективности коррекции парафункциональной активности жевательных мышц, обеспечивает возможность исключения необратимых инвазивных вмешательств в челюстно-лицевую область, а также снижение осложнений при длительном существовании парафункций жевательных мышц.

Модифицированная методика клинико-физиологического скрининга и мониторинга лиц с признаками бруксизма и разработанные алгоритмы расширяют клинический порядок проведения его комплексной неинвазивной коррекции на практике.

Связь с планом научно-исследовательских работ университета и отраслевыми программами. Научное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России (номер государственной регистрации АААА-А20-120040550002-3).

Методология и методы исследования. Диссертационная работа представлена проспективным открытым рандомизированным контролируемым клинико-физиологическим исследованием. В работе использованы общие (библиографический, сравнительный, аналитический), специальные (анкетирование с целью выявления признаков парафункций жевательных мышц и

бруксизма, а также свойств личности и нарушений сна), клинико-физиологические и статистический методы. В число методов входили физикальное, стоматологическое обследование, электромиография жевательных мышц, электроэнцефалография, а также методы субъективного шкалирования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Бруксизм – стресс-индуцированный стадийный процесс, предиктором которого являются функциональные нарушения жевательных мышц, с увеличением тяжести течения сопровождающийся морфологическими изменениями.

2. Наличие морфофункциональных изменений, таких как трещины и сколы зубной эмали, абфракционные дефекты, фасетки стирания, рецессии десны, является косвенным стоматологическим признаком бруксизма у лиц молодого возраста. Функциональные изменения в виде гипертонии и болезненности жевательных мышц, отпечатков зубов на боковых поверхностях языка и слизистой оболочке щёк по линии смыкания зубов свидетельствуют об активности парафункционального процесса.

3. Модифицированное стрессом положение языка в полости рта является важным диагностическим признаком бруксизма, а функциональная коррекция его положения составляет неотъемлемую часть комплексного коррекционного воздействия на пациента.

4. Применение метода гетеросуггестивного бинаурального воздействия в комплексе с миогимнастикой жевательных мышц и миорелаксационной капшой позволяет снизить уровень психоэмоционального напряжения и повысить стрессоустойчивость у лиц с бруксизмом.

Личный вклад автора в исследование. Совместно с научными руководителями спланированы этапы диссертационного исследования, постановка цели и задач исследования. Обзор литературных источников по теме исследования, анкетирование и клинико-физиологическое обследование студентов проведено в 2017–2022 годах лично автором. Автор участвовала в

разработке и внедрении следующих методов: «Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом и миорелаксационной каппы с площадкой для позиционирования языка» и «Миорелаксационная каппа с площадкой для позиционирования языка» (получены патенты РФ). Из группы 445 человек автором отобраны и самостоятельно обследованы 96 лиц молодого возраста с применением методов клинического и функционального анализа. Получение результатов и их статистическая обработка выполнены самостоятельно. Определена эффективность разработанного комплекса коррекции с позиции доказательной медицины. Научные положения и выводы диссертации базируются на результатах собственных исследований автора.

Внедрение результатов исследования в практику. По материалам научного исследования разработано учебное пособие для студентов «Миогимнастика в комплексном лечении функциональных расстройств височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц» (Приложение Л).

Степень достоверности и апробация результатов. Определяется объёмом проведённого исследования, обработкой полученных данных современными методами статистического анализа, сравнением результатов диссертационного исследования с литературными данными.

Основные результаты исследования были представлены на межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию профессора В.Ю. Миликевича (г. Волгоград, 2017); на 75-й и 76-й открытых научно-практических конференциях молодых ученых и студентов ВолГМУ с международным участием (г. Волгоград, 2017, 2018); в материалах Юбилейной всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках олимпиады «Стоматология Юга» (г. Волгоград, 2017, 2018, 2019, 2020, 2022); в сборнике научных трудов конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору И.М. Оксману (г. Казань, 2023); на Международной научно-практической конференции «День высокой стоматологии в Республике Беларусь – 2023» (г. Минск, 2023).

Реализация результатов исследования. Результаты исследования внедрены в практику Стоматологического клинико-диагностического центра ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Волгоград (Приложения Г, Д); ГАУЗ «Клиническая стоматологическая поликлиника № 3», г. Волгоград (Приложение Е); ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника № 9», г. Волгоград (Приложение Ж); ООО «Улыбка», г. Саратов (Приложения И, К); и в учебный процесс ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России (Приложение Л); ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Соответствие диссертации паспортам научных специальностей. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 1.5.5 «Физиология человека и животных», отрасли: «медицинские науки» (пункты 4, 8, 10) и паспорту научной специальности 3.1.7 «Стоматология», отрасли «медицинские науки» (пункты 1, 2, 6).

Объём и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 189 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, результатов собственных исследований и их обсуждения, заключения, а также выводов, практических рекомендаций и списка источников литературы.

Работа содержит 22 таблицы, 36 рисунков. Список литературы включает 258 наименований, в том числе 196 отечественных и 62 зарубежных.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, 4 из них в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК при Минобрнауки России, 11 – в сборниках по итогам научно-практических конференций. Получено два патента РФ на изобретения, подготовлено и опубликовано одно учебное пособие. Получено уведомление о положительном результате формальной экспертизы заявки на изобретение (заявка № 2023107157/14(015647) от 24.03.2023).

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Физиология стресса и проявление его феноменов в цикле «сон-бодрствование»

Стресс (от англ. «stress» – напряжение) – это ответная нормальная адаптационная реакция организма, заключающаяся в состоянии напряжения, и возникающая у человека и животных под влиянием сильных воздействий на физические или психологические раздражители, проявляющаяся в определенном состоянии нервной системы и всего организма, нарушая его саморегуляцию (L.Levi, 1972). Согласно основателю теории стресса Г. Селье (1979), этот неспецифический ответ организма включает 3 стадии: тревоги (мобилизации), сопротивления и истощения. В норме стресс осуществляет адаптационное воздействие (Апчел В.Я., 1999; Березин Ф.Б., 2018). Однако сильный и продолжительный стресс становится нефизиологичным и приводит к нарушению регуляции деятельности стресс-медиаторов и головного мозга (Холодова И.Н., Зайденварг Г.Е., 2018; Ефанов А.М., Ляхова О.Л., Анашкина А.А., 2019).

В работах К.В. Судакова (1998-2010), Е.А. Юматова (2022) показано, что длительно переживаемые отрицательные эмоции вызывают развитие реакций эмоционального стресса. При этом ключевыми компонентами стресс-системы являются гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось и вегетативная нервная система, которые взаимодействуют с другими жизненно важными центрами в центральной нервной системе, тканями и органами на периферии - для мобилизации успешной адаптивной реакции. Дисрегуляция стрессовой системы (гипер- или гипоактивация) в сочетании с хроническим стрессом может заметно нарушать гомеостаз организма, приводя к состоянию аллостаза, со спектром клинических проявлений (Agorastos A., Vozikas V. P., Nicolaidis N. C. et al., 2020; Пятин В.Ф., Романчук Н.П., Булгакова С.В. и др., 2020). В соответствии с описанной стадийностью развития стресса возникает фазная динамика гормональных реакций: первоначально повышается уровень катехоламинов в

крови и снижение их концентрации в надпочечниках, а далее происходит активация адренокортикотропной функции и возрастает синтез катехоламинов. Длительное стрессовое воздействие приводит к снижению содержания кортизола в крови. А повышенное содержание катехоламинов и кортикоидов способствует развитию гипергликемии, увеличению концентрации гликопротеидов и холестерина в крови.

Описанная схема реакций обусловлена активацией гипоталамо-гипофизарно-адренокортикотропных механизмов, а возникшие при этом нервно-гуморальные влияния способствуют ответной генерализованной реакции вегетативных функций (Вейн А.М., 2000; Финогенко Е.И., 2015; Юматов Е.А., Глазачев О.С., Быкова Е.В. и др., 2017). Таким образом, эмоциональный стресс первично проявляется нейрогенным процессом, а далее вторично происходят нарушения различных соматовегетативных функций в результате эмоционального возбуждения (Юматов Е.А., 2020).

Причиной многих психосоматических расстройств (нарушений сна, таких как ночные кошмары, сомнамбулизм, бруксизм, храп, ночной энурез, сногворение; психозов, неврозов) является эмоциональный стресс (Корабельникова Е.А., 2015; Гордеев А.Д., Бочкарев М.В., Коростовцева Л.С. и др., 2023). Кроме того, стресс может способствовать развитию сердечно-сосудистых заболеваний, язвенных поражений желудочно-кишечного тракта, дисфункций ЗЧС, снижению иммунитета, возникновению аутоимунных, ревматических, онкологических заболеваний, а также гормональных расстройств (Калинкин А.Л., Сорокин А.С., 2021; Ларина В.Н., Глибко К.В., Аракелов С.Э. и др., 2023). Следовательно, эмоциональный стресс на фоне устойчивости одних физиологических функций может вызывать нарушения других, то есть стресс обязательно находит выход в каком-либо органе-мишени (Юматов Е.А., 2020). В целом он представляет собой системную многоуровневую реакцию организма на эмоциональное перенапряжение любого генеза.

Современный ритм жизни подвергает эмоциональному напряжению большую часть активного населения, что может приводить к

психофизиологическим нарушениям, в том числе – структуры и качества сна (Геворкян Э.С., Даян А.В., Адамян Ц.И. и др., 2002; Беспалова Т.В., 2013; Юматов Е.А., Глазачев О.С., Быкова Е.В. и др., 2017; Андреевская М.В., 2019). Известно, что сон и эмоциональное состояние человека имеют тесную взаимосвязь. Здоровый физиологический сон выступает в качестве главного антистрессового фактора, поддерживающего хорошую работоспособность и оптимальное функционирование организма (Бочкарев М.В., Коростовцева Л.С., Медведева Е.А. и др., 2019). В противоположность, недостаток сна приводит к развитию эмоционального стресса. Таким образом, формируется порочный круг: нарушения сна вследствие стрессового влияния дополнительно усугубляют стресс (Лышова О.В., Лышов В.Ф., Пашков А.Н., 2011; Залата О.А., Аджисалиева Э.Г., Александрова А.К., 2022; Klasser G.D., Rei N., Lavigne G.J., 2015).

С физиологической точки зрения сон представляет собой последовательную смену фаз, имеющих различные признаки на электроэнцефалограммах (ЭЭГ). Здоровый ночной сон состоит из 4–5 циклов «медленного» (составляет до 75-80 % продолжительности) и «быстрого» сна (20–25 %). Во время медленного сна происходит восстановление гомеостаза, снижается частота дыхания, сердечных сокращений, артериальное давление и температура тела, движения минимальны. В фазу быстрого сна полностью отсутствует активность мышц лица и шеи, присутствуют быстрые движения глаз (стадия REM-сна) по 0,5-1,5 секунды, на ЭЭГ возникает картина ритма бодрствования, бета-ритма, характерно наличие сновидений (Посохов С.И., Ковров Г.В., Завалко И.М. и др., 2019). Длительное отсутствие сна приводит к эмоциональному стрессу и выраженным невротическим расстройствам (Пятин В.Ф., Романчук Н.П., Булгакова С.В. и др., 2020). При лишении сна повышается раздражительность, могут возникнуть галлюцинации и параноидальные идеи (Юматов Е.А., Глазачев О.С., Быкова Е.В. и др., 2016). Юматов Е.А. (2016) заключает, что в формирование эмоционального напряжения и сна вовлекаются одни и те же структуры мозга, а также существует общность различных нейрхимических механизмов. Автор делает выводы, что состояния бодрствования и сна тесно функционально взаимосвязаны и

обеспечивают адаптационные возможности организма. Также подтверждено, что имеется взаимосвязь механизмов формирования эмоциональных состояний и сна.

1.2. Бруксизм, как проявление стрессобусловленной парафункциональной активности жевательных мышц: систематизация и этиопатогенез

Термин «бруксизм» (с греческого «brychein» – «скрип зубами») был впервые предложен S. Miller в 1938 году. Причём автор характеризовал «бруксизм» как скрежетание зубами во время сна, а термином «бруксомания» обозначал привычку стискивать зубы в дневное время. Д. В. Медовникова (2019) предложила считать «брукс-поведение» – нормальной для организма функцией управления стрессом, а «бруксизм» – парафункциональной активностью.

В МКБ-10 бруксизм входит в группу соматоформных расстройств (код F45.8). В Международной классификации расстройств сна (2005) бруксизм характеризуется как оромоторная активность в виде стискивания или скрежетания зубами в период сна и сопровождается звуковыми проявлениями, а также реакцией микроактивации на ЭЭГ (Медовникова Д.В., 2019). Первоначально бруксизм относили к одному из видов парасомнии – аномальному, но не прерывающему сон поведению (American Academy of Sleep Medicine, 2014). По данным Zarowski M., Mlodzikowska-Albrecht J., Steinborn B. (2007) бруксизм занимает третье место среди парасомний после храпа и сомнамбулизма.

Американская академия Орофациальной боли (2008) описала бруксизм как бессознательную дневную или ночную парафункциональную активность в виде сжатия и скрежета зубов. С точки зрения врачей-неврологов парафункция ЖМ рассматривается как одна из форм оромандибулярных дистоний (Барулин А.Е., Клаучек А.Е., Клаучек С.В., 2021). Т.А. Гайдарова (2003) считает бруксизм нервно-мышечной формой проявления гипоталамического синдрома.

Бруксизм может проявляться нарушениями различных уровней: личностного, психотического, невротического и соматического (Смулевич А.Б., 2012). Известно мнение Sato S., Slavicek R. (2004, 2011), что бруксизм является

«своеобразным выпускным клапаном стресса в организме человека». Это состояние не требует лечения, а только устранения отрицательных стоматологических последствий. Считают, что зубочелюстная система берёт на себя функцию управления стрессом, а стискивание и скрежетание зубами выступают профилактическим средством для предотвращения возникновения стресс обусловленных заболеваний в других органах-мишенях. Д. В. Медовникова (2019) также полагает, что предложенная авторами теория эволюционно подтверждена и доказана опытами на животных, проводимых в условиях стресс моделированных ситуаций. При этом, автор считает, что при переходе функции управления стрессом в стадию декомпенсации с повреждением тканей и систем организма и их дальнейшему нефизиологическому функционированию, что нарушает качество жизни пациента, то это состояние уже относится к парафункции.

Большая часть исследователей относят бруксизм к парафункциям ЖМ – нецелесообразной, несвязанной с физиологическими актами жевания, глотания и речеобразования активности, сопровождающейся произвольной двигательной функцией нижней челюсти и сжатием зубов (Скорикова Л.А., 2000; Гайдарова Т.А., 2003). Рядом авторов были предприняты попытки систематизации парафункций, например, на зубные (такие как бруксизм) и оральные: сосание и прикусывание языка, щёк, губ, различных предметов (Muhlemann H.R., 1955). A. Breustedt (1973) были выделены три группы: 1) задействована жевательная мускулатура; 2) задействованы щёки, губы и язык; 3) гипофункциональная парафункция с низким порогом возбуждения от минимального воздействия психогенного раздражителя. Психогенное воздействие на развитие парафункциональной активности отмечает и Acht (1962) и в зависимости от степени саливации и двигательной активности выделяет статические (умеренное увеличение саливации, в том числе бруксизм) и динамические (с сильной саливацией). Ramfjord, Ash (1995) рассматривали стискивание зубов как «центрический бруксизм», а трение и скрежетание зубами – как «эксцентрический бруксизм».

Л. А. Скорикова (2021), также выделяет бруксизм как одну из парафункций ЖМ. Принято различать ночную и дневную формы бруксизма, а также их сочетание (Сеферян Н.Ю., 1998; Лопухова Н.Б., 2012). По мнению Н. Ю. Сеферян, заболевание обусловлено парафункцией мышц-депрессоров. Т. А. Гайдарова (2019) систематизирует стоматологические признаки бруксизма по стадиям (латентную, манифестации и терминальную) и степени тяжести заболевания (лёгкую, среднюю и тяжёлую). П. Г. Сысолятин с соавт. (1997) определяют бруксизм как неартикулярное заболевание височно-нижнечелюстного сустава, сопряжённое с поражением ЖМ.

Многообразие терминологических определений бруксизма и диагностические сложности объясняют большую вариабельность его распространенности в исследуемой литературе, которая составляет от 6 до 91 % (Орлова О.Р., Сойхер М.И., Сойхер М.Г. и др., 2018, 2019). А. П. Залигян (1986) на стоматологических осмотрах обнаружила бруксизм среди 27,6 % детей и 5,3 % взрослых, а О. Ю. Хорев (2021) выявил, что пик заболеваемости в детском возрасте (16,4 %) приходится на возраст 7-9 лет. Н. Ю. Сеферян (1998) продемонстрировал частоту встречаемости парафункций в дошкольном возрасте – 17 %, среди школьников – 10,6 %, подростков – 7,5 %, взрослых – 8,8 %. С. М. Fonseca, R. L. Consani, J. F. dos Santos (2011) полагают, что при наличии бруксизма в детском возрасте, это состояние сохранится и во взрослом периоде.

Т. А. Гайдаровой (2019) отмечен рост частоты встречаемости бруксизма у лиц обоих полов с возрастом. В зависимости от выявления клинической картины бруксизма, его встречаемость среди лиц до 15 лет обнаружена в 19,3 % случаев, а у лиц после 60 лет – 70,1 %. М. Bellini, I. Marini, V. Checchi (2011) выявили частоту парафункций ЖМ у взрослых в 6-20 % случаев. Также полагают, что бруксизм наиболее характерен для молодых лиц. Так, по мнению А. П. Залигян (1986), наибольшая частота заболевания среди лиц обоих полов приходится на возраст 19-29 лет.

S. Khoury et al. (2008) обнаружили, что 41,8 % всех случаев обращения за медицинской помощью в связи с бруксизмом также приходится на возраст 20-29 лет.

В литературе имеются данные о прямо пропорциональной зависимости между бруксизмом, а также особенностями состояния нервной системы, характера и личности (Родыгина Ю.К., Черкашина С.А., 2013; Scherbakov A.S., Ivanova S.B., 2016). Л. А. Скориковой (2021) обнаружены признаки парафункций ЖМ у 76,2 % пациентов отделения неврозов, соотношение поражения женщин и мужчин 67,3 % / 31,7 %, соответственно. Shetty с соавторами (2010) чаще отмечали дневной бруксизм у женщин и не выявили гендерных различий во встречаемости ночного бруксизма (Liu F., Steinkeler A., 2013; Manfredini D. et al., 2013).

Также распространённость парафункций и признаков бруксизма высока среди профессий, сопряжённых с сильным психоэмоциональным напряжением (Журина А.А., Вагнер В.Д., Сойхер М.И., 2020). Так, у 69 % военных пилотов выявлена привычка бруксировать, у прочих офицеров признаки парафункции встречаются в 27 % случаев (Иорданишвили А.К., Сериков А.А., 2017, 2018; Бубнова А.Е., Науменко А.Е., Клаучек С.В., 2019).

Брукс-активность часто наблюдается среди студентов (Маршинская А.А., Герасимова Л.П., 2022). Отмечено, что во время экзаменационной сессии активность бруксизма у девушек и юношей увеличивается с 13,7 % до 21,9 % и с 9,2 % до 14,8 %, соответственно (Медовникова Д.В., 2019). Профессии врачей, в том числе и стоматологов, также относятся к одним из самых напряжённых для здоровья специальностей. Проведенные Н. Б. Лопуховой (2012) исследования показали, что парафункции ЖМ имеются у 16 % стоматологов. Таким образом, проанализировав данные доступной литературы, можно сделать вывод, что парафункции ЖМ могут проявляться в течение всей жизни человека и обусловлены воздействием стрессовых факторов, а частота их встречаемости характеризуется широкой вариабельностью. В этой связи представляется

актуальным дальнейшее изучение распространённости парафункций ЖМ, в частности бруксизма.

На сегодняшний день вопросы об этиопатогенезе бруксизма являются дискуссионными среди исследователей. Как правило, выделяют две основные теории: центральную и периферическую. Периферическая теория основана на принципах окклюзионной дисгармонии, стимулирующей парафункциональную активность. Ряд исследователей предполагает, что значимое влияние на развитие парафункций и бруксизма оказывают местные факторы, вызванные неравномерным повышенным стиранием зубов, нерациональным протезированием, заболеваниями пародонта (Гайдарова Т.А., 2020; Медведева Т.И., Харитонов С.В., Цаликова Н.А., 2021; Шарифов А.А., Кабанов В.Ю., Малый А.Ю., 2022.). Ramfjord, Ash (1995) в своих исследованиях показали, что рациональная окклюзионная терапия способствует уменьшению эпизодов бруксизма.

Однако исследования Kato (2003) показали аналогичную встречаемость бруксизма у пациентов с окклюзионными интерференциями и в группе контроля. Об отсутствии корреляционной связи сообщают F. Lobbezoo (2018), H. Beddis, M. Pemberton, S. Davies (2018) между строением окклюзионной поверхности зубов и эпизодами брукс-активности среди обследуемых с ночным бруксизмом. Полученные данные В. А. Сёмкина с соавт. (2006) показали, что среди пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС в 85,2 % случаев выявлялись признаки окклюзионных нарушений.

В опубликованных работах Менарасе примечательным является встречаемость фасеток стирания зубов в 100 % случаев среди лиц с бруксизмом, но при этом повышенное стирание зубов было выявлено у 40 % обследуемых с отсутствием клинических симптомов и жалоб (Menarase S.E. et al., 1994).

Доказано, что даже минимальные морфологические изменения на окклюзионной поверхности зубов при кариозном процессе провоцируют развитие функциональных расстройств ЖМ, что проявляется резким увеличением их биоэлектрической активности на фоне снижения её симметрии

(Писаревский Ю.Л. и др., 2021). Эти нарушения становятся фактором функциональной перегрузки твёрдых тканей зубов, усиливая их стирание. Психозмоциональный стресс при этом становится дополнительным провоцирующим фактором (Самохлиб Я.В., Макеева И.М., Дикопова Н.Ж., 2017; Аглетдинова М.А. и др., 2023).

В. А. Луганский (2013, 2017) полагает, что зачастую, положение мышечков в центральном соотношении и наличие клыковой направляющей приводит к заметному снижению мышечной активности, уменьшению риска разрушения структур ЗЧС и стоматологических реставраций за счёт создания «идеальной окклюзии» несмотря на сохраняющуюся привычку стискивать зубы. По мнению автора, стоматологи не могут «лечить бруксизм», а способны лишь выявлять его клинические признаки, создавать «оптимальную окклюзию» прямыми и непрямыми реставрациями из износостойких материалов, рекомендовать ношение защитных капп, а при тяжёлом течении проводить комплексное лечение совместно с неврологами и остеопатами.

Таким образом, невозможно объяснить появление бруксизма ввиду превалирующего влияния только окклюзионных факторов, но также невозможно полностью исключить их роль из этиопатогенеза данной парафункциональной привычки. Поэтому рядом авторов были проведены исследования, направленные на изучение реакций ЦНС, а именно на реакцию активации ЭЭГ в сочетании с гиперсимпатикотонией (Юрьева Н.В., Маслова Н.Н., Гелетин П.Н., Бойкова Е.И., 2013; Гридина В.О., 2019; Барулин А.Е., Клаучек А.Е., Клаучек С.В., 2021; Rezazadeh A. et al., 2019).

Электрофизиологическое исследование сна у пациентов с бруксизмом осуществлялось с целью поиска возможных биомаркёров его возникновения (Скорикова Л.А., 2000; Бойкова Е.И., 2015). На ЭЭГ исследовались реакции пробуждения во время сна (до 3 секунд), характеризующиеся высокими частотами (более 16 Гц). Эти реакции регистрируют 6-14 раз в течение часа сна при внешнем (из окружающей среды) или внутреннем физиологическом или патологическом воздействии. Во время сна также может возникать специфическая

ритмическая псевдо-жевательная активность ЖМ, которая отмечается у 60 % здоровых людей и у 80 % пациентов с бруксизмом (Саакян М.Ю., Александров А.А., Шепелева Д.А., Рябникова А.А., 2019). Имеется корреляционная зависимость между реакциями пробуждения на ЭЭГ и эпизодами ритмической активности ЖМ в 70-88 % случаев. Существует мнение, что пациенты с парафункциями ЖМ и бруксизмом имеют повышенную чувствительность к реакциям пробуждения (Ella B., Ghorayeb I., Burbaud P. et al., 2016). В исследовании Kato (2003) продемонстрирована последовательность: воздействие слуховых или вибротактильных стимулов, затем возникновение реакций микроактивации, далее в 11 % случаев следовали эпизоды ритмической активности ЖМ и в 71 % случаев – эпизоды трения и скрежетания зубов.

G. J. Lavinge (2008) описал цепь последовательных этапов: сначала происходит активация симпатической нервной системы и снижение влияния парасимпатической (от 8 до 4 минут перед стартом эпизода бруксизма), далее происходит активация коры с наличием α -волн на ЭЭГ (примерно 4 секунды (с) до старта эпизода бруксизма), увеличивается частота сердечных сокращений и дыхания (1 с), возрастает тонус надподъязычных мышц (за 0,8 с), конечная стадия – двигательная мышечная активность, то есть эпизод бруксизма. Представленная цепь подтверждает этиопатогенетическую гипотезу центрального происхождения бруксизма, где активность ЖМ и скрежетание зубами являются только периферическим проявлением центральной активации ЦНС. Таким образом, данные исследования первостепенную роль отводят теории центрального генеза развития бруксизма.

Ряд авторов предполагают, что бруксизм может быть генетически обусловленным состоянием (Жулев Е.Н., Александров А.А., 2017; Гайдарова Т.А., 2019). Так, у 20-50 % лиц с бруксизмом был выявлен как минимум один близкий родственник, имевший брукс-поведение в детском возрасте, и 87 % из них сохранили данную парафункциональную привычку во взрослом состоянии. Т. А. Гайдарова (2003) установила генетическую детерминацию бруксизма по аутосомно-доминантному типу наследования.

Z. Maciejewska-Szanięc и соавт. в 2021 г. также опубликовали исследование, результаты которого позволяют предположить роль генетических механизмов в развитии бруксизма. Гипотезу о генетической предрасположенности к ночному или дневному бруксизму выдвигают и другие исследователи (Oporto G.H. et al., 2018). Тем не менее, это направление в исследованиях только развивается, и на данный момент не существует общепризнанного мнения о роли генетических факторов в развитии расстройств ЖМ и ВНЧС (Сойхер М.Г., 2019).

Однако в настоящий момент известно, что некоторые личностные факторы, особенно под воздействием эмоционального стресса, также могут быть одними из ведущих пусковых механизмов в генезе бруксизма (Scherbakov A.S., Ivanova S.B., 2016; Меньшикова А.А., 2021). Выявлено, что лица с бруксизмом характеризуются повышенной степенью раздражительности, нетерпимости по отношению к окружающим, низкой степенью адаптации к внешним воздействиям, робостью и мягкостью характера, частыми депрессивными состояниями (Колпаков В.В., Беспалова Т.В., Томилова Е.А. и др., 2011; Беспалова Т.В., 2013). Хачатурян Э.Э., Котова М.А., Боднева С.Л. (2012) выявили большее количество признаков бруксизма в группе лиц с высоким уровнем личностной тревожности, чем в группе лиц с умеренной личностной тревожностью. Авторами отмечено, что периоды обострения брукс-активности выявляются при воздействии эмоционального стресса, при этом отмечается самопроизвольное и часто длительное сокращение ЖМ, приводящее к возникновению боли.

Курение, приём алкоголя, кофеина, некоторых лекарств, наркотиков составляют экзогенную составляющую развития бруксизма (Сабирова Д.К., Салеева Л.Р., 2020; Соколова М.Г., Сотникова Д.А., Сотников Н.С. и др., 2022). Брукс-активность зачастую сочетается с наличием у пациентов парасомний: снохождение, сноговорение, ночной энурез, а также при наличии ряда заболеваний: гиперактивность, эпилепсия, болезнь Паркинсона, хотя причинно-следственные связи до конца не установлены (Хабадзе З.С., Терехов М.С., Еллыбаев Я.А. и др., 2019; Садыкова М.В., Аветисян А.Ю., 2018, 2019).

Идиопатический (первичный) бруксизм предполагают при отсутствии явного влияния экзогенных факторов (Гайдарова Т.А., 2019). Вместе с тем, у 66–84 % лиц с бруксизмом присутствуют боли в челюстно-лицевой области (ЧЛО) (Гридина В.О., Каракулова Ю.В., 2019), но также боли отмечаются и при наличии других парафункциональных привычек (прикусывание губ, щёк) (Скорикова Л.А., 2021). Ряд авторов отмечают корреляцию заболеваний ВНЧС и бруксизма как в детском, так и во взрослом возрасте (Bulanda S., Iczuk-Rypufa D., Nitecka-Buchta A., 2021; Истомина Е.В., Цаликова Н.А., Гришкина М.Г., Гришина Н.С., 2022). Мышечные боли в области ВНЧС могут быть обусловлены брукс-активностью и чрезмерным напряжением ЖМ, однако требуется дифференциация болевых ощущений (Тонконоженко Н.Л., Клиточенко Г.В., Малюжинская Н.В., 2009, 2016). Так, пациенты с дисфункцией ВНЧС отмечают усиление болезненности в вечернее время, тогда как при бруксизме дискомфорт возникает в утреннее время в области собственно жевательных и височных мышц (Гридина В.О., Каракулова Ю.В., 2019).

Также связь нарушения дыхания во сне и бруксизм до конца не изучены. Считают, что при гипопноэ и апноэ возникает гипоксия головного мозга, происходит его возбуждение, что проявляется реакциями пробуждения и ритмической двигательной активности ЖМ, затем активизируется симпатическая нервная система и осуществляется переход в фазу медленного сна (González A., Montero J., Gomez Polo C., 2023). Выявлено, что терапия, направленная на купирование нарушений дыхания во сне, приводила к меньшему количеству эпизодов бруксизма. Авторами исследования доказано, что после приступов обструктивного апноэ сна проходимость дыхательных путей восстанавливается посредством ородвигательной активности. Кроме того, в ночное время слюноотделение и частота акта глотания снижены и имеется физиологическая потребность в виде двигательной активности ЖМ для смазывания орофарингеальных структур ЧЛО. (Лышова О.В., Лышов В.Ф., Пашков А.Н., 2011).

Таким образом, анализ данных литературы позволяет связать возникновение бруксизма как с влиянием местных факторов, так и указывает на центральный генез развития данного состояния.

1.3. Клинико-физиологические подходы к этиопатогенетической коррекции бруксизма

Анализ доступной литературы выявил возможность применения различных методов лечения бруксизма, которые можно подразделить по обратимости воздействия: на инвазивные и неинвазивные; и по направлению: местные мышечно-окклюзионные и общие (центральные).

К местному инвазивному лечению относят избирательное сошлифовывание зубов, ортодонтическое лечение, окклюзионную реставрацию, ботулинотерапию (Орлова О.Р., 2019; Луганский В.А., 2017; Фадеев Р.А., 2020). Так, Frumker (1981) утверждал, что у пациентов с бруксизмом хорошая анатомия окклюзионной поверхности зубов облегчала снятие напряжения с ЖМ.

R. Slavicek (2008) полагает, что при сбалансированной окклюзии эпизоды бруксизма не оказывают повреждающего действия на структуры ЗЧС, однако вылечить бруксизм невозможно. На сегодняшний день принято считать неэффективным применение избирательного сошлифовывания зубов в качестве метода лечения парафункциональной активности ЖМ, поскольку это может провоцировать появление эпизодов сжатия и скрежета зубов (Медовникова Д.В., 2019).

Ботулинотерапия бруксизма обеспечивает снижение силы мышечных сокращений посредством пресинаптической блокады белков, обеспечивающих транспорт везикул ацетилхолина, что снижает двигательную активность мышц (Орлова О.Р., Сойхер М.И., 2019).

К общей инвазивной терапии относится применение фармакологических лекарственных препаратов. Для лечения используют антидепрессанты, транквилизаторы, миорелаксанты, обезболивающие препараты, и препараты для

метаболической коррекции аминокислот и активации стресс-лимитирующих систем организма (Соколова М.Г., 2022).

Методы неинвазивной мышечно-окклюзионной коррекции включают применение индивидуальных окклюзионных аппаратов (сплинт-терапия), миогимнастику и массаж ЖМ, остеопатическую коррекцию (Артемов В.Г., Усманова Ш.Ш., 2015; Долин В.И., 2018, 2019, 2023; Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Трезубов В.В., Булычева Д.С., 2021; Истомина Е.В., Гусулаева С.М., Цаликова Н.А., Гришкина М.Г., 2022).

При парафункциональной активности ЖМ и бруксизме сплинт-терапия получила широкое применение. По мнению В. А. Хватовой (2010) сплинт-терапия за счёт изменения окклюзионной схемы, в том числе исключения суперконтактов зубов, позволяет преобразовывать патологические нейромышечные связи и, следовательно, уменьшать активность ЖМ. Миорелаксационные каппы позволяют в ходе лечения неинвазивно воздействовать на мышечный аппарат ЧЛЮ. По имеющимся литературным данным, подобные аппараты способствуют уменьшению симптомов бруксизма уже после недельного применения, а состояние миорелаксации постепенно увеличивается в течение первых 14 дней (Akat B., Görür S.A., Bayrak A. et al., 2020). Однако важной рекомендацией с целью защиты твёрдых тканей зубов от истирания и снижения биопотенциалов ЖМ является использование окклюзионных капп (чаще верхнечелюстных) из жёсткой пластмассы, так как каппы из мягких материалов менее долговечны и устойчивы к жевательным нагрузкам, а кроме того способны провоцировать сжатие челюстей и тем самым увеличивать мышечную активность (Истомина Е.В., 2022). Д. Брокар, Ж. Ф. Лалюк, К. Кнеллесен (2009), R. Slavicheck (2008) дают рекомендации по исключению из контакта передней группы зубов и создания клыковых направляющих при изготовлении жёсткой миорелаксационной каппы.

Сроки использования капп имеют различия у разных исследователей. В. А. Хватова (2010), К. Sugimoto, Н. Yoshimi, К. Sasaguri (2011) приводят данные об использовании каппы в течение недели, а затем использовать вновь при

возникновении симптоматики. По мнению авторов Л. А. Скориковой (2013), Е. А. Булычевой (2006, 2013), Т. В. Виргуновой (2013) общий период проведения сплонт-терапии строго индивидуален и составляет от 3 до 6 месяцев. Также Д. Брокар, Ж. Ф. Лалюк, К. Кнеллесен (2009) придерживаются рекомендаций о возможности применения миорелаксационных капп в течение нескольких лет по необходимости. При лечении каппами авторы А. В. Силин, Е. А. Сатыго, Е.И. Семелева (2013) отмечали на электромиограммах снижение биоэлектрической активности ЖМ в состоянии функционального покоя и при сжатии зубов в центральной окклюзии. Тем не менее, применение метода полисомнографии даёт неоднозначные данные об эффективности применения окклюзионных устройств при бруксизме сна. Dube и Van der Zag осуществили сравнительную оценку эффективности применения жёстких окклюзионных капп у пациентов с бруксизмом в сравнении со сплонт-плацебо. В результате, Dube (2004) выявил уменьшение парафункциональной активности ЖМ от применения обоих видов, а Van der Zag (2005) не наблюдал значимых изменений в результатах после использований устройств в течение месяца.

Таким образом, несмотря на успешное применение сплонт-терапии для уменьшения симптомов бруксизма, механизм их действия до конца не изучен.

Длительное психоэмоциональное напряжение приводит к повышению тонуса ЖМ и их асинхронному сокращению. Эффективным и простым способом терапии является использование миогимнастики. Многими авторами предложены свои комплексы миогимнастических упражнений для достижения наибольшего миорелаксирующего эффекта (Сеферян Н.Ю., 1998; Аболмасов Н.Г., Harry von Piekartz, Rocabado M., Митин Н.Е., 2018). Авторы рекомендуют включать упражнения в комплекс лечения данной патологии в качестве дополнения к основной терапии. Рядом авторов предложены упражнения при глотании и для нормализации функционирования языка (Митин Н.Е., Васильева Т.А., Трухачева М.А. и др., 2018).

Язык играет значимую роль в функциональном равновесии жевательно-речевого аппарата человека. Многообразие функций, выполняемых языком,

обусловлено особенностями анатомического строения его мускулатуры и сопряжено с другими эмбриогенетически связанными с ним анатомическими образованиями. Более всего анатомически язык взаимосвязан с подъязычной костью и подъязычной мускулатурой (двубрюшной, надподъязычной и подподъязычной мышцами), которые участвуют в движениях челюсти и языка, жевании, глотании, помогают поддерживать равновесие головы (Zaidi F.N., Meadows P., Jacobowitz O., Davidson, 2013; Bordonì B., Morabito B., Mitrano R., Simonelli M., Toccacfondi A., 2016, 2018). Высокоорганизованная деятельность языка регулируется в коре, среднем и продолговатом мозге, лимбической системе. Нейропластические изменения в коре демонстрируют то, каким образом мозг осуществляет контроль над активностью языка, способной изменяться под действием внешних раздражителей (Баранов А.А., 2012; Павлов К.И., 2021).

Важным моментом является принятие языком правильного опорного положения, когда его кончик располагается на нёбных бугорках верхних резцов в передней части нёба, спинка языка проходит в области корней верхних премоляров, а основание языка опускается книзу у моляров с прохождением к подъязычной кости. Только при расположении кончика языка в физиологическом положении, его спинка и основание также стремятся занять их физиологические положения. Кроме того, при описанной позиции языка ротовое дыхание становится затруднительным и рефлекторно происходит переход к физиологическому типу дыхания – носовому. Хотя давление кончика языка в опорном положении небольшое. Однако оно является постоянным и достаточным для правильного функционирования мышечного комплекса, а наличие парафункциональной активности мышц языка приводит к увеличению или уменьшению давления в различных участках полости рта (Fellus P., 1989, 2006; Uchiyama Y., Kishimoto H., Shinmura K., Domen K., 2022; Valdés C., Astaburuaga F., Falace D., Ramirez V., Manns A., 2014).

Помимо основных функций язык участвует в процессе дыхания, влияет на нейромоторный контроль нижних конечностей, осанку, ВНС, положение подъязычной кости. Ротовое дыхание часто возникает при изменении положения

языка во рту и может сопровождаться храпом и обструктивным апноэ сна. Ротовое дыхание вызывает опускание нижней челюсти и смещение языка кзади и книзу. При этом, соответствующие мышцы лица и дна полости рта перестраивают свою деятельность и перепрограммируются помогать человеку дышать дисфункциональным образом. Наиболее действенным методом изменения ротового дыхания считается миофункциональная терапия, позволяющая переобучить мышцы функционировать новым образом. Она включает языковые и лицевые упражнения и техники модификации поведения для стимулирования правильного положения языка, улучшения дыхания, жевания и глотания (Клаучек С.В., Клиточенко Г.В., Кудрин Р.А., Бубнова А.Е., 2012; Сиффр М., 2022; Артемов В.Г., Усманова Ш.Ш., 2015).

Изменение положения языка является сложным нейрофизиологическим процессом. Нейропластичность головного мозга - способность организма адаптироваться к условиям внутренней и внешней среды путём структурно-функциональной перестройки нервной ткани головного мозга в процессе физиологического развития, обучения и в ответ на повреждение (Баранов А.А., 2012; Павлов К.И., 2021). При этом, синапсы коры головного мозга перестраиваются, адаптируются, «обучаются» в ответ на предъявление стимула. Нейрональная пластичность лежит в основе клеточных механизмов памяти, обучения (Hebb D. O., Martinez J. L., Glickman S.E., 1994). Процесс обучения моторному навыку можно подразделить на два этапа. На первом этапе происходит освоение и совершенствование нового действия; на втором – регулярное повторение действия ведёт к улучшению и автоматизации его воспроизведения. В нашем случае стимулом для оптимальной перестройки нейронных связей головного мозга является площадка для позиционирования языка, а обучение пациента правильному положению языка и самоконтроль обеспечивают регулярное повторение нужного действия и доведение его до автоматизма.

Среди общих неинвазивных способов для коррекции бруксизма известны методы непосредственного воздействия на корковые механизмы с целью

купирования последствий воздействия эмоционального стресса: метод биологической обратной связи, гипноз, самовнушение, самоконтроль, релаксация, медитация, методы переключения привычки, а также гигиена сна (Фокина А.С., Ахундова Р.Е., Клаучек С.В., 2013; Медовникова Д.В., 2019).

В основе метода биологической обратной связи заложено суждение о возможности выработки рефлекса прекращения сжимания зубов при воздействии различных стимулов (звуковых, вкусовых, вибрационных). Предполагают, что звуковой сигнал в период дневной брукс-активности помогает обратить внимание и остановить сжатие зубов, а в ночное время частично пробуждает пациента и нарушает его сон. Однако ночные пробуждения приводят к негативным последствиям в виде чрезмерной дневной сонливости, также негативно влияющей на психоэмоциональное состояние человека (Sugimoto K. et al., 2011). Также была выдвинута гипотеза, что с помощью метода биологической обратной связи потенциально можно управлять бруксизмом во время бодрствования (Vieira M.d.A., Oliveira-Souza A.I.S.d., Hahn G., Bähr L. et. al., 2023).

Olkinuora (1969) охарактеризовал психиатрические методы лечения бруксизма, самоконтроля силы мышечной активности в периоды стресса и самовнушения. Также известен метод переключения привычки, заключающийся «в замене плохой привычки на хорошую». Например, Zeldow (1976) описал технику, когда привычка стискивать зубы заменялась на привычку открывать рот. Однако эффективность методов самовнушения, медитации и переключения привычки в качестве средств лечения бруксизма научно не подтверждена (Бойкова Е.И., 2015).

Среди методов психотерапии в современной медицине активно применяется гипноз. Гипнотерапия используется при заболеваниях нервной системы, психических расстройствах, при хирургических вмешательствах и в акушерско-гинекологической практике (Weizman N. et al., 2004; Ляшкова, В.В., 2023). Применение гипноза при подготовке к проведению хирургических вмешательств позволяет снизить страх, беспокойство и болезненность во время процедур, способствует релаксации (Astin J.A., 2004). Д. С. Петелин с соавт. (2022)

отметили, что при воздействии гипноза имеется достоверное анальгетическое действие. Однако довольно сильно зависящее от внушаемости пациента и его чувствительности к гипнозу.

В литературе имеются данные о применении гетеросуггестивного воздействия в акушерстве для подготовки беременных к родам и устранения негативного эмоционального влияния, связанного с предстоящими родами (Вишневская Е.Е., 2017). Применяется данный метод и в стоматологии (Гудкова Е.С. 2022). Clarke и Reynolds (1989) оценивая ЭМГ-записи, отметили, что гипнотерапия облегчает симптомы брукс-активности.

Обучение гигиене сна является одним из поведенческих подходов. При бруксизме с целью улучшения качества сна обычно рекомендуют избегать употребления стимуляторов (кофеин, никотин), а также соблюдать режим сна (Сабилова Д.К., 2018, 2020).

Согласно теории центрального генеза бруксизма, авторы рекомендуют осуществлять комплексный подход к терапии сочетая как воздействие на местном уровне, так и нормализацию функционирования ЦНС (Manfredini D. et al., 2017).

Так как бруксизм выявляется во всех возрастных группах, имеет многообразную клиническую картину с возможностью развития осложнений, ряд авторов настаивают на необходимости регулярных стоматологических осмотров для выявления и своевременного предупреждения развития разрушающего воздействия бруксизма на структуры ЧЛЮ (Скорикова Л.А., Лапина Н.В., Скориков Ю.В., 2013; Брокар Д., Лалюк Ж.Ф., Кнеллесен К., 2009).

Таким образом, согласно литературным источникам, можно сделать вывод, что выбор метода терапии бруксизма зависит от многих факторов и является индивидуальным, с учётом всех выявленных клинических особенностей. В то же время данные мероприятия должны носить коррекционный неинвазивный характер на начальных этапах формирования парафункциональной активности у лиц молодого возраста.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика и дизайн исследования

Для решения поставленных задач проведено рандомизированное, проспективное, открытое, контролируемое клинико-физиологическое исследование. Дизайн исследования представлен на Рисунке 2.1.

В период с 2017 по 2022 гг. в рамках ежегодных медицинских осмотров, проводимых в ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России было обследовано 445 студентов вузов г. Волгограда в возрасте 18–24 лет, обучающихся на 1-ом и 2-ом курсах, что позволило получить информацию о частоте встречаемости лиц с парафункциями ЖМ, в частности с бруксизмом. Исходили из того, что соматическое и психологическое развитие завершается к 18–25 годам, достигая фазы зрелости, и согласно классификации Virgen (1980), обследуемая нами группа студентов 18–24 лет соответствует периоду «ранней зрелости (взрослости)».

До начала каждого из этапов исследования все обследуемые были проинформированы об условиях проведения и применяемых методиках, также заполнялось добровольное информированное согласие (Приложение А).

Исследование состояло из шести этапов.

На первом этапе проводился обзор доступной отечественной и зарубежной литературы по исследуемой тематике для определения целей и задач исследования. Вторым этапом стала разработка «Карты стоматологического и физиологического обследований» на основании изученных этиологических факторов и стоматологических проявлений бруксизма. На третьем этапе проводили анкетирование и скрининговую часть стоматологического обследований с заполнением «Карты стоматологического и физиологического обследований», которая использовалась для регистрации исследуемых параметров и удобства их обработки и анализа, и включала: сбор жалоб, анамнез, внешний осмотр, пальпацию ЖМ и ВНЧС, а также осмотр полости рта с заполнением зубной формулы.

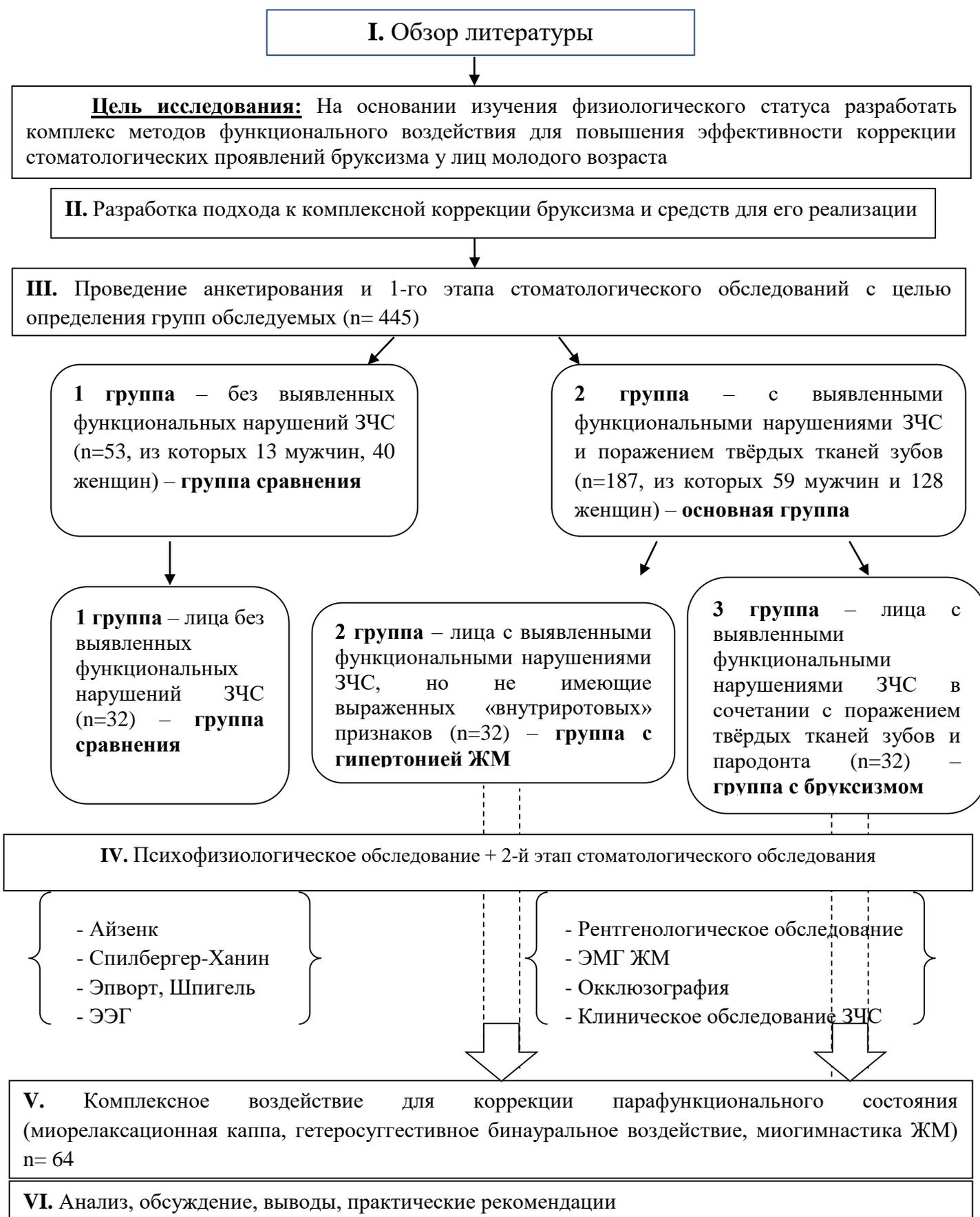


Рисунок 2.1 – Дизайн исследования

Устанавливали диагноз выявленной парафункциональной активности ЖМ (бруксизм), согласно международным критериям AASM (2005), в том случае, если пациент сам отмечал стискивание зубов или скрежетание в ночное время, а также при выявлении одного из представленных клинических признаков: повышенное стирание зубов, дискомфорт, усталость или боль в ЖМ, блокировка движений нижней челюсти после пробуждения, гипертрофия ЖМ (American Academy of Sleep Medicine, 2005; Медовникова Д.В., 2019).

Таким образом, для достижения поставленной цели и решения задач исследования, требуется проведение сравнительной оценки исследуемых признаков в обследуемых группах.

Критерии включения в группы исследования:

- отсутствие тяжелых острых и хронических соматических заболеваний; допускаясь наличие скученности передних зубов на верхней и /или нижней челюстях.

Критерии невключения:

- беременность;
- отсутствие добровольного согласия на включение в исследование.

Критерии исключения:

- диагностированные аномалии окклюзии в различных плоскостях;
- наличие дефектов зубных рядов любой протяжённости на верхней и нижней челюстях;
- наличие острых и хронических заболеваний слизистой оболочки полости рта;
- наличие воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта средней и тяжёлой степени;
- наличие зубных протезов и ортодонтических аппаратов.

На основании проведённого первичного обследования, учитывая критерии включения, невключения и исключения, первоначально были сформированы 2 группы:

1 группа – без выявленных функциональных нарушений ЗЧС (n = 53, из которых 13 мужчин, 40 женщин) – **группа сравнения**;

2 группа – с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС и поражением твёрдых тканей зубов (n = 187, из которых 59 мужчин и 128 женщин) – **основная группа**.

Однако разница выявленных стоматологических проявлений бруксизма у разных лиц позволила разделить обследуемых основной группы на:

- лиц с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС, но не имеющих выраженных «внутриротовых» признаков – **группа с гипертонией жевательных мышц**;

- лиц с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС в сочетании с поражением твёрдых тканей зубов и пародонта – **группа с бруксизмом**.

Проведя фиксированную рандомизацию, были сформированы 3 группы исследования по 32 человека в каждой.

На четвёртом этапе было выполнено простое открытое проспективное клинико-физиологическое исследование в параллельных группах. Обследуемым всех групп проводили комплексное стоматологическое обследование. Состояние нейромышечного аппарата и ЗЧС у обследуемых лиц определяли с использованием методов клинического и рентгенологического обследования поверхностной электромиографии, окклюдзографии по описанным ниже методикам. Психоэмоциональный статус, уровень тревожности и дневной сонливости определялись по тестам Айзенка, Спилбергера-Ханина, Эпворт и Шпигеля соответственно. У всех обследуемых с целью возможности выявления предикторов бруксизма изучали функциональное состояние головного мозга по данным электроэнцефалограммы.

На пятом этапе две основные группы (группа с гипертонией ЖМ и группа с бруксизмом) подвергались воздействию в соответствии с методами проводимой коррекции. Коррекция парафункционального состояния у обследуемых обеих групп включала комплексное воздействие: миорелаксационная каппа с площадкой для позиционирования языка, метод психокоррекции – латеральное

гетеросуггестивное бинауральное воздействие, миогимнастика ЖМ. Обследуемым группы сравнения воздействие не проводилось, только осуществлялся контроль их состояния.

На шестом этапе осуществлялся анализ и обсуждение полученных в ходе исследования результатов, формулирование выводов и практических рекомендаций.

Физиологическое обследование

До начала обследования с целью уменьшения влияния психоэмоционального напряжения, лучшего контакта с обследуемым и разъяснения целей работы проводилась индивидуальная беседа.

Психоэмоциональный статус, уровень тревожности и сомнологический статус определяли по тестам Айзенка, Спилбергера-Ханина, Эпворт и Шпигеля соответственно.

Тест, разработанный Ч. Д. Спилбергером (1976) и адаптированный Ю. Л. Ханиным позволяет дифференцировано различать уровни тревожности и как свойство личности, и как реакцию организма в текущей ситуации. Исходили из того, что тревожность как свойство личности во многом обуславливает поведение субъекта. При повторяющихся стрессовых воздействиях вырабатываются стереотипы мышления и поведения, характерные для «тревожной» личности. Парафункциональная деятельность, такая как бруксизм, может служить как признаком наличия состояния выраженной личностной тревоги, так и ведущим механизмом реализации стресса в организме. Ситуационная или реактивная тревожность – это динамичное эмоциональное состояние, возникшее под влиянием сложившихся обстоятельств, которое характеризуется напряжением, нервозностью, беспокойством.

Высокотревожные личности склонны к постоянному чувству опасности, ожидания неприятностей, неблагополучию, имеют низкую самооценку, негативно относятся к окружающим. Личностям с низким уровнем тревожности, напротив,

требуется повышение активности, наличие мотивационных компонентов деятельности, увеличение заинтересованности и чувства ответственности при выполнении задач.

Показатели реактивной и личностной тревожности теста Спилбергера-Ханина оценивались в баллах.

Свойства и тип темперамента с учётом интроверсии и экстраверсии личности, а также эмоциональной устойчивости определяли с помощью личностного опросника Г. Айзенка (1972). Оценивались параметры «Экстраверсия-интроверсия» и «Нейротизм-стабильность (эмоциональная стабильность – эмоциональная лабильность)».

Экстравертированная личность характеризуется обращённостью индивидуума вовне, общительностью, необходимостью контактов с другими людьми. Они импульсивны, вспыльчивы, оптимистичны, беззаботны, предпочитают находиться в движении, имеют тенденцию к агрессивности, неспособны чётко контролировать эмоции, склонны к рискам. В противоположность, интроверты спокойны, застенчивы, сдержанны, склонны к самоанализу, поддержанию порядка во всём, включая свои чувства. Данные индивидуумы пессимистичны, погружены в себя. Нейротизм связан с лабильностью нервной системы. Эмоциональная стабильность – это черта, характеризующаяся высоким уровнем адаптации как в обычных, так и в стрессовых ситуациях, отсутствием напряжённости, общительностью. Лабильность выражается эмоциональной неустойчивостью, низкой адаптацией к меняющимся условиям, беспокойством, напряжённостью, депрессивными состояниями, неуверенностью в себе, чувствительностью, раздражительностью.

По итогам суммирования результатов тестирований оценивались психоэмоциональные особенности обследуемых.

Сомнологический статус определяли с помощью «Анкеты балльной оценки субъективных характеристик качества сна» (модификация анкеты Шпигеля), «Шкалы дневной сонливости Эпворт» (Johns M.W., 1991).

Уровень дневной сонливости определяли по трёхбалльной системе

(отсутствие признака – 0 баллов; сильная сонливость – 3 балла) путём суммы баллов в предложенных ситуациях: сонливость при чтении; при просмотре телевизора; при отсутствии активности; при езде в транспорте не менее часа; во второй половине дня; при разговоре; после приёма пищи; в автомобильной пробке. Характеристика суммы баллов была следующей: 2-7 баллов – норма; 8-12 – слабая сонливость; 13-17 – умеренная; 18-21 – сильная сонливость.

Для определения качества сна применяли тест Шпигеля, адаптированный в Сомнологическом Центре Минздрава РФ и на кафедре неврологии МГМСУ им. Сеченова. Тест состоит из 6 пунктов (время засыпания, продолжительность сна, ночные пробуждения, сновидения, качество сна, качество пробуждения) и затрагивает периоды от засыпания до пробуждения. Оценку качества сна определяли суммой баллов и интерпретировали по следующей шкале: 22 балла и более – нормальный сон; 19-21 – пограничные значения; менее 19 – нарушение сна.

2.2.1. Функционально-физиологические методы обследования

Физикальное обследование. Для исключения психопатологии и соматической патологии проводили собеседование и физикальное обследование испытуемых, включая сбор анамнеза и клинический осмотр. Полученные данные и результаты антропометрии заносили в «Карту стоматологического и физиологического обследований» (рационализаторское предложение № 12 ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018).

Проводили анализ показателей роста, массы тела, индекса массы тела (ИМТ), артериального давления и частоты сердечных сокращений.

Измерение массы тела осуществляли с помощью электронных настольных весов Kitfort KT-805. Измерение роста происходило от точки vertex до пола. Уровень артериального давления и частоту сердечных сокращений определяли при помощи электронного тонометра AND UA-668.

Полученные данные позволили вычислить индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле) – показатель соотношения роста и массы тела ($\text{ИМТ} = \text{МТ (кг)} / \text{рост}^2 \text{ (м)}$), косвенно характеризующий недостаток, норму или избыток веса.

Соотношение роста и массы тела в норме и при нарушениях питания у лиц в возрасте 18-25 лет классифицируется следующим образом: недостаточность питания ИМТ менее 18,5; пониженное питание ИМТ=18,5-19,4; нормальное соотношение роста и массы тела ИМТ=19,5-22,9; повышенное питание ИМТ=23,0-27,4; ожирение I степени ИМТ=27,5-29,9; ожирение II степени ИМТ=30,0-34,9; ожирение III степени ИМТ=35,0-39,9; ожирение IV степени ИМТ=40,0 и более.

Вегетативный индекс Кердо (ВИ) является критерием функционального состояния вегетативной нервной системы, а именно, соотношения возбудимости её парасимпатического и симпатического отделов. Для расчёта индекса Кердо использовали показатели пульса и диастолического давления: $\text{ВИ} = (1 - \text{Адд} / \text{Пульс}) \times 100$. Оценка вегетативного индекса осуществлялась по следующим критериям: от +16 до +30 – симпатикотония; $\geq +31$ – выраженная симпатикотония; от -16 до -30 – парасимпатикотония; ≤ -30 – выраженная парасимпатикотония; от -15 до +15 – уравновешенность симпатических и парасимпатических влияний.

Нейрофизиологические исследования были направлены на сравнительную оценку функционального состояния коры головного мозга у лиц с наличием и отсутствием признаков бруксизма как следствия хронического стресса. Регистрация биоэлектрической активности головного мозга осуществлялась с помощью электроэнцефалографа «Нейрон-спектр» (Нейрософт, Россия). Расположение электродов соответствовало международной схеме «10–20», в качестве референтных использовались ушные электроды (Рисунок 2.2). Фоновая электроэнцефалограмма регистрировалась в первой половине дня в состоянии спокойного бодрствования с открытыми глазами в течение 5 минут и при функциональных пробах: закрывание-открывание глаз (реакция активации), ритмическая фотостимуляция (на частотах 2-24 Гц).

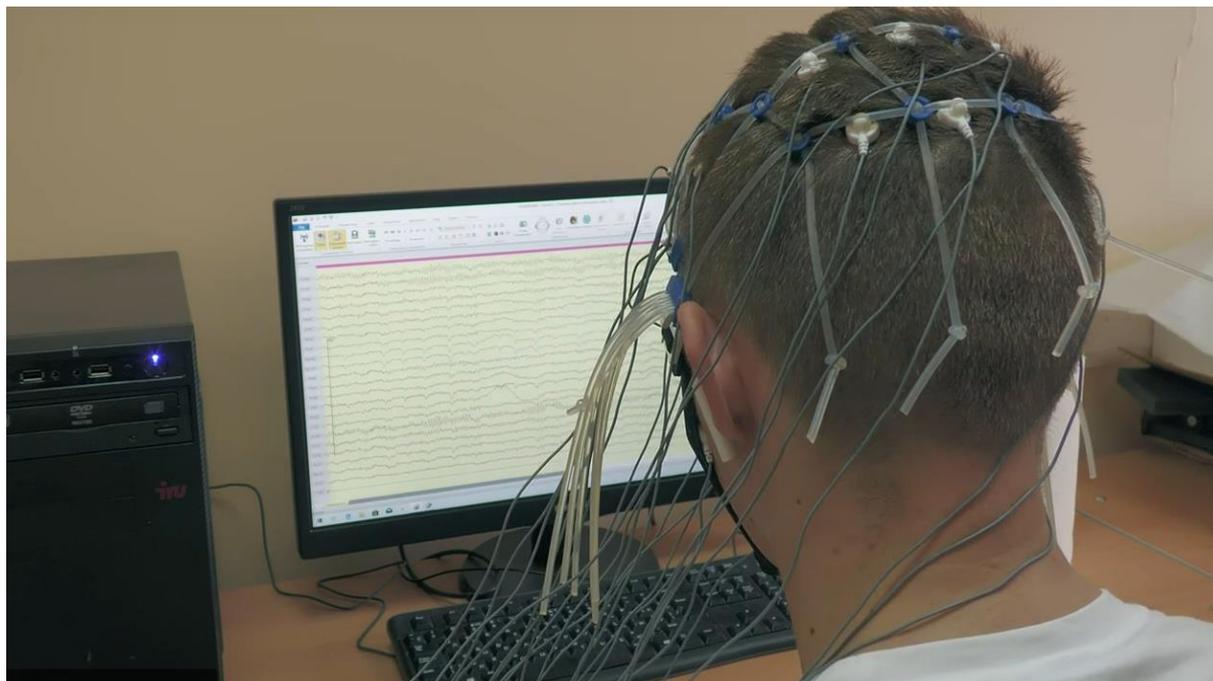


Рисунок 2.2 – Этап проведения электроэнцефалографического обследования

Визуальный анализ ЭЭГ позволил провести общую оценку нейронной активности коры, исключение постоянной и пароксизмальной патологической активности, а также выявить реакцию усвоения предъявляемого ритма. При обработке записей ЭЭГ проводилась фильтрация, выявление глазодвигательных и двигательных артефактов, выделение эпох (эпоха анализа составила 4 секунды). Для математической обработки был применен метод спектрального анализа по тета- (4-8 Гц), альфа- (8-13 Гц), бета1- (13-18 Гц), бета2- (18-35 Гц) диапазонам ритмов ЭЭГ, во всех отведениях, с использованием программного обеспечения электроэнцефалографа. Основным параметром для анализа являлась абсолютная спектральная мощность ритма ($\text{мкВ}^2/\text{с}^2$).

2.3. Клиническое стоматологическое обследование

При первичном клиническом стоматологическом обследовании использовали «Карту общеклинического и стоматологического обследований», где отражались жалобы пациента, его анамнез, данные внешнего осмотра и обследования полости рта, пальпации ВНЧС и ЖМ. Во время сбора анамнеза уточняли условия деятельности и образ жизни студентов, наследственные факторы, наличие физических или психических травм. При выявлении клинической картины бруксизма, но отсутствии жалоб самого пациента требовалось уточнение о мнении близких лиц (со слов обследуемых). При выявлении жалоб со стороны ЗЧС отмечали их характер, давность возникновения, степень прогрессирования.

С особым вниманием относились к наличию у обследуемых других парафункциональных привычек ЗЧС (ониохофагия, прикусывание губ, щёк, языка, сосание языка), а также привычек, связанных с произвольными движениями (похрустывание костями пальцев, постукивание, подёргивание ног). Также отмечали наличие сколиоза и плоскостопия со слов обследуемых.

Внешний осмотр начинали с общей оценки опорно-двигательного аппарата, оценивая походку, осанку, движения индивидуума. При осмотре челюстно-лицевой области отмечали симметричность отделов лица, его конфигурацию, состояние кожных покровов, углов рта и красной каймы губ, наличие гипертрофии ЖМ.

При внеротовом обследовании проводили пальпацию ВНЧС методом наружной и дорсальной пальпации в покое и во время функции. Также пальпаторно оценивали состояние жевательных мышц, их болезненность, напряжение, наличие триггерных участков.

Внутриротовое обследование включало обследование зубов, зубных рядов, определение типа прикуса, аномалий окклюзии, дефектов зубных рядов, состояние твёрдых тканей зубов, наличие кариозных и некариозных поражений (трещины и сколы эмали и реставраций, фасетки стирания, абфракции), состояния

тканей пародонта (наличие зубных отложений, воспаление, рецессии десны). Оценивалось состояние слизистой оболочки губ, уздечек губ и языка, глубина преддверия полости рта, состояние щёк и боковых поверхностей языка по линии смыкания зубов.

При оценке стоматологического статуса также определяли:

– интенсивность кариеса зубов – индекс КПУ (КП) зубов у каждого обследованного, где К – количество зубов, поражённых кариесом, П – количество пломбированных зубов, У – количество удалённых зубов.

– У-ИГР (ОHI-S) – упрощённый индекс гигиены полости рта для количественной и качественной оценки гигиенического состояния полости рта (J.C. Green, J.R. Vermillion, 1964). Оценка зубного налёта проводилась с помощью раствора Шиллера-Писарева, окрашивались вестибулярные поверхности 1.6; 1.1; 2.6; 3.1 зубов и язычные поверхности 3.6; 4.6 зубов. Наличие над- и поддесневого зубного камня определяли при помощи зонда стоматологического.

Критерии оценки: отсутствие налёта/зубного камня – 0 баллов; налёт/камень покрывает не более 1/3 поверхности зуба – 1 балл; налёт/камень покрывает от 1/3 до 1/2 поверхности зуба – 2 балла, более 2/3 поверхности зуба – 3 балла.

У-ИГР = сумма значений налёта / на количество поверхностей + сумма значений камня / на количество поверхностей. Значения ИГР-У от 0,0-1,2 свидетельствуют о хорошем уровне гигиены; 1,3-3,0 – уровень гигиены удовлетворительный; 3,1-6,0 – плохой.

Состояние тканей пародонта оценивали на основании индекса гингивита РМА (Parma, 1960). Воспаление десневого сосочка (Р) расценивали за 1 балл, воспаление краевой десны (М) – 2 балла, воспаление альвеолярной десны – 3 балла, отсутствие воспаления – 0 баллов.

Индекс РМА вычисляли по формуле: $РМА = (сумма\ баллов / 3 \times \text{число}\ \text{зубов}) \times 100 \%$

В норме индекс РМА равен 0. До 30 % – лёгкая степень тяжести гингивита, 31- 60 % – средняя степень тяжести, более 61 % – тяжёлая степень.

Рентгенологическое исследование включало анализ ортопантомограмм в положении привычной окклюзии. Выявляли возможные рентгенологические признаки бруксизма, такие как расширение периодонтальной щели вследствие повышенной окклюзионной нагрузки, продольные переломы корней зубов, наличие вогнутого края вследствие гипертрофии мышечной ткани в области углов нижней челюсти в местах прикрепления собственно жевательных и медиальных крыловидных мышц.

2.3.1. Функционально-стоматологические методы обследования

Функциональный анализ ЗЧС включал оценку контрольно-диагностических моделей челюстей в артикуляторе; специфичных энграмм при помощи капп «Бруксчекер»; функционального состояния ЖМ при ЭМГ-исследовании; имеющихся окклюзионных контактов.

Анализ диагностических моделей проводили с применением полностью регулируемого артикулятора с целью изучения окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений зубов, изготовления пластинок для определения положения языка в полости рта и миорелаксационных капп (Рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Диагностические модели зафиксированы в полурегулируемый артикулятор «SAM-2PX»

Для определения направления и характера движений нижней челюсти при парафункциональной активности ЖМ для диагностики использовали индивидуальные каппы «Бруксчекер», представленные поливинилхлоридными пластинами, толщиной 0,1 мм с окраской внешней стороны эритрозином (Рисунок 2.4 А). Они изготавливались из стандартных пластин-заготовок (SCHEU dental) в устройстве «Technodent VP-301» (Рисунок 2.4 Б).



Рисунок 2.4 – Диагностические каппы «Бруксчекер»: А – стандартные заготовки, Б – изготовление в аппарате «Technodent VP-301»

Рисунок на «Бруксчекер» является абсолютно индивидуальным и уникальным и позволяет оценить имеющуюся мышечную энграмму, особенность схемы бруксизма у данного пациента, выявить факторы риска заболевания ВНЧС, перегрузки пародонта и потери твёрдых тканей зубов, выявить риск разрушения пломб и реставраций, определить степень стресс-нагрузки на организм (Kawagoe T., Onodera K., Tokiwa O., Sasaguri K., 2009; Лопухова Н.Б., 2010; Наумович С.С., Федосенко А.Л., 2016). Всем обследуемым были даны рекомендации по ношению каппы «Бруксчекер» в течение 1 ночи сна без предварительного приёма снотворных, седативных, стимулирующих средств и алкоголя (Бойкова Е.И., и соавт., 2013).

Результаты диагностических капп «Бруксчекер» анализировали согласно классификации Sato S. (2004), где выделено 6 типов ведения зубов при движениях нижней челюсти (Рисунок 2.5): 1 тип – клыковое ведение (1); 2 тип – клыковое и медиотрузионное ведение (2); 3 тип – резцово-клыково-премолярное ведение (3); 4 тип – резцово-клыково-премолярное ведение (4); 5 тип – групповое ведение (5); 6 тип – групповое и медиотрузионное ведение (6).

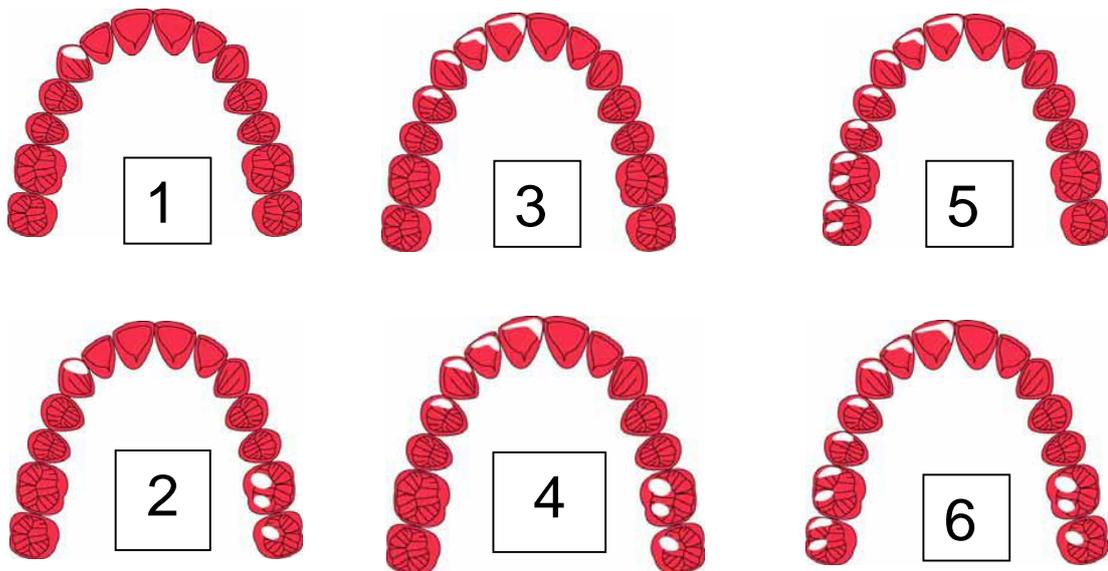


Рисунок 2.5 – Классификация тяжести парафункциональной активности ЖМ по S. Sato (2004) на «Бруксчекер»

Электромиографическое обследование даёт графическую запись биоэлектрических потенциалов мышц. Наиболее приемлемой для стоматологической практики является поверхностная электромиография ввиду удобства и неинвазивности процедуры. В ортопедической стоматологии поверхностную электромиографию применяют в качестве объективного исследования функционального состояния ЖМ у пациентов на разных этапах – от диагностики до окончания лечения.

Поверхностное электромиографическое обследование проводилось на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний ВолгГМУ в кабинете функциональной диагностики с целью изучения электрофизиологических процессов в ЖМ и выявления биомаркёров бруксизма (Рисунок 2.6).



Рисунок 2.6 – Аппарат для проведения ЭМГ «Synapsis»

Согласно общепринятой методике, предварительно осуществляется Пальпация височных и собственно жевательных мышц при максимально сомкнутых зубах обследуемого для определения области наложения электродов.

Электроды накладывали билатерально (вдоль длинной оси мышцы или в проекции триггерных участков). Предварительно обезжирив 70 % спиртом и высушив кожу, смазав «Унигелем» рабочие поверхности электродов, их

фиксируют лейкопластырем. Диагностику проводят при выполнении трёх функциональных проб: в состоянии относительного физиологического и функционального покоя ЖМ, при максимальном волевом сжатии зубов в привычной окклюзии, при сжатии и скрежетании зубами (проба «Бруксизм»). Запись электромиограмм в пределах каждой пробы проводилась в течение 10 секунд, чувствительность 250 мкВ/дел, 500 мс/дел развертка. В результате, полученный от мышц и оцифрованный сигнал выводится в виде графических изображений и цифровых данных (Рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Этап интерференционной электромиографии

Проба функционального покоя использовалась для оценки возможности мышц к расслаблению и обнаружения возможных всплесков активности в мышечных волокнах в покое. Данная информация необходима для обнаружения парафункциональной активности, поскольку у лиц с бруксизмом гипертоническое состояние ЖМ не позволяет достичь самопроизвольной миорелаксации. Проба максимального сжатия челюстей характеризовала силу сокращений ЖМ и симметричность их работы. Проба на имитацию брукс-поведения позволяла оценить работу мышц в условиях парафункциональной активности.

Поверхностная электромиография позволяет определить и оценить следующие параметры: максимальную и среднюю амплитуду (мкВ), симметричность работы парных мышц (индекс симметрии височных мышц

(ИСВМ) и индекс симметрии жевательных мышц (ИСЖМ)).

ИСВМ даёт информацию о симметричности распределения биоэлектрической активности между височными мышцами левой и правой сторон, а ИСЖМ аналогичную информацию для *m. masseter* справа и слева.

При значениях ИСЖМ и ИСВМ менее 80 % и более 120 %, диагностируют синдром болевой дисфункции ВНЧС или функциональные нарушения работы ЖМ по степеням тяжести.

Исходя из большой вариабельности показателей биопотенциалов ЖМ в норме у различных авторов, сравнение проводили с аналогичными показателями группы сравнения.

Таким образом, ЭМГ анализ позволяет оценить силу мышечного сокращения, симметричность работы мышц, а также всплески биопотенциалов в состоянии покоя, что является значимым для поиска биомаркёров бруксизма.

Анализ окклюзионных контактов при первичном стоматологическом обследовании проводили артикуляционной бумагой фирмы «Vauch», толщиной 12 мкм.

2.4. Анализ и статистическая обработка результатов

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли в пакете прикладных программ «Statistica 12.0» с использованием стандартных статистических критериев. Предварительную проверку выборок данных на нормальность распределения осуществляли с использованием критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро-Уилка. Оценивали равенство дисперсий при помощи F-критерия Фишера. Различия между выборками оценивались по параметрическому t-критерию Стьюдента для парных сравнений и по критерию Ньюмена-Кейлса – для множественных. Определяли относительные и ожидаемые частоты встречаемости признаков, стандартное отклонение. Достоверность отличия между группами оценивали по критерию Хи-квадрат с поправкой Йетса. При ожидаемых частотах признака менее 5 определяли относительные частоты

встречаемости и стандартное отклонение для признаков, наблюдаемых в относительно небольших выборках в 0 или 100 % случаев, и для оценки достоверности отличий между группами рассчитывали точный критерий Фишера. В случае отклонения распределения данных от нормального закона использовали U-критерий Манна-Уитни для парных сравнений и критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна для множественных. При сравнении связанных выборок использовали критерий Вилкоксона и критерий Фридмана. Статистически значимыми различия считали при $p < 0,05$.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА СОБСТВЕННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЙ

3.1. Разработка «Карты общеклинического и стоматологического обследования»

Учитывая высокую распространённость до 91 % (Луганский В.А., 2013; Долин В.И., Юрис О.В., 2014; Emodi-Perlman A., Manfredini D., Shalev T. et al., 2021), полиэтиологичность и взаимосвязь бруксизма с эмоциональным стрессом, а также разрушительные последствия для структур ЗЧС, методам диагностики данной парафункции, по нашему мнению, должно уделяться большее внимание, преимущественно у лиц молодого возраста на ранних стадиях его проявления (Pigozzi L.V. et al., 2019; Винокур А.В., Хмелевская О.И., Родионова Т.А., 2020; Кавецкий В.П., Долин В.И., 2019; Долин В.И., 2023).

На основании анализа доступной литературы по парафункциональной активности ЖМ (бруксизма) для удобства проведения исследования и систематизации результатов обследования нами была разработана «Карта общеклинического и стоматологического обследований» (рационализаторское предложение № 12 ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, 2018) (Рисунок 3.1).

«Карта общеклинического и стоматологического обследований» применялась для регистрации, анализа и хранения исследуемых параметров у пациентов с парафункциями ЖМ (бруксизмом). Данная карта включает заполнение паспортной части, раздела по сбору анамнеза и жалоб пациента, отражает оценку результатов внешнего осмотра и определение вегетативного статуса обследуемого, а также содержит данные стоматологического обследования.

Описанная форма заполнения позволяет систематизировать данные протокола обследования, выявить этиологические факторы возникновения данной

нозологии, производить анализ имеющейся клинической ситуации в полости рта, учитывать физиологические особенности обследуемого, а также обеспечивает удобство обработки и хранения полученных данных. Применение «Карты общеклинического и стоматологического обследований» может способствовать повышению качества обследования пациентов с парафункциями ЖМ (бруксизмом).

КАРТА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА № _____

I. ВОЗРАСТ _____ ПОЛ _____

II. ЖАЛОБЫ, АНАМНЕЗ

1. Стираете ли вы зубы? _____ (да/нет)
2. Отмечаете ли вы дневное скрежетание зубами? _____ (да/нет)
3. Считаете ли Вы чрезмерным психоэмоциональное напряжение, связанное с работой или учебой? _____ (да/нет)
4. Испытывали ли Вы стресс в последнее время? _____ (да/нет)
5. Отмечали ли Вас в последнее время депрессивные состояния? _____ (да/нет)
6. Регулярно принимаете ли Вы стимулирующие препараты (алкоголь, кофеин, энергетические напитки и др.)? _____ (да/нет)
7. Принимаете ли Вы психотропные препараты (нейролептики, транквилизаторы, седативные препараты)? _____ (да/нет)
8. Отмечались ли близкими людьми у Вас скрежетание зубами в ночное время? _____ (да/нет)
9. Имеется ли у Вас повышенная чувствительность зубов? _____ (да/нет).
Если «да», то когда и на что _____
10. Отмечали ли Вы напряжение жевательных мышц или их усталость (до утрам, вечером, после приема плотной или твердой пищи)? _____ (да/нет). Если «да», то сопровождалось ли это болевыми ощущениями? _____ (да/нет)
11. Страдаете ли Вы патологическим жеванием жевательной резинки? _____ (да/нет)
12. Страдаете ли Вы головными болями? Если «да», то как часто _____ (да/нет/часто)
13. Отмечаете ли Вы периодическое прикусывание щек, языка, губ в дневное или ночное время? _____ (да/нет)
14. Были ли у Вас травмы, переломы костей? _____ (да/нет).
Если «да», то когда и какие? _____
15. Страдаете ли Вы сколиозом, плоскостопием? _____ (да/нет)
16. Есть ли у Вас вредные привычки, связанные с произвольными движениями (подергивание ног, похрюкивание костями пальцев и др.)? _____ (да/нет)
17. Занимаетесь ли Вы спортом? _____ (да/нет/ранее). Если «да», то каким именно и регулярно или нет _____

III. ВНЕШНИЙ ОСМОТР

1. телосложение (нормостеник/гиперстеник/астеник)
2. рост _____
3. вес _____
4. уровень артериального давления и пульса _____
5. конфигурация лица (симметричное/не симметричное)
6. гипертрофия жевательной мускулатуры (отмечается/не отмечается)
7. состояние ВНЧС:
 - открывание рта (равномерное/не равномерное/полное/не полное)
 - наличие шумов при движении нижней челюсти (есть/нет)
 - амплитуда прд- и латеротрузионных движений (свободная/затрудненная)
 - пальпация ВНЧС (болезненная/безболезненная)
 - смещение головки нижней челюсти при открывании рта (симметричное/не симметричное)
 - пальпация жевательных мышц (болезненная/безболезненная) _____
 - оценка высоты нижнего отдела лица (норма/снижена)

IV. ОСМОТР ПОЛОСТИ РТА

1. Зубная формула

Сколы зубов, отколы реставраций																				
Эрозии, клиновидные дефекты																				
Истирание зубов																				
Состояние коронок зубов																				
		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28			
		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38			
Состояние коронок зубов																				
Истирание зубов																				
Эрозии, клиновидные дефекты																				
Сколы зубов, отколы реставраций																				

ПРИМЕЧАНИЕ: Состояние зубов: С – кариес (любой дефект твердых тканей кариозного происхождения); К – искусственная корона; И – искусственный зуб; R – корень; O – отсутствие зуб; Ц – пломба (класс по Брусу)
Истирание зубов: вертикальная (В); горизонтальная (Г); I, II, III или IV степень (по Розенцвейгу)

Рисунок 3.1 – «Карта общеклинического и стоматологического обследований»

3.2. Характеристика первичных групп исследования и результаты их стоматологического обследования

Согласно описанным в главе 2 критериям включения и исключения в исследование первоначально были сформированы 2 группы:

1 группа – без выявленных функциональных нарушений ЗЧС ($n = 53$, из которых 13 мужчин, 40 женщин) – **группа сравнения**;

2 группа – с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС и поражением твёрдых тканей зубов ($n = 187$, из которых 59 мужчин и 128 женщин) – **основная группа**.

Среди обследованных группы сравнения средний возраст был равен $21,8 \pm 2,1$ года. При этом доля мужчин составила 24,5 %, а женщин – 75,5 %.

Основная группа обследованных включала 31,6 % мужчин и 68,4 % женщин; в среднем возраст лиц основной группы составил $21,9 \pm 1,8$ года. Таким образом, в исследовании принимали участие только лица молодого возраста по ВОЗ. Данная группа представляет интерес для исследования ввиду отсутствия многих факторов, влияющих на организм человека в детском, взрослом и пожилом возрасте, поскольку работа ЗЧС находится в компенсированном состоянии. Кроме того, в группе лиц молодого возраста проведение скрининга бруксизма, мониторинга его активности и соответствующей терапии позволяет предупредить развитие осложнений со стороны всех структур челюстно-лицевой области.

Все участники были проинформированы о цели, этапах исследования и применяемых диагностических процедурах, после чего каждый из них подписал добровольное информированное согласие. Проведение исследования было одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России № 2021-2017 от 21.04.2017.

Результаты стоматологического обследования. По результатам анализа раздела II «Жалобы, анамнез» «Карты общеклинического и стоматологического обследований», стискивание зубов отметили 30,2 % опрошенных, дневное

скрежетание зубами – 8,6 %, о ночном скрежетании зубами (по мнению родственников и близких) сообщили 16,7 % опрошенных. Интересен тот факт, что в результате опроса 65,2 % участников исследования также назвали у себя другие вредные привычки, связанные с произвольными движениями, такие как подёргивание ног, похрустывание костяшками пальцев, постукивание по столу, щёлканье ручкой. При уточнении возможных причин возникновения подобных парафункциональных привычек примерно половина обследуемых (51,1 %) указала на чрезмерное психоэмоциональное напряжение, связанное с учёбой или работой во внеучебное время, 54,2 % связали это с испытанным стрессом, 42,4 % отметили у себя наличие астенизации в последнее время. Среди других возможных этиологических факторов развития парафункций ЖМ можно выделить приём стимулирующих (алкоголь, кофеин, энергетические напитки) и психотропных (нейролептики, седативные) препаратов, на что указали 12,3 % и 6,1 % анкетированных соответственно; патологическое (свыше 15 минут) жевание жевательной резинки (выявлено у 16,7 %), а также сочетание нескольких факторов. Таким образом, более половины опрошенных определяющую роль отдавали психоэмоциональному перенапряжению и стрессу. Также к косвенным проявлениям парафункциональной активности мышц можно отнести наличие головных болей, которые отметили 36,9 % опрошенных.

У обследованных группы сравнения данные внешнего осмотра, внеротового и внутриротового обследования соответствовали состоянию нормы: лицо в пределах физиологической асимметрии, открывание рта свободное, безболезненное, сохранена целостность зубных рядов, прикус физиологический, отсутствие нарушений со стороны ВНЧС. Высота нижней трети лица была сохранена у всех обследованных основной группы и группы сравнения.

В основной группе при внешнем осмотре у большинства обследованных лицо было в пределах физиологической асимметрии. Гипертрофия ЖМ отмечалась у 10,6 % обследованных. Нарушение функциональной деятельности ЖМ чаще всего сочеталось с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Так, выявленным в анамнезе сколиозом и/или плоскостопием страдали 49,6 %

обследуемых основной группы. Патологическая симптоматика со стороны ВНЧС проявлялась в виде шумов (хруста, крепитации и щелчков) у 29,8 %; девиации у 21 %; прерывистой работы головок нижней челюсти у 9,1 %. При пальпаторной оценке состояния ЖМ их гипертония определялась у 80,4 % обследуемых, причём из них 26,9 % сами отмечали напряжение в ЖМ или их усталость.

При осмотре полости рта, в первую очередь, обращали внимание на характерные клинические проявления бруксизма. У лиц основной группы фасетки стирания были выявлены у 74,3 %, причём число их варьировало от 2 до 14 у отдельных лиц. Участки повышенного стирания чаще ограничивались пределами эмали, лишь иногда распространяясь на дентин, что повлекло болезненную реакцию при зондировании. Наиболее часто фасетки стирания выявлялись на клыках и резцах верхней и нижней челюстей, реже – на первых и вторых премолярах при преобладании групповой направляющей функции. Трещины эмали наблюдались у 36,4 % лиц. Сколы зубов диагностированы у 3,6 % обследованных. Гиперэстезию твёрдых тканей зубов отметили 28,9 % испытуемых. Скученное положение передних зубов отмечено у 43 % осмотренных, чаще - на нижней челюсти.

По данным окклюдозографии, проведённой с помощью артикуляционной бумаги «Бауш» толщиной 12 микрон, в обеих группах было выявлено, в большинстве случаев, наличие равномерных и функциональных окклюдзионных контактов. При этом, у части лиц основной группы отмечались плоскостные контакты в области боковых зубов и/или передних зубов (кленчинг).

При осмотре слизистой оболочки полости рта у 59,8 % выявлены участки травматического повреждения, локализующиеся на красной кайме и слизистой губ, углов рта и щёк. У 48,7 % обследованных на боковых поверхностях языка и слизистой оболочке щёк по линии смыкания зубов (*linea alba*) имелись отпечатки зубов, что также является характерным признаком бруксизма. Опираясь на применяемую «Карту общеклинического и стоматологического обследований», мы разделили исследуемые манифестирующие признаки бруксизма на «общие»,

«внеротовые» и «внутриротовые». Полученные результаты представлены в Таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

Таблица 3.1 – Результаты наблюдений по признакам с ожидаемыми частотами, близкими к 0 или 100 %

Категория признака	Группа Признак/показатель	Основная группа (n=187)			Группа сравнения (n=53)			Точный критерий Фишера
		Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	
«Общие»	Стискивание зубов в дневное время**	56	23,55	5,44	0	0,41	0,82	$1,6 \cdot 10^{-7}$
	Приём психотропных препаратов	12	5,37	2,89	0	0,41	0,82	0,074
	Ночное скрежетание зубами**	31	13,22	4,34	0	0,41	0,82	$3,3 \cdot 10^{-4}$
	Гиперестезия зубов**	54	22,73	5,38	3	1,65	1,64	$2,0 \cdot 10^{-4}$
«Внеротовые»	Гипертрофия ЖМ	20	10,78	3,61	0	0,41	0,82	0,009
	Асинхронная работа головок нижней челюсти	17	7,44	3,37	3	1,65	1,64	0,578
	Наличие шумов в ВНЧС**	56	23,55	5,44	2	1,24	1,42	$1,9 \cdot 10^{-5}$
«Внутриротовые»	Сколы зубов и реставраций	26	11,16	4,04	3	1,65	1,64	0,15
	Абфракционные дефекты**	35	14,88	4,57	2	1,24	1,42	0,005

Примечание: ** – достоверность отличий между группами с уровнем значимости $p < 0,01$.

Таблица 3.2 – Результаты наблюдений по признакам с ожидаемыми частотами выше 5

Категория признака	Группа Признак/показатель	Основная группа (n=187)			Группа сравнения (n=53)			Хи-квадрат
		Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	
«Общие»	Чрезмерное психоэмоциональное напряжение	96	51,34	3,23	22	41,51	3,18	1,23
	Испытанный стресс*	102	54,55	3,21	18	33,96	3,06	6,2
	Депрессивное состояние**	79	42,25	3,19	20	37,74	3,13	18,5
	Приём стимулирующих препаратов	23	12,3	2,12	6	11,32	2,05	0,002
	Напряжение, болезненность жевательных мышц	50	26,74	2,86	9	16,98	2,42	1,62
	Патологическое жевание жевательной резинки	31	16,58	2,4	6	11,32	2,05	0,52
	Головные боли*	69	36,9	3,11	9	16,98	2,42	6,59
	Прикусывание щёк, языка, губ**	112	59,89	3,16	5	9,43	1,89	40,09
	Сколиоз, плоскостопие	93	49,73	3,23	20	37,74	3,13	1,93
	Вредные привычки**	122	65,24	3,07	12	22,64	2,7	28,69
«Внеротовые»	Гипертония жевательных мышц**	151	80,75	2,55	6	11,32	2,05	84,95
	Наличие девиации, дефлексии*	39	20,86	2,62	4	7,55	1,71	4,11
«Внутриротовые»	Трещины эмали*	68	36,36	3,11	11	20,75	2,62	3,88
	Фасетки стирания**	139	74,33	2,82	8	15,09	2,31	58,58
	Отпечатки зубов на слизистой оболочке щёк и языка	91	48,66	3,23	10	37,74	3,13	1,57

Примечание: * – достоверность отличий между группами с уровнем значимости $p < 0,05$; ** – достоверность отличий между группами с уровнем значимости $p < 0,01$.

Сравнение двух клинических групп показало, что по всем трём категориям признаков между ними были выявлены существенные отличия (Таблица 3.3). При

этом, по признакам: «Испытанный стресс», «Головные боли», «Наличие девиации, дефлексии», «Трещины эмали» обнаружены отличия с достоверностью $p < 0,05$; по признакам: «Депрессивное состояние», «Прикусывание щек, языка, губ», «Вредные привычки», «Гипертония жевательных мышц», «Фасетки стирания», «Стискивание зубов в дневное время», «Ночное скрежетание зубами», «Гиперестезия зубов», «Гипертрофия жевательной мускулатуры», «Наличие шумов в ВНЧС», «Абфракционные дефекты» – с уровнем достоверности $p < 0,01$. По остальным признакам достоверных отличий не выявлено (Таблица 3.1, 3.2).

Таблица 3.3 – Результаты наблюдений по группам (категориям) признаков

Группа Категория признака/показатель	Основная группа			Группа сравнения			Хи-квадрат
	Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	Абсолютная частота	Относительная частота, %	2*стандартная ошибка, %	
Общие**	930	35,52	0,58	130	17,52	0,46	184 9,89
Внеротовые**	283	30,27	0,94	15	5,66	0,47	729, 62
Внутриротовые**	359	38,35	0,99	34	12,83	0,68	718, 76

Примечание: ** – достоверность отличий между группами с уровнем значимости $p < 0,01$.

Таким образом, полученные данные стоматологической клинко-физиологической оценки состояния лиц основной группы дали нам основание предполагать, что предрасполагающим фактором в развитии бруксизма являлся психоэмоциональный стресс.

Показатели общего стоматологического здоровья студентов в исследуемых группах представлены в Таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Показатели стоматологического здоровья в исследуемых группах (M±m)

Критерии	Основная группа (n=187)	Группа сравнения (n=53)
Индекс КПз, зубы	8,7±0,9*	3,8±0,7
У-ИГР, баллы	1,91±0,3*	1,12 ± 0,2
РМА, %	33,3 ± 2,1*	21,4 ± 3,2

Примечание: индекс КПз – интенсивность кариеса зубов, У-ИГР – упрощённый индекс гигиены полости рта; РМА – индекс гингивита; * – различия статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, t-критерий Стьюдента).

В процессе сбора данных о стоматологическом статусе студентов было установлено, что среднее значение индекса КПз в основной группе равно $8,7 \pm 0,9$ (85,9 %), что соответствует высокой степени интенсивности поражения твёрдых тканей зубов кариесом. В группе сравнения этот показатель составил $3,8 \pm 0,7$ (71,0 %), что соответствует средней степени интенсивности поражения твёрдых тканей зубов кариесом.

Анализ упрощённого индекса гигиены полости рта (У-ИГР), показал, что студенты основной группы имеют неудовлетворительный уровень гигиены – $1,91 \pm 0,3$, а обследованные группы сравнения средний – $1,12 \pm 0,2$.

При подсчёте результатов папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), который позволяет оценить степень протяженности и тяжести гингивита у студентов, оказалось, что среднее значение индекса РМА в основной группе равнялось $33,3 \pm 2,1$ %, что свидетельствует о средней степени выраженности распространенности и интенсивности патологического процесса, тогда как в группе сравнения данный индекс составил $21,4 \pm 3,2$ %, что показывает ограниченную распространенность патологического процесса.

У обследованных основной группы чётко прослеживалась взаимосвязь анамнестических данных и выявленных клинических стоматологических признаков парафункциональной активности (бруксизма). Однако полученные результаты стоматологического статуса в основной группе разнились. Так, у 105 обследуемых (56 %) был выявлен симптомокомплекс, характерный для развившегося бруксизма. Остальные респонденты (83 человека) имели только

функциональные нарушения со стороны ЖМ, патологических проявлений на твёрдых тканях зубов практически не отмечалось.

Анализ полученных результатов исследования и экстраполяция присущего фундаментальной медицине принципа «стадийности патологического процесса», дали нам основание прийти к выводу, что бруксизм можно рассматривать как патологическое состояние, которое развивается поэтапно.

Первыми признаками, манифестирующими начало развития этого процесса, можно считать функциональные нарушения ЗЧС. К ним относится нарушение функции ЖМ, которое может проявляться напряжением собственно жевательных, височных, медиальных и латеральных крыловидных мышц, чувством дискомфорта, скованности и усталости в ЖМ во время приема пищи, а также возникновением боли в местах их прикрепления. Следует отметить, что парафункциональное состояние мышц можно выявить клинически методом пальпации. В этом случае, кроме гипертонии мышц может определяться боль при пальпации, и в особенности латеральной крыловидной мышцы, которая в силу своих анатомо-функциональных особенностей является наиболее чувствительной мышцей при развитии дисфункциональных состояний ЗЧС. Ещё одним клиническим проявлением парафункциональной активности мышц является их определяемая гипертрофия, особенно это относится к собственно жевательным и височным мышцам. Таким образом, результаты, полученные нами в ходе исследования, не противоречат литературным данным (Bertazzo-Silveira E. et al., 2017; Кавецкий В.П., Долин В.И., 2021; Гайдарова Т.А., Лифляндер-Пачерских А.А., 2022).

Проявление «внутриротовых» признаков бруксизма, по нашему мнению, является следующей стадией развития этого состояния. К ним относятся, в первую очередь, отпечатков зубов на боковых поверхностях языка и слизистой оболочке щёк по линии смыкания зубов-антагонистов. Впоследствии дополнять клиническую картину могут изменения со стороны твёрдых тканей зубов, а именно фасетки повышенного стирания, трещины и сколы эмали, абфракционные дефекты; а также изменения в пародонте, например, рецессия краевой десны.

Это позволило нам разделить обследуемых основной группы на:

- лиц с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС, но не имеющих выраженных «внутриротовых» признаков – **группа лиц с гипертонией жевательных мышц (ЖМ);**
- лиц с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС в сочетании с поражением твёрдых тканей зубов и пародонта – **группа лиц с бруксизмом.**

Таким образом, вместе с группой сравнения количество групп для проведения следующего этапа исследования увеличилось до трёх.

3.3. Физиологическая характеристика выделенных групп и результаты их обследования

Физикальное обследование. На IV этапе исследования проводилось изучение клинико-физиологического статуса обследуемых, состояния психоэмоциональной сферы, оценивались структура и качество сна.

В каждую из трёх групп методом фиксированной простой рандомизации были отобраны по 32 человека. В группу сравнения вошли 13 мужчин и 19 женщин (40,6 % и 59,4 % соответственно). Группу лиц с бруксизмом составили 12 мужчин и 20 женщин (37,5 % и 62,5 %, соответственно). Группа лиц с гипертонией ЖМ состояла из 16 мужчин и 16 женщин (по 50 %). Все обследованные предоставили добровольное информированное согласие, одобренное Этическим комитетом ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России (Приложение А), на дальнейшее участие в исследовании.

На основании данных «Карты общеклинического и стоматологического обследований, зафиксированных в разделе III «Внешний осмотр», анализировали следующие показатели: рост, масса тела, артериальное давление и частота сердечных сокращений. На основании этих данных проводили расчёт индекса Кердо и индекса массы тела (ИМТ, индекс Кетле).

ИМТ характеризует степень соответствия массы человека его росту, и свидетельствует о недостатке, норме или избытке массы тела, тем самым отражая

общесоматическое состояние пациента и наличие факторов риска развития заболеваний, ассоциированных с пониженным или повышенным значением индекса. ИМТ применялся для ориентировочной оценки, поскольку он не всегда бывает точен и не указывает на соотношение жировой ткани и мышечной массы в организме (например, при спортивном телосложении высокое значение индекса объясняется развитой мускулатурой (Wharton S. et al., 2020).

ИМТ в группе сравнения и группе лиц с гипертонией ЖМ составил 20,78 кг/м² и 21,46 кг/м², соответственно, что соответствует нормальному соотношению роста и массы тела для лиц в возрасте 18-25 лет. В группе лиц с бруксизмом данный индекс составил 22,87 кг/м², что также входит в диапазон нормы, однако является её верхним пределом. Распределение обследуемых по категориям представлено в Таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Оценка ИМТ в исследуемых группах

ИМТ	Группа		
	Группа сравнения (n=32), Число лиц, (%)	Лица с гипертонией ЖМ (n=32), Число лиц, (%)	Лица с бруксизмом (n=32), Число лиц, (%)
Недостаточность питания ИМТ менее 18,5	3 (9,4 %)	2 (6,2 %)	3 (9,4 %)
Пониженное питание ИМТ=18,5-19,4	7 (21,9 %)	6 (18,8 %)	4 (12,5 %)
Нормальное соотношение ИМТ=19,5-22,9	18 (56,2 %)	19 (59,4 %)	12 (37,5 %)
Повышенное питание ИМТ=23,0-27,4	4 (12,5 %)	5 (15,6 %)	8 (25 %)
Ожирение I степени ИМТ=27,5-29,9	0	0	5 (15,6 %)*

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, точный критерий Фишера)

Достоверные отличия получены в группе лиц с бруксизмом относительно группы сравнения только по критерию ИМТ «Ожирение I степени» ($p < 0,05$). Среди других показателей достоверных отличий получено не было.

Таким образом, обращает на себя внимание преобладание лиц с повышенной массой тела в группе лиц с бруксизмом, что на наш взгляд, может быть связано с нарушением питания, малоподвижным образом жизни, а также привычкой «заедать стресс».

Вегетативный индекс Кердо (ВИК) использовали для оценки баланса тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. ВИК косвенно характеризует вагосимпатический баланс в организме, но не раскрывает его механизмы. Известно, что на занятиях в университете у студентов превалирует симпатикотония, а значения ВИК максимально увеличиваются на первых и последних курсах обучения, и преимущественно в период экзаменационной сессии, то есть в стрессовые периоды (Вагин Ю.Е., Деунежева С.М., Хлытина А.А., 2021). Доказано, что при парафункциях ЖМ и бруксизме гипертония жевательной мускулатуры также обусловлена влиянием эмоционального напряжения. Стресс сопровождается активацией надпочечников и увеличенным выбросом в кровь катехоламинов (дофамина, адреналина, норадреналина), что приводит к неспецифическому ответу вегетативной нервной системы организма на эмоциональный стресс и спазму жевательных и мимических мышц (Булычёва Е.А., 2010; Гайдарова Т.А., 2018).

Распределение обследуемых лиц в группах исследования по категориям ВИК представлено в Таблице 3.6. Выявлено, что во всех исследуемых группах преобладали лица с уравновешенностью симпатических и парасимпатических влияний: в группе сравнения этот показатель был максимальным и составил 75 % (24 человека), Однако в группе лиц с гипертонией ЖМ он снизился до 46,9 % (15 человек) ($p < 0,05$), а в группе лиц с бруксизмом отмечено минимальное значение - лишь 37,5 % (12 человек) ($p < 0,05$).

Таблица 3.6 – Оценка ВИК в исследуемых группах

ВИК	Группа		
	Группа сравнения (n=32), Число лиц, (%)	Лица с гипертонией ЖМ (n=32), Число лиц, %	Лица с бруксизмом(n=32) Число лиц, %
Выраженная парасимпатикотония ≤ -30	1 (3,1 %)	2 (6,2 %)	0
Парасимпатикотония от -16 до -30	3 (9,4 %)	4 (12,5 %)	3 (9,4 %)
Уравновешенность симпатических и парасимпатических влияний от -15 до +15	24 (75 %)	15 (46,9 %)*	12 (37,5 %)*
Симпатикотония от +16 до +30	3 (9,4 %)	8 (25 %)	11 (34,4 %)*
Выраженная симпатикотония $\geq +31$	1 (3,1 %)	3 (9,4 %)	6 (18,7 %)*

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, точный критерий Фишера).

Также в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом диагностировано у 25 % (8 человек) и 34,4 % (11 человек) ($p < 0,05$ в группе лиц с бруксизмом) соответственно преобладание симпатикотонии, тогда как в группе сравнения – только у 9,4 % (3 человека); а также выраженной симпатикотонии в группе лиц с бруксизмом у 18,8 % (6 человек) ($p < 0,05$). При этом, парасимпатикотония регистрировалась значительно реже: у 9,4 % (3 человека) как в группе лиц с бруксизмом, так и в группе сравнения; а в группе лиц с гипертонией ЖМ – в 12,5 % случаев (4 человека).

Таким образом, большинство лиц в исследуемых группах имели уравновешенное влияние симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. В то же время, в группе сравнения количество таких лиц превосходило в 2 раза в сравнении с группой лиц с бруксизмом. Примечательно, что в группах лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом следующими по количеству были лица с преобладанием симпатических влияний, что также подчёркивает возможный стрессовый генез развития парафункциональных явлений. Согласно литературным данным, симпатикотония характеризуется сухостью кожных

покровов, холодными конечностями, блеском глаз, тенденцией к экзофтальму, тахикардией, тахипноэ, повышением АД. А также имеются и определённые личностные особенности: инициативность, выносливость, но при этом повышенная тревожность и беспокойный сон. Напротив, при парасимпатикотонии отмечаются холодные и влажные кожные покровы, потливость, гиперсаливация, брадикардия, гипотензия, дыхательная аритмия, склонность к обморокам. К особенностям личности относят медлительность, флегматичность, нерешительность и склонность к депрессии (Вейн А.М., 2000; Финогенко Е.И., 2015).

Оценка психоэмоционального статуса. Для оценки психоэмоционального дисбаланса и выявления характерологических особенностей личности в трёх группах исследования проводили анкетирование. Уровни ситуативной и личностной тревожности определяли по тесту Спилбергера-Ханина, эмоциональную стабильность и эмоциональную лабильность – по тесту Айзенка.

Проведение тестирования по Спилбергеру-Ханину даёт возможность одновременно оценить устойчивые характеристики личности субъекта и его реакцию на конкретную ситуацию. Авторами предполагается, что повышенный уровень тревожности отражает изменения в поведении, а повторные стресс-нагрузки обеспечивают выработку стереотипных защитных механизмов, в том числе и бруксизма (Винокур А.В., 2020; Салеева Г.Т., 2015). При превышении порога стрессового воздействия в организме человека снижается его адаптационная способность, развиваются признаки общего адаптационного синдрома, одним из проявлений которого оказывается напряжение мышц, их спазм и болезненность – происходит развитие клинических признаков парафункций ЖМ. Для определения свойств и типа темперамента с учётом интроверсии и экстраверсии, а также уровня эмоциональной устойчивости обследуемых лиц было использовано тестирование с помощью опросника Айзенка. Итоги тестирования представлены в Таблицах 3.7 и 3.8.

Таблица 3.7 – Оценка психоэмоционального статуса в исследуемых группах, (Me (Q1; Q3))

Показатель	Группа		
	Группа сравнения (n=32)	Лица с гипертонией ЖМ (n=32)	Лица с бруксизмом (n=32)
Уровень ситуативной тревожности по Спилбергеру-Ханину, баллы	32 (29;34)	42 (36,75;44,25)*	59 (57;62)*
Уровень личностной тревожности по Спилбергеру-Ханину, баллы	21,5 (18,75;26)	53,5 (49;57)*	57,5 (55,75; 60,25)*

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна).

Группа лиц с бруксизмом характеризуется высоким уровнем ситуативной и личностной тревожности, что говорит, как о сформировавшихся в течение жизни свойствах личности, так и об отношении к происходящему в конкретной ситуации. В группе лиц с гипертонией ЖМ преобладали индивидуумы с умеренной ситуативной и высокой личностной тревожностью. В группе сравнения выявлен низкий уровень личностной тревожности, а уровень ситуативной тревожности – умеренный, что не противоречит существованию оптимального уровня индивидуальной «полезной тревоги».

Уровни ситуативной и личностной тревожности в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом превышали показатели группы сравнения в 1,5-2,5 раза ($p < 0,05$). При этом значимой разницы между выявленными значениями личностной тревожности в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом выявлено не было.

Показатели экстраверсии/интроверсии по тесту Айзенка продемонстрировали значительные отличия в группах исследования. Так, в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом преобладали интровертированные личности, которые составили 56,25 % и 71,9 % соответственно ($p < 0,05$), что в 2-2,6 раза больше, чем в группе сравнения - 28,1 %.

Таблица 3.8 – Оценка свойств личности по Айзенку в исследуемых группах (частоты встречаемости)

Показатель	Группа					
	Группа сравнения (n=32)		Лица с гипертонией ЖМ (n=32)		Лица с бруксизмом (n=32)	
	Число лиц	%	Число лиц	%	Число лиц	%
Экстраверсия	14	43,8	8	25	6*	18,8
Интроверсия	9	28,1	18*	56,25	23*	71,9
Пограничные значения	9	28,1	6	18,75	3	9,3
Эмоциональная стабильность	24	75	13 *	40,6	5 *	15,6
Эмоциональная лабильность	8	25	19 *	59,4	27 *	84,4

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, точный критерий Фишера).

При оценке показателя эмоциональной стабильности и эмоциональной лабильности выявлено преобладание эмоционально стабильных лиц лишь в группе сравнения (75 %), в то время как в группе лиц с бруксизмом их количество составило лишь 15,6 %. В группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом преобладали эмоционально неустойчивые личности (59,4 % и 84,4 % соответственно) ($p < 0,05$).

Резюмируя полученные данные, можно охарактеризовать интровертированные личности как застенчивых, сдержанных, замкнутых от большинства людей, склонных к самоанализу и пессимистичности индивидуумов. Им свойственно тщательное обдумывание и планирование своих действий заранее, отсутствие внезапных побуждений, склонность к перфекционизму. Эмоциональная лабильность и её крайнее проявление – нейротизм, выражается в нервности, эмоциональной импульсивности, неуверенности в себе, выраженной чувствительности, склонности к раздражительности, неустойчивости нервной системы к воздействию внешних раздражителей и в стрессовых ситуациях, плохой адаптацией, склонностью к быстрой смене настроений и постоянному

чувству беспокойства, озабоченности, депрессивных реакциях на происходящее. Эмоционально лабильная личность характеризуется необоснованными реакциями на вызывающие их стимулы. При стрессовых ситуациях у лиц с высокими показателями по шкале нейротизма может развиваться невроз (Андреева Д.А., 1973). Примечательно, что ранее одним из синонимов, характеризующих бруксизм, являлся термин «окклюзионный невроз» (Бойкова Е.И., 2015).

Оценка структуры и качества сна. Описаны два циркадных проявления бруксизма: ночной – непроизвольное скрежетание зубами во время сна и дневной – полупроизвольное статическое стискивание зубов под влиянием тревоги и стресса во время бодрствования; а также их сочетание (Гайдарова Т.А., 2018, 2021). Ночной бруксизм имеет связь с парасомнией. При этом в центральной нервной системе возникают вспышки активности (микровозбуждения) во время сна. Он характеризуется эпизодами пробуждения и двигательной активностью в период фазы быстрого сна. Таким образом, предполагают, что ночной бруксизм является частью пробуждающей реакции. Дневной бруксизм ассоциируется с психосоциальными нарушениями, такими как тревога, депрессия, повышенная чувствительность к воздействию стресса. При этом, возникают трудности с засыпанием, длительное обдумывание прожитого за день, ночные кошмары после испытанного днём стресса. В обеих описанных ситуациях изменяются структура и качество сна (Медовникова Д.В., 2019).

Для оценки структуры и качества сна использовали шкалу дневной сонливости Эпворт и шкалу оценки субъективных характеристик качества сна Шпигеля. Результаты тестирования представлены в Таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Оценка качества сна и дневной сонливости в исследуемых группах (Me (Q1;Q3))

Показатель	Группа		
	Группа сравнения (n=32)	Лица с гипертонией ЖМ (n=32)	Лица с бруксизмом (n=32)
Анкета субъективных характеристик качества сна, суммарный балл	25 (23,75;26)	20,5 (19;21)#	18 (17;19)#
Шкала дневной сонливости Эпворт, суммарный балл	6 (5;7)	9 (8;10)#	11 (9;14)#
	Число лиц, (%)	Число лиц, (%)	Число лиц, (%)
Норма 0-7 баллов	26 (81,3 %)	8 (25 %)	6 (18,8 %)
Слабая сонливость 8-12 баллов	5 (15,6 %)	18 (56,3 %)*	14 (43,8 %)*
Умеренная сонливость 13-17 баллов	1 (3,1 %)	4 (5,6 %)	9 (28,1 %)*
Выраженная дневная сонливость 18-21 баллов	0	2 (6,25 %)	3 (9,4 %)

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, точный критерий Фишера).

– изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна).

На вопрос об имеющихся нарушениях сна среди обследуемых трёх групп положительно ответили 34 человека (21 женщина и 13 мужчин), что составило 31,3 %. Среди возможных причин были отмечены чрезмерное напряжение, связанное с работой или учёбой и испытанный стресс. Тестирование по анкете субъективных характеристик качества сна позволило измерить выраженность этих нарушений. В исследуемых группах, согласно полученным значениям, выявлены нарушения сна. Значение медианы в группе лиц с бруксизмом составило 18 - сон нарушен ($p < 0,05$). В группе с гипертонией ЖМ этот показатель несколько выше 20,5 балла – пограничные значения ($p < 0,05$). В группе сравнения сон характеризуется как нормальный, суммарный балл составил 25.

Анализ субъективных характеристик качества сна продемонстрировал следующие результаты: более низкие показатели зарегистрированы в группе лиц с бруксизмом, а более высокие оценки отмечались чаще в группе лиц с

гипертонией ЖМ и в группе сравнения ($p < 0,05$). В части случаев отмечено, что время засыпания было недолгим (40,4 %; 46,7 % и 78,9 % в исследуемых группах, соответственно), ночные пробуждения являлись редкими или отсутствовали (34,9 %; 60,0 % и 83,3 % в исследуемых группах соответственно), количество сновидений охарактеризовали как умеренное или временами (67,2 %; 53,8 % и 44,7 %, соответственно). О средней продолжительности сна сообщили (50,3 %; 52,7 % и 68,8 % в исследуемых группах, соответственно), среднем качестве утреннего пробуждения (39,2 %; 43,1 % и 50,4 %, соответственно) и хорошем качестве сна (37,3 %; 56,0 % и 64,8 %, соответственно). Во всех случаях различия статистически достоверны ($p < 0,05$). В группах лиц с бруксизмом и с гипертонией ЖМ нарушения сна связывали с долгим или очень долгим временем засыпания (соответственно 42,9 % и 26,4 %), с короткой или очень короткой продолжительностью сна (31,8 % и 23,9 %), частыми или очень частыми ночными пробуждениями (28,2 % и 13,6 %), множественными и тревожными сновидениями (29,9 % и 12,4 %, соответственно). Подавляющее большинство анкетированных в указанных обеих группах оценили качество утреннего пробуждения как плохое и очень плохое (48,4 % и 36,4 %, соответственно), а качество сна – среднее или плохое (61,2 % и 28,7 %). В группе сравнения данные утверждения встречались значительно реже.

По результатам анкетирования с использованием шкалы дневной сонливости Эпворт в группах лиц с бруксизмом и гипертонией ЖМ выявлена слабая дневная сонливость у 43,8 % и 56,3 %, соответственно, тогда как в группе сравнения этот показатель значимо ниже – 15,6 %. Также в группе лиц с бруксизмом получены статистически значимые отличия по показателю умеренной дневной сонливости относительно группы сравнения ($p < 0,05$). Далее в порядке убывания перечислены состояния, во время которых большее число опрошенных испытывали сонливость различной силы: при чтении (81,5 %); во второй половине дня при отдыхе (73,6 %); после приёма пищи (62 %); в качестве пассажира в транспорте (60,7 %); в автомобильном заторе (58,4 %); при просмотре телевизора (50,8 %); при отсутствии активности (50,5 %).

Таким образом, метод анкетирования позволил выявить нарушения качества сна и продемонстрировать различия между группами.

Электроэнцефалографическая оценка функционального состояния коры головного мозга. Нейрофизиологическое обследование было направлено на сравнительную оценку функционального состояния коры головного мозга у лиц с наличием и отсутствием признаков бруксизма как следствия хронического стресса. Воздействие психоэмоционального стресса на организм человека может приводить к возникновению ответных психофизиологических адаптационных реакций, существенно нарушая вегетативный гомеостаз в пользу гиперсимпатикотонии, что сопровождается повышенной лабильностью реакций нервной системы, в частности, изменением биоэлектрической активности головного мозга и специфичностью картины усвоения частот различных диапазонов (Бубнова А.Е., 2020; Барулин А.Е., Клаучек А.Е., Клаучек С.В., 2021).

Исходя из полученных данных, можно наблюдать усвоение низких частот (6 Гц) в затылочных, центральных и левой височной области в 62,5 % случаев у лиц, относящихся к группе с бруксизмом, и в затылочных отведениях в 56,3 % случаев в группе с гипертензией ЖМ. Усвоение альфа-ритма отмечалось на частотах 8 Гц, 10 Гц и 12 Гц (65,6 %, 81,3 % и 68,8 % случаев, соответственно, в группе с бруксизмом и 59,4 %, 84,4 % и 71,9 %, соответственно, в группе с гипертензией ЖМ) преимущественно в затылочных, центральных, а также височных областях. Последующая фотостимуляция на более высоких частотах не вызвала реакцию усвоения. В группе контроля в 89,6 % случаев наблюдалось усвоение частоты 10 Гц во всех областях, тогда как в центральных и лобных областях в 91,5 % случаев происходило усвоение ритма на частоте 12 Гц (Таблица 3.10). Таким образом, для данной группы наиболее характерно усвоение частот преимущественно в пределах верхнего альфа-диапазона.

Таблица 3.10 – Особенности усвоения ритмов при фотостимуляции в группах обследуемых с наличием и отсутствием парафункциональной активности жевательных мышц

Группа	Частота стимуляции и усвоения, Гц	Область усвоения	% от группы
Группа лиц с бруксизмом (n=32)	6	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1	62,5
	8	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1	65,6
	10	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2	81,3
	12	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2	68,8
Группа лиц с гипертонией ЖМ (n=32)	6	O1A1, O2A2	56,3
	8	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2	59,4
	10	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2	84,4
	12	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2	71,9
Группа сравнения (n=32)	10	Все отведения	89,6
	12	Fp1A1, Fp2A2, F3A3, F4A2, C3A1, C4A2	91,5

Примечание: в таблицу включены только данные по частотам фотостимуляции, усвоенным обследуемыми. Буквенные символы обозначают соответственно области мозга и ориентиры на голове: O – затылочная; F – фронтальная; A – ушная; P – теменная; C – центральная; T – височная. Нечётные номера соответствуют электродам левого полушария, чётные – правому.

Выявленные паттерны у обследуемых с парафункциональной активностью ЖМ свидетельствуют о наличии психоэмоционального напряжения, которое проявляется преимущественным усвоением более низких частот.

Для лиц с гипертонией ЖМ характерна меньшая реакция усвоения медленного ритма с незначительным распространением в затылочных областях по сравнению с картиной ЭЭГ лиц с бруксизмом, что подтверждает взаимосвязь выраженности парафункции с уровнем эмоционального стресса.

Проанализировав фоновую ЭЭГ в группах лиц с бруксизмом и с гипертонией ЖМ отмечено достоверное снижение абсолютной мощности альфа-ритма в отведениях Fp2A2, C4A2, T4A2, O2A2 ($p < 0,05$). А также отмечалось достоверное повышение спектральной мощности тета-ритма в отведениях C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, O1A1 ($p < 0,05$). Таким образом, среди лиц указанных обеих групп отмечено снижение представленности альфа-ритма в правополушарных

отведениях, а также повышение медленноволновой активности в тета-диапазоне с наибольшей его выраженностью в центральных и височных областях.

Для уточнения выявленных ЭЭГ-феноменов использовалась реакция активации «открывание – закрывание глаз» (ОГ-ЗГ). У обследуемых в обеих группах отмечалась сходная реакция на пробу ОГ-ЗГ, проявляющаяся выраженной депрессией альфа-ритма в ответ на открывание глаз и его усилением при закрывании глаз. При этом депрессия альфа-ритма была чёткой и одномоментной во всех отведениях; также в пределах нормы было восстановление альфа-ритма. Оценку реактивности коры головного мозга также изучали с помощью пробы с ритмической фотостимуляцией на частотах от 2 до 24 Гц. По результатам пробы было выявлено наличие усвоения ритмов в пределах различных частот в группах (данные усвоения частот приведены в Таблице 3.10).

Таким образом, электроэнцефалографическое обследование показало различие в усвоении частот альфа-ритма в исследуемых группах, что в совокупности с клиническими данными в группах с гипертонией ЖМ и бруксизмом характеризуется как реакция головного мозга на чрезмерное психоэмоциональное напряжение.

3.4. Клинико-физиологическая оценка функционального состояния мышечного компонента жевательного аппарата

Согласно анализу литературных источников (Залигян А.П., 1986; Сеферян Н.Ю., 1998; Скоринова Л.А., 2000; Гайдарова Т.А., 2003; Климова Т.Н. с соавт., 2011; Шемонаев В.И. с соавт., 2014) и результатам собственного клинико-физиологического и стоматологического обследования можно сделать вывод, что причинами развития мышечной гипертонии являются нарушения работы центральной и вегетативной нервной системы, в частности, выраженная симпатикотония и нарушения сна, а также психоэмоциональные нарушения вследствие воздействия хронического эмоционального стресса и профессиональных сложностей у студентов в период учёбы.

Действительно, по результатам I этапа нашего исследования в основной группе частота выявленной гипертонии ЖМ составила 80,75 %, гипертрофии ЖМ – 10,7 %, а непосредственно жалобы на напряжение ЖМ по утрам/вечерам или после приёма жёсткой пищи в этой группе предъявили 26,7 % обследованных.

Пальпаторная оценка функционального состояния ЖМ. Пальпация ЖМ является простым и эффективным диагностическим методом оценки функционального состояния мышц, степени их напряжения, болезненности, наличия триггерных участков, что даёт представление о патогенезе дисфункциональных изменений (Журина А.А., 2020). Напряжение и болезненность ЖМ могут быть обусловлены как наличием суперконтактов в статической и динамических окклюзиях, так и чрезмерной парафункциональной мышечной активностью.

По данным литературы, болезненность поверхностного пучка собственно жевательной мышцы, участвующего в закрывании рта, свидетельствует о проблемах в привычной окклюзии и при вертикальных движениях нижней челюсти (открывание и закрывание рта). Медиальная крыловидная мышца является синергистом собственно жевательной мышцы. Болезненность при её пальпации будет указывать на латеропротрузионный бруксизм.

Передние пучки височных мышц также участвуют в закрывании рта; их парафункциональная активность указывает на возможность наличия суперконтактов в привычной окклюзии. Болезненная пальпация средних и задних пучков височных мышц свидетельствует о нарушениях при смещении нижней челюсти из положения привычной окклюзии в положение задней контактной позиции.

Болезненность при пальпации мышц дна полости рта, в частности надподъязычной и подподъязычной мышц, может отмечаться при нарушениях осанки, парафункциональном протрузионном движении или скрежетании зубами.

Положительная реакция при пальпации заднего брюшка двубрюшной мышцы наблюдается при латеропротрузионном бруксизме.

По мнению ряда исследователей, гипертония латеральных крыловидных мышц является ключевым звеном в патогенезе дисфункциональных расстройств ВНЧС. Болезненная пальпация проекции расположения нижней границы мышц часто встречается среди пациентов с патологией ВНЧС, а длительный спазм в латеральных крыловидных мышцах способствует смещению суставного диска и появлению щелчка. Также чрезмерный мышечный спазм вызывает постепенное ремоделирование пластинки (закон Вольфа), которое может быть одним из этиологических факторов возникновения боли и развития дисфункции ВНЧС (Орлова О.Р., 2019; Шарифов А.А., 2022, 2023).

Гипертония ЖМ в группе лиц с бруксизмом и в группе лиц с гипертонией ЖМ встречалась в 100 % случаев (64 человека), в группе сравнения данный симптом отсутствовал, что соответствует критериям включения в предложенные группы исследования. В группе лиц с бруксизмом при пальпации ЖМ наличие дискомфортных и/или болезненных ощущений отметили 84,4 % (27 обследуемых), а в группе лиц с гипертонией ЖМ – лишь в 43,8 % (14 обследуемых). В группе сравнения выявлен единичный случай дискомфортных ощущений, что составило 3,1 %. Результаты пальпации ЖМ представлены в Таблице 3.11.

В большинстве случаев во всех группах исследования положительная реакция наблюдалась при пальпации *m. pterygoideus lateralis*. В группе лиц с гипертонией ЖМ дискомфорт/болезненность в области указанной мышцы выявлен в 81,3 % случаев (у 26 обследованных), а в группе лиц с бруксизмом – в 100 % случаев. При этом, максимальные значения по ВАШ также диагностированы для этой мышцы и составили в группе лиц с гипертонией ЖМ 6,3 балла, а в группе лиц с бруксизмом – 7,7 балла, что соответствует характеристикам «сильной» и «очень сильной» боли.

M. pterygoideus medialis была болезненна в группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом в 43,8 % случаев (14 человек) и в 59,4 % случаев (у 19 человек)

соответственно. Значения уровня болезненности по ВАШ в этих группах для указанной мышцы составили 5,2 и 5,8 баллов соответственно, что также характеризуется «сильной» болезненностью.

Положительный симптом при пальпации *m. masseter* определялся в 31,3 % случаев (10 человек) в группе с гипертонией ЖМ и в 56,3 % случаев (у 18 человек) в группе лиц с бруксизмом. Болезненность по ВАШ в группах исследования отмечалась на уровне 3,8 и 4,9 баллов соответственно, то есть «умеренная».

Болезненная пальпация *m. temporalis* встречалась в 15,6 % (5 обследованных) среди группы лиц с гипертонией ЖМ и у 28,1 % (9 обследованных) среди группы лиц с бруксизмом. Болезненность по ВАШ составили 3,1 и 3,4 балла соответственно или «умеренная».

Пальпаторно болезненность мышц дна полости рта в группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом определялась в 18,8 % случаев (у 6 человек) и у 34,3 % (11 человек), соответственно. При этом, значения уровня болезненности по ВАШ достигли 3,4 и 4,9 балла соответственно или «умеренная» болезненность.

Представляет интерес тот факт, что выявлен дискомфорт при пальпации мышц языка у 9,4 % (3 человека) среди группы лиц с гипертонией ЖМ и у 21,9 % обследованных среди группы лиц с бруксизмом, а значения показателя по ВАШ определялись в 1,1 и 1,7 баллов соответственно, то есть дискомфорт и «лёгкая» болезненность (Таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Распределение интенсивности дискомфортных/болезненных ощущений* при пальпации ЖМ в исследуемых группах, (M±SD)

Мышцы	Группы		
	Группа сравнения (n=32)	Лица с гипертонией ЖМ (n=32)	Лица с бруксизмом (n=32)
Собственно жевательная мышца (m. masseter)	0,13±0,29	3,8±0,8*	4,9 ±0,9 *#
Височная мышца (m. temporalis)	0,03±0,18	3,1±0,7*	3,4 ±0,8 *
Медиальная крыловидная мышца (m. pterygoideus medialis)	1,0±0,54	5,2±0,91*	5,8±0,87 *
Латеральная крыловидная мышца (m. pterygoideus lateralis)	1,3±0,46	6,3±0,89*	7,7±0,89 *#
Мышцы дна полости рта	0,1±0,25	3,4±0,79*	4,6±0,71*#
Мышцы языка	0,03±0,18	1,1±0,47*	1,7±0,77*

Пациент оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна);

– изменения статистически значимы относительно группы лиц с гипертонией ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна).

Таким образом, проведенная пальпация ЖМ в группах исследования показала, что с наибольшей частотой определяется болезненность крыловидных мышц, что также коррелирует с высоким уровнем их болезненности. Мышцы дна полости рта и языка также вовлечены в патологический процесс парафункциональной активности и служат одним из манифестирующих признаков бруксизма, наряду с фестончатыми боковыми поверхностями языка. Следуя теории стадийности процесса развития парафункционального состояния, отмечена разница в полученных данных по показателю дискомфортных и болезненных ощущений по ВАШ между группами исследования.

Электромиографическая оценка функционального состояния ЖМ. Анализ результатов проведенного нами электромиографического обследования показал, что в группе сравнения во всех функциональных пробах полученные данные соответствуют нормальным значениям и согласуются с представленными в литературе показателями (Самохлиб Я.В., 2017). Полученные значения представлены в Таблице 3.12.

Однако у лиц с гипертонией ЖМ и у лиц с бруксизмом имеются существенные функциональные нарушения ЖМ. Данные свидетельствуют, что в обеих группах активность собственно жевательных и височных мышц в трёх функциональных пробах характеризовалась значимо ($p < 0,05$) более высокими показателями средней амплитуды биопотенциалов относительно группы сравнения. Также получены достоверно значимые отличия в группе лиц с бруксизмом относительно лиц с гипертонией ЖМ ($p < 0,05$).

Кроме того, наблюдалась асимметрия средней биоэлектрической активности в правой и левой собственно жевательных и височных мышцах. Так, в группе лиц с гипертонией ЖМ в пробе «Функциональный покой» у правой собственно жевательной мышцы она была на 13 % больше, чем у левой; показатели правой височной мышцы превалировали над показателями левой на 8 %. Однако статистически достоверной разницы этих различий получить не удалось ($p > 0,05$).

В других функциональных пробах различия между правой и левой височными и собственно жевательными мышцами значимо не отличались ($p > 0,05$), также отмечались большие показатели мышц справа.

Представленные данные показывают, что средняя амплитуда биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц в группе лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом во всех функциональных пробах значимо отличалась от показателей группы сравнения и характеризовалась высокими амплитудными показателями.

Таблица 3.12 – Сравнительная оценка биоэлектрической активности ЖМ в группах исследования, (M±SD)

Группа исследования	Средние показатели биоэлектрической активности мышц				Показатель ИМПИАКТ
	Temporalis, D	Temporalis, S	Masseter, D	Masseter, S	
Проба «Функциональный покой»					
Группа лиц с бруксизмом (n=32)	70,2 ± 8,1*#	67,2±11,1*#	79,1 ±9,4 *#	71,5 ±12,2 *#	287,9 ±20,3*#
Группа лиц с гипертонией ЖМ (n=32)	36,0 ± 5,8 *	33,1 ±4,9 *	43,7 ±6,2 *	37,9±9,4 *	150,7 ±15,3*
Группа сравнения (n=32)	8,4±1,9	8,2±1,7	10,3 ±2,2	10,1 ±2,1	37,1 ± 7,5
Проба «Центральная окклюзия»					
Группа лиц с бруксизмом (n=32)	301,0 ±28,4 *#	285,4 ±35,4*#	345,6 ±36,9 *#	316,7 ±31,0 *#	1248,7 ±72,5 *#
Группа лиц с гипертонией ЖМ (n=32)	230,3 ±30,3 *	217,9 ±27,72*	260,9 ±26,9 *	248,1 ±31,5 *	957,3 ±96,6*
Группа сравнения (n=32)	165,9 ±15,9	166,2 ±16,1	174,4 ±20,0	174,3 ±17,7	680,7 ± 64,8
Проба «Бруксизм»					
Группа лиц с бруксизмом (n=32)	867,6 ±98,4*#	749,9 ±95,9 *#	1151,3 ±162,5 *#	970,9 ±138,9 *#	3739,7 ±224,0*#
Группа лиц с гипертонией ЖМ (n=32)	479,4 ±52,9*	450,3 ±34,6 *	637,5 ±69,1 *	584,4 ±54,7 *	2151,5 ±91,2*
Группа сравнения (n=32)	326,3 ±16,5	325,3 ±16,4	338,4 ±13,6	336,5 ±10,2	1326,6 ±52,3

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения (p<0,05, критерий Ньюмена-Кейлса);

– изменения статистически значимы относительно группы лиц с гипертонией (p<0,05, критерий Ньюмена-Кейлса).

Также отмечалась асинхронная работа мышц правой и левой сторон. Причём, это в большей степени относится к собственно жевательным мышцам в пробе «имитация брукс-активности». Возможно, что увеличение показателей мышц справа объясняется преимущественной стороной жевания (такой являлась правая).

Оценка показателей индексов симметрии височных и собственно жевательных мышц и их распределение в группах представлена в Таблице 3.13.

В группе сравнения значения индексов симметрии височных и собственно жевательных мышц находились в интервале от 80 до 120 %, что согласуется с литературными данными (Романов А.С., 2018).

Из представленных в Таблице 3.13 данных видно, что ИСЖМ в группе с гипертонией ЖМ отклонялся от нормальных значений в пробе «Функциональный покой» в 21,9 %, а в группе лиц с бруксизмом в 37,5 % случаев до значений, соответствующих лёгкой степени тяжести функциональных нарушений. И лишь у 1 обследуемого (3,1 %) в группе лиц с бруксизмом выявлены показатели, характерные для средней степени тяжести. Оценка ИСВМ в группе лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом в пробе «Функциональный покой» показала отклонения у 15,6 % и 25 % обследованных соответственно до показателей лёгкой степени тяжести функциональных нарушений.

При проведении пробы смыкания зубов в «Центральной окклюзии» ИСЖМ и ИСВМ в группе лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом значимо не отличался от показателей пробы «Функциональный покой».

Однако при выполнении пробы «Имитация бруксизма» имелись значимые отличия как между пробами, так и между исследуемыми группами. Так, ИСЖМ отклонялся от нормальных значений до показателей лёгкой степени функциональных нарушений в группе лиц с гипертонией ЖМ у 50 % обследованных, а в группе лиц с бруксизмом – у 65,7 %, что, соответственно, в 2,7 и 1,8 раза больше в сравнении с данными пробы «Центральная окклюзия» ($p < 0,05$).

Оценка ИСВМ в группе лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом показала отклонения от нормальных значений у 34,4 % и 62,5 % ($p < 0,05$) обследованных соответственно до показателей лёгкой степени тяжести функциональных нарушений, что, соответственно, в 2,2 и 2 раза превышает аналогичные показатели в пробе «Центральная окклюзия».

Таблица 3.13 – Показатели индексов симметрии по данным электромиографии в группах исследования

Название индекса	Значение индекса, %	Группа сравнения (n = 32)		Группа лиц с гипертонией ЖМ (n = 32)		Группа лиц с бруксизмом (n = 32)	
		Число лиц	%	Число лиц	%	Число лиц	%
Проба «Функциональный покой»							
Индекс симметрии жевательных мышц (ИСЖМ)	60-80	-	-	5	15,7	7*	21,9
	80-120	32	100	25*	78,1	20*	62,5
	120-140	-	-	2	6,2	4	12,5
	140-160	-	-	-	-	1	3,1
Индекс симметрии височных мышц (ИСВМ)	60-80	-	-	3	9,4	5*	15,6
	80-120	32	100	27*	84,4	24*	75
	120-140	-	-	2	6,2	3	9,4
Проба «Центральная окклюзия»							
Индекс симметрии жевательных мышц (ИСЖМ)	60-80	-	-	4	12,5	8*	25
	80-120	32	100	26*	81,3	19*	59,4
	120-140	-	-	2	6,2	4	12,5
	140-160	-	-	-	-	1	3,1
Индекс симметрии височных мышц (ИСВМ)	60-80	-	-	4	12,5	6*	18,8
	80-120	32	100	27*	84,4	22*	68,7
	120-140	-	-	1	3,1	4	12,5
Проба «Бруксизм»							
Индекс симметрии жевательных мышц (ИСЖМ)	60-80	-	-	11*	34,4	15*	46,9
	80-120	32	100	16*	50	10*	31,2
	120-140	-	-	5*	15,6	6*	18,8
	140-160	-	-	-	-	1	3,1
Индекс симметрии височных мышц (ИСВМ)	60-80	-	-	9*	28,1	14*	43,7
	80-120	32	100	21*	65,6	12*#	37,5
	120-140	-	-	2	6,3	6*	18,8

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения (p<0,05, точный критерий Фишера).

– изменения статистически значимы относительно группы лиц с гипертонией (p<0,05, точный критерий Фишера).

Следовательно, полученные данные позволяют сделать вывод, что асимметрия в работе исследуемых мышц преимущественно связана с систематически повторяющимися парафункциональными движениями, в то время, как функциональные положения (физиологический покой и смыкание зубов в центральной (привычной) окклюзии) оказывают значительно меньшее влияние.

Оценка брукс-активности и ведения по данным «Бруксчекеров». Анализ «Бруксчекеров» по S. Sato позволяет произвести оценку схемы окклюзионного ведения, а также об имеющейся брукс-активности. Так, перфорации пластинки позволяют судить о повышенном сжатии зубов в статической или динамической окклюзии. В нашем исследовании среди обследуемых группы сравнения данный метод диагностики не применялся ввиду отсутствия как субъективных (анкетирование, опрос), так и объективных (клиническое стоматологическое обследование, ЭМГ) признаков парафункциональной активности ЖМ.

Анализ окклюзионной схемы ведения и интерпретация по классификации S. Sato показал значимые различия в группе лиц с гипертонией ЖМ по классу CG ($p < 0,05$), который не встречался в группе лиц с бруксизмом. Классы CG и CG+MG в группе лиц с гипертонией ЖМ встречаются одинаково часто. Данное наблюдение подтверждает имеющиеся в литературе данные, что рвущие бугорки клыков первыми подвергаются истиранию (Луганский В.А., 2017)

Очевидно, поэтому в группе лиц с гипертонией ЖМ доминировала групповая направляющая функция (класс GG справа и слева выявлен в 40,6 % случаев) преимущественно без подключения моляров.

В группе лиц с бруксизмом также у максимального числа обследованных выявлена групповая направляющая функция, но дополнительно с подключением резцов и премоляров и наличием медиотрузионных контактов (класс GG+MG и класс ICPG+MG); частота встречаемости класса GG+MG справа и слева, а также класса ICPG+MG справа и слева была значимо выше в группе лиц с бруксизмом ($p < 0,05$) (Таблица 3.14).

**Таблица 3.14 – Данные значений классов «Бруксчекер»
в исследуемых группах**

Класс по S. Sato	Группа лиц с гипертонией ЖМ (n=32)			Группа лиц с бруксизмом (n=32)		
	Слева	Справа	Σ	Слева	Справа	Σ
CG	3 (9,4 %)	4 (12,5 %)	7	-	-	0*
ICPG	1 (3,1 %)	-	1	-	1 (3,1 %)	1
GG	5 (15,6 %)	8 (25 %)	13	2 (6,2 %)	4 (12,5 %)	6
CG+MG	2 (6,2 %)	5 (15,6 %)	7	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)	2
ICPG+MG	-	1 (3,1 %)	1	3 (9,4 %)	6 (18,8 %)	9*
GG+MG	1 (3,1 %)	2 (6,2 %)	3	5 (15,6 %)	9 (28,1 %)	14*

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, точный критерий Фишера).

Таким образом, классы GG и GG+MG чаще встречаются в группе лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом соответственно.

Анализ ортопантограмм в исследуемых группах в положении привычной окклюзии показал отсутствие характерных рентгенологических признаков бруксизма, таких как расширение периодонтальной щели вследствие повышенной окклюзионной нагрузки, продольные переломы корней зубов, наличие вогнутого края вследствие гипертрофии мышечной ткани в области углов нижней челюсти в местах прикрепления собственно жевательных и медиальных крыловидных мышц. По нашему мнению, это может объясняться молодым возрастом, отсутствием тяжёлых окклюзионных патологий (согласно критериям исключения из исследования) в виде частичного отсутствия зубов и деформаций зубов и зубных рядов, а также состоянием компенсации в работе ЗЧС, а также начальной стадией развития бруксизма.

3.5. Разработка диагностических методов исследования языка в полости рта и физиологическая оценка его функционального состояния

Для сбалансированного физиологического выполнения функций жевания, глотания, речеобразования, дыхания значимым является комплекс мышц языка. При этом, положение языка способно также оказывать влияние на нервную систему. Так, если язык прижат к нёбу, то парасимпатическая система уменьшит свою активность (например, сердцебиение и дыхательный ритм увеличится, т.е. возникает симпатикотония). Интересно, что язык принимает участие и в эмоциональном поведении человека. Положение языка меняется в зависимости от эмоций и состояния сознания, становясь, таким образом, инструментом для психологического наблюдения. Обычно переднее расположение языка связывают с ощущением страха. Эмоциональное возбуждение при страхе или стрессе влияет на вертикальное положение нижней челюсти; межчелюстное расстояние уменьшается, происходит сжатие зубов, а язык прижимается к нёбу (Kajisa E.; Tohara H.; Nakane A.; Wakasugi Y.; Hara K.; Yamaguchi K.; Yoshimi K.; Minakuchi S., 2018). Описанные явления соответствуют типичному симптомокомплексу бруксизма.

Таким образом, изменение функций языка и его привычного положения может оказывать влияние на дыхательную, сердечно-сосудистую, нервную, опорную системы организма человека. Это позволяет считать язык, важным компонентом в единой динамичной системе организма. Следовательно, внедрение новых способов диагностики, лечения и профилактики нарушения функций языка является приоритетным направлением стоматологии.

На сегодняшний день известен целый ряд методов диагностики размера и положения языка. Однако большинство из них применимы при различных видах аномалий зубных рядов и челюстей, после проведённых хирургических вмешательств, многие сложны, а также требуют выполнения рентгенологических исследований.

Метод определения положения языка. Прототипом для нашей разработки с наиболее близким техническим решением послужил метод не прямой палатографии (Василевская З.Ф., 1971). Его целью является получение отпечатка языка с нёбным сводом в момент произношения различных звуковых фонем. Предлагаемый нами способ направлен на определение положения языка в момент функционального покоя нижней челюсти или при смыкании челюстей в положении привычной окклюзии с целью диагностики и коррекции его нефункционального положения при аномалиях ЗЧС и гипертонии мышц ЧЛО. Кроме того, задачей предлагаемого способа является усовершенствование диагностики определения положения языка в полости рта на этапах обследования, планирования и проведения лечения и динамическом наблюдении.

Для его выполнения получали диагностические гипсовые модели челюстей пациента. На модели верхней челюсти изготавливали жёсткую базисную пластинку из пластмассы таким образом, чтобы она покрывала всю поверхность нёба и оральные поверхности зубов с возможностью беспрепятственного смыкания с зубами-антагонистами (Рисунок 3.2). Фиксация пластинки осуществляется при полном зубном ряде за счёт анатомической ретенции и фиксирующего крема, при частичном отсутствии зубов – с помощью гнутых удерживающих кламмеров или кламмеров Адамса. Данная пластинка припасовывается и фиксируется врачом на нёбо пациента, осуществляется контроль отсутствия суперконтактов в привычной окклюзии (устраняются при наличии).

Наружная поверхность базиса пластинки обрабатывается красящим веществом: комбинацией вазелиновой мази с порошком водного дентина (в результате нашего исследования выявлено, что именно эта комбинация имеет преимущества в более четком отпечатывании языка на базисе пластинки, а также позволяет сэкономить время на обработку базиса) и вводится в полость рта. Затем пациент достигает состояния физиологического функционального покоя нижней челюсти (или смыкает зубы в положении привычной окклюзии), язык при этом касается соответствующих участков нёбной пластинки, оставляя отпечатки. Далее

пластинку извлекают из полости рта и получают фотографии с целью анализа и хранения информации (Рисунок 3.2). Производят оценку имеющихся отпечатков, их расположение и рассчитывают площадь. Предложенный способ позволяет доступным образом производить динамическую оценку состояния положения языка на этапах лечения.

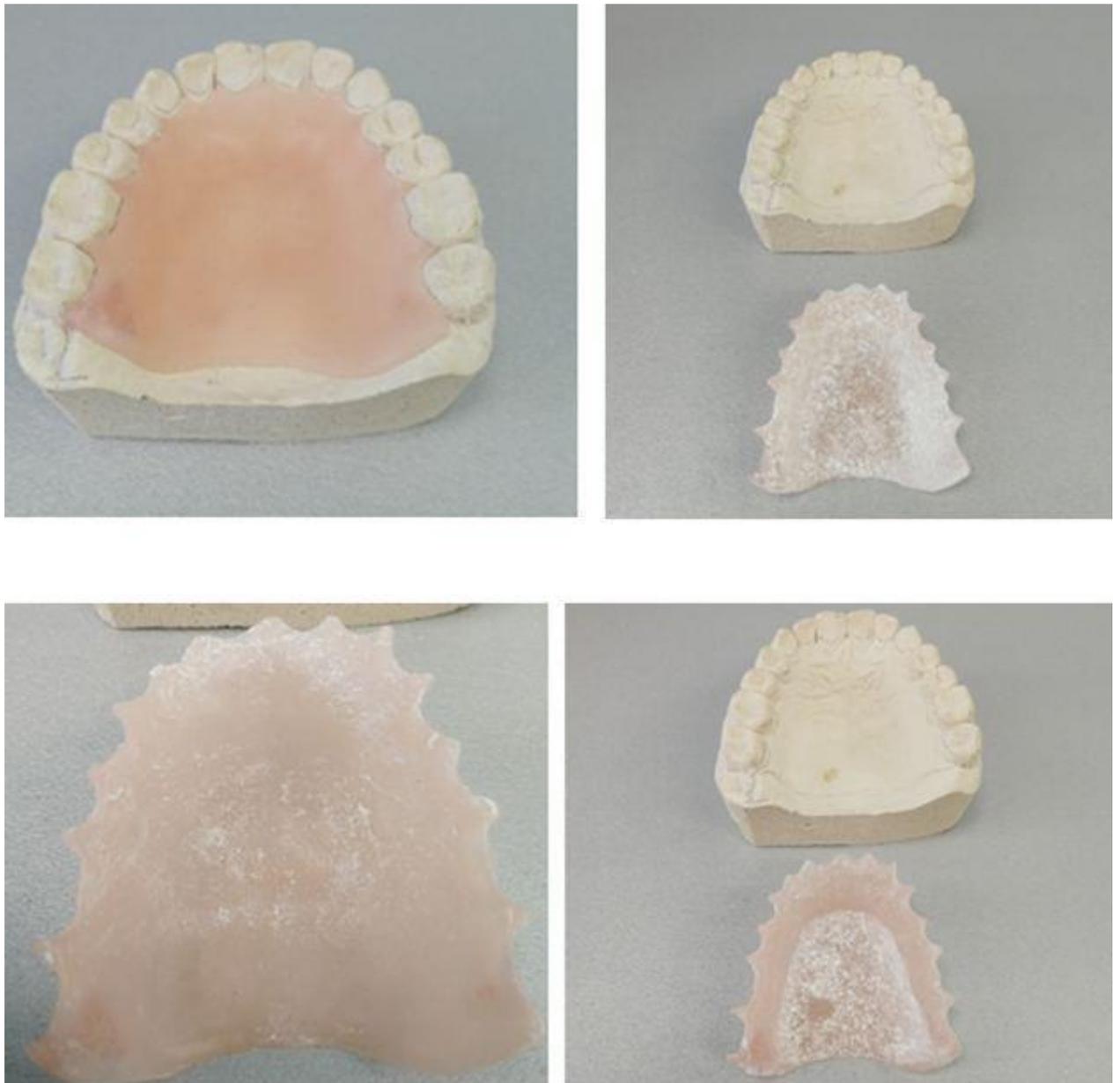


Рисунок 3.2 – Пластинка для определения положения языка в полости рта

Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом. Для определения площади пластинки с отображённым на ней

контактом языка нами было предложено изобретение «Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом» (Приложение Б), которое обеспечивает возможность бесконтактным способом воспроизводить и в последующем определять площадь поверхности анатомической области с учётом сложного рельефа.

Сущность способа заключается в определении у пациента «зоны интереса», имеющей сложный рельеф, на которой необходим подсчёт площади поверхности. Затем размещают рядом с «зоной интереса» шаблон с заранее заданными размерами для масштабирования фотоснимков и оптическим цифровым фотоаппаратом получают достаточное количество цифровых фотоснимков с максимального количества доступных ракурсов (Рисунок 3.3). Фотосъёмку осуществляют, поместив «зону интереса» в основание полусферы, которая образована меридианами, расположенными через каждые 30° относительно друг друга, снимая «зону интереса» вдоль меридиана через каждые 30° . Важно, что в процессе фотосъёмки у фотоаппарата должны быть неизменны значения выдержки, ISO, диафрагмы и фокусного расстояния. После этого, полученные фотоснимки обрабатывают в программе для реконструкции 3D модели и получают виртуальную 3D модель, воспроизводящую рельеф «зоны интереса», что обеспечивает возможность расчёта площади поверхности с учётом поверхности рельефа (Рисунок 3.4).



Рисунок 3.3 – Фото «зоны интереса» с шаблоном с заданными размерами

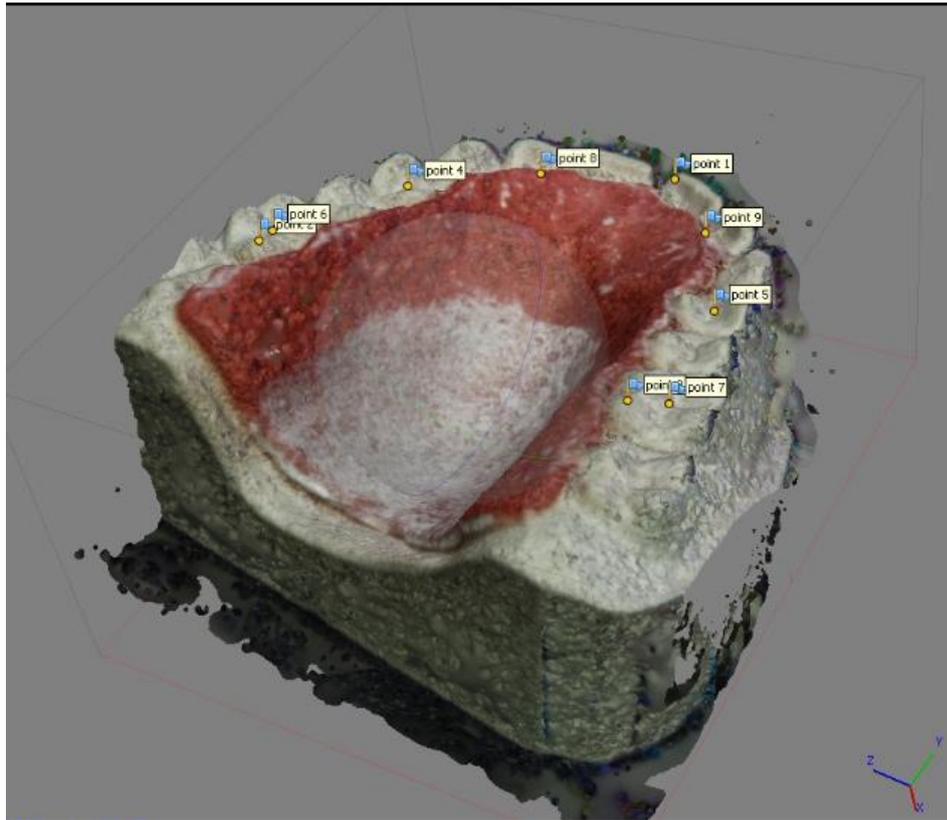


Рисунок 3.4 – Виртуальная 3D модель «зоны интереса» с нанесёнными точками для расчёта площади поверхности

Этот способ позволяет просто и быстро определить и с высокой точностью рассчитать площадь анатомических областей и отделов со сложным рельефом. Кроме того, цифровое оптическое фиксирующее устройство применяют бесконтактно для исследуемого объекта, что важно для соблюдения правил асептики и антисептики.

Для нанесения ориентиров за основу были выбраны точки A. Pont. В поперечном направлении на верхней челюсти измерительные точки отмечали в середине межбугорковой фиссуры 1.4 и 2.4 зубов, что определяли как переднюю зону – ПЗ (1); на зубах 1.6 и 2.6 – в переднем углублении межбугорковой фиссуры, разграничивая центральную – ЦЗ (2) и дистальную – ДЗ (3) зоны. В продольном направлении отмечали межрезцовую точку между 1.1 и 2.1 зубами, а также через середины коронок 1.2 и 2.2 зубов – для определения левой – ЛБЗ (5) и правой – ПБЗ (4) боковых зон (Рисунок 3.5).

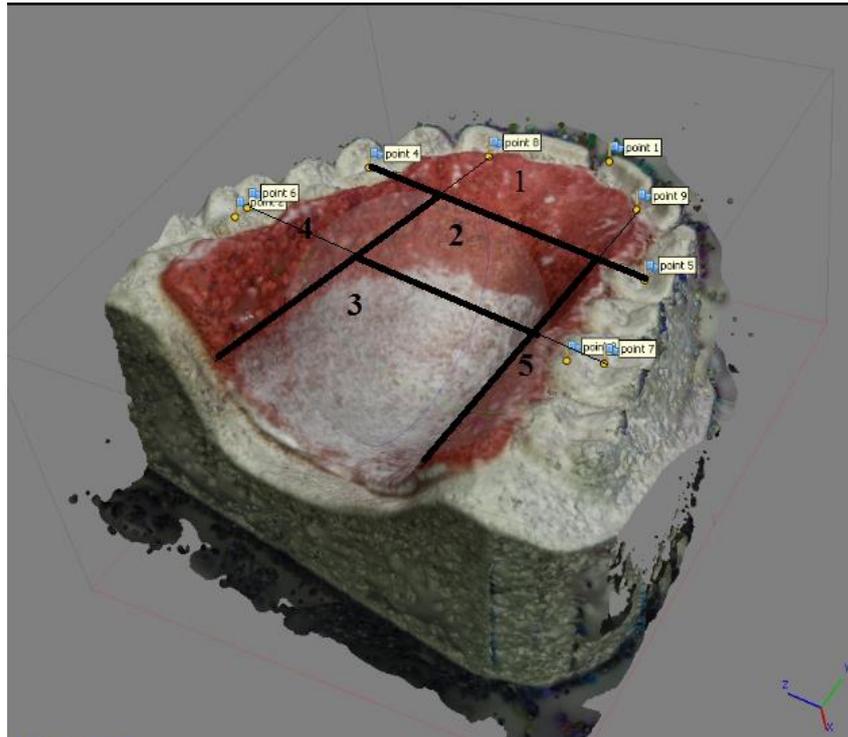


Рисунок 3.5 – Виртуальная 3D модель с расчерченными «зонами интереса» для расчёта площади поверхности

Представленные в Таблице 3.15 данные свидетельствуют о различии положения языка в полости рта у лиц в группах с гипертонией ЖМ и бруксизмом в сравнении с группой контроля. Так, в группе сравнения полученные отпечатки положения языка соответствовали зонам, характерным для его нормального расположения, т.е. кончик языка находится в зоне нёбных складок, а средняя и задняя части опущены. Таким образом, достигается оптимальный баланс давления языка на прилежащие ткани и остаётся свободным пространство для воздушного потока. Также характерен симметричный рисунок на нёбе с правой и левой сторон.

В группе лиц с бруксизмом характерным является наличие плотного контакта всей дорсальной поверхности и кончика языка с нёбом, что характеризуется напряжением как язычных мышц, так и связанных с ними мышц дна полости рта, а в совокупности и мышц-элеваторов нижней челюсти, поскольку в данном положении нижняя челюсть находится в поджатом положении.

Таблица 3.15 – Сравнение положения языка у лиц с физиологическим типом прикуса в исследуемых группах, (M±SD)

Отпечаток языка на пластинке по зонам исследования		Площадь контакта языка, %		
		Группа сравнения (n = 32)	Лица с выявленной гипертонией ЖМ (n = 32)	Лица с бруксизмом (n = 32)
В продольном направлении	Передняя зона (ПЗ)	80,4 ± 3,6	98,5 ± 2,9 *	100 ± 0,4 *
	Центральная зона (ЦЗ)	22,5 ± 2,6	42,1 ± 6,7 *	68,3 ± 5,6 *#
	Боковая левая зона (БЛЗ)	65,4 ± 3,1	87,6 ± 5,0 *	92,4 ± 3,1 *#
	Боковая правая зона (БПЗ)	66,1 ± 3,1	87,8 ± 5,1 *	92,5 ± 3,1 *#
	Дистальная зона (ДЗ)	0,56 ± 0,15	61,8 ± 8,4 *	82,3 ± 8,1 *#

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения (p<0,05, критерий Критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна);

– изменения статистически значимы относительно группы лиц с гипертонией ЖМ (p<0,05, критерий Критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна).

В группе лиц с гипертонией ЖМ площадь контакта языка с нёбом оказалась несколько меньше в сравнении с группой лиц с бруксизмом. Преимущественно свободной оставалась зона в области пространства Дондерса.

Мышечный комплекс жевательно-речевого аппарата человека имеет тесное структурно-функциональное единство с многими системами организма. Мышечная гипертония отдельных мышц вовлекает в патологический процесс и анатомически связанные с ними структуры. Язык, как мощный мышечный орган, является манифестантом парафункциональной активности, и в то же время благодаря его тесной связи со структурами головного мозга и эффекту нейропластичности имеется уникальная возможность посредством физиологических раздражителей тренировать его положение в полости рта, а, следовательно, и влиять на тонус мышц и положение нижней челюсти.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод о преимущественном влиянии эмоционального стресса на появление эпизодов бруксизма у лиц молодого возраста. Полученные данные в группе лиц с гипертонией ЖМ в большинстве случаев имеют промежуточные значения относительно группы сравнения и группы лиц с бруксизмом, что подтверждает этапность развития данной парафункции. Следовательно, необходимы неинвазивные средства протекции структур ЗЧС на ранних сроках выявления бруксизма у лиц молодого возраста.

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ СПОСОБОВ КОРРЕКЦИИ ПАРАФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ (БРУКСИЗМА)

4.1. Разработка и физиологическое обоснование комплекса миорелаксационного воздействия при парафункциях жевательных мышц (бруксизме)

Расстройства в работе ВНЧС и ЖМ среди взрослого населения составляют 70-80 % (Фадеев Р.А., 2020). На сегодняшний день многие схемы коррекции и лечения расстройств ЖМ предполагают использование в качестве одного из основных стоматологических компонентов изменение окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений с помощью различных накусочных аппаратов и окклюзионных капп (Хватова В.А., 2010; Фадеев Р.А., 2020; Шемонаев В.И. с соавт., 2023). Основными преимуществами применения сплент-терапии являются неинвазивность лечения и обратимость полученных результатов. Так, у пациентов с ночным бруксизмом каппы могут использоваться в течение нескольких лет. В качестве миорелаксационных устройств применяют нёбные пластинки с накусочной площадкой в области передних зубов, накусочные аппараты по Shulte, каппу Мичиганского университета. «Золотым стандартом» при наличии бруксизма считается применение защитной миорелаксационной каппы Мичиганского университета по Ramfjord, Ash на верхнюю челюсть (Фадеев Р.А., 2020).

Наиболее часто встречающимися клиническими манифестантами парафункциональной активности ЖМ (бруксизма) являются повышенное стирание зубов, гиперестезия зубов, абфракционные дефекты зубов, трещины и сколы эмали, а также переломы коронок естественных зубов. Среди реакций мягких тканей полости рта при бруксизме отмечаются гипертония ЖМ и мышц языка, отпечатки зубов на слизистой оболочке щёк по линии смыкания зубов и на боковых поверхностях языка (фестончатый язык), а также травматический

периодонтит, заболевания пародонта вследствие чрезмерной циклической окклюзионной нагрузки. Перечисленные стоматологически выявляемые признаки бруксизма безусловно требуют профилактики возникновения и предупреждения дальнейшего развития деструкции ЗЧС.

Длительное течение бруксизма приводит как к местным нарушениям: разрушению структур ЗЧС, тризму ЖМ, мышечной гипертонии и гипертрофии, отягощённой болевым синдромом, возможности развития дисфункции ВНЧС, так и к изменениям общего состояния организма: нарушению сна, головным болям, хронической усталости. Перечисленные осложнения, и в частности хроническая боль, могут приводить к снижению качества жизни, ограничению трудовой деятельности, снижению работоспособности (Насибуллина Э.Ф., 2022). В этой связи необходима разработка стресспротективных для организма, неинвазивных методов коррекции парафункциональных состояний ЖМ у лиц молодого возраста.

На основании поставленных задач, нами разработан и предложен «Комплекс миорелаксационного воздействия» при парафункциях ЖМ.

На первом этапе проводится анкетирование обследуемых (с применением «Карты общеклинического и стоматологического обследований» и опросника Спилбергера-Ханина, шкалы дневной сонливости Эпворт, шкалы оценки субъективных характеристик качества сна Шпигеля); их стоматологическое обследование, определение положения языка в полости рта, проведение пальпации и поверхностной ЭМГ ЖМ, а также ЭЭГ.

На втором этапе осуществляется изготовление каппы с площадкой для позиционирования языка. Предложенная каппа является центральным звеном в реализации этиопатогенетического подхода неинвазивной коррекции парафункциональной активности ЖМ и бруксизма. Она является жёсткой, покрывает зубной ряд верхней челюсти и представляет собой модификацию Мичиганской каппы путём введения в неё позиционера для языка (патент РФ № 207536, Приложение В). Модификация заключается в изменении каппы в переднем отделе (в области резцового сосочка и нёбных складок) за счёт создания

площадки для языка в указанной области из материалов для мягких подкладок в съёмных протезах с моделированием индивидуального рельефа нёбных анатомических образований с использованием силиконового ключа (Рисунок 4.1).

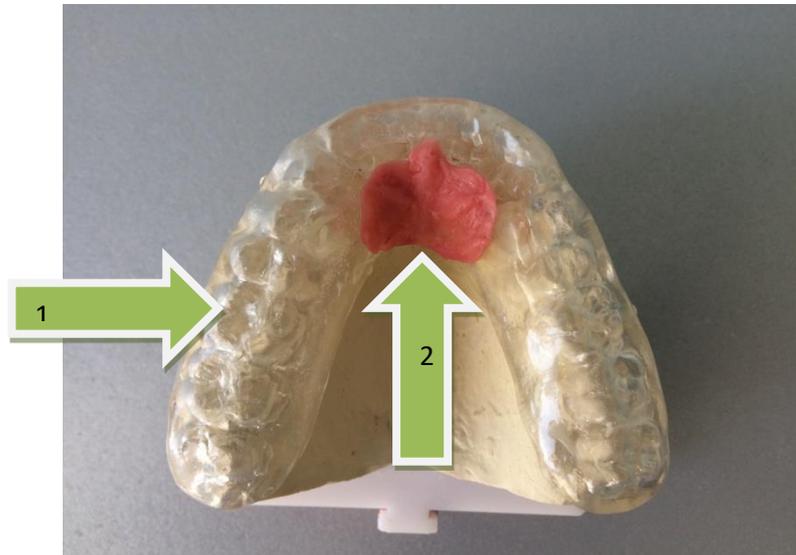


Рисунок 4.1 – Каппа с площадкой для позиционирования языка:

1 – каппа на верхнюю челюсть; 2 – площадка для позиционирования языка.

Миорелаксационный эффект достигается за счёт моделирования уплощённой окклюзионной поверхности с отпечатками опорных бугорков зубов нижней челюсти таким образом, чтобы при смыкании челюстей определялись одновременные равномерные по количеству и плотности окклюзионные контакты зубов. При протрузионных и латеротрузионных движениях возникает контакт только передних зубов и боковое клыковое ведение соответственно, одновременно с немедленным разобщением боковых зубов, за счёт создания резцовой площадки и утолщения каппы на нёбной поверхности верхних клыков.

Правильное функционирование и релаксация мышц языка осуществляются посредством моделирования на каппе индивидуальной площадки для позиционирования языка. Для достижения наибольшего лечебного эффекта от применяемой каппы, важным становится понимание самим пациентом физиологии языка и его тесной взаимосвязи с мышечной активностью нижней челюсти. Поэтому площадка для правильного позиционирования языка, создаваемая на каппе, предназначена для сознательного размещения на ней

кончика языка. Этот осознанный контроль является важным для процесса тренировки языка, что, в конечном итоге, позволит выработать у пациента необходимый стереотип располагать язык в нужном положении и без использования каппы. Следует учитывать, что на ранних стадиях терапии язык фактически «не приучен» к правильному опорному положению, а ближе к завершению лечения он будет стремиться «автоматически» занимать нужное положение, даже при извлечении каппы из полости рта.

На начальных этапах описанная площадка для языка обеспечивает проприоцептивное расположение его кончика в правильном опорном положении, или, говоря другими словами, она образует «мишень для исследования». Обследуемому на начальных этапах коррекции рекомендовалось ношение каппы, как в дневное, так и в ночное время, для предотвращения диссонанса в работе мышц и наступления адаптации. Ношение в дневное время является важным, поскольку происходит осознанное расположение кончика языка в правильной позиции.

Для достижения наибольшего коррекционного эффекта от применяемой каппы, важным становится понимание самим обследуемым физиологии языка и его тесной взаимосвязи с мышечной активностью нижней челюсти. Поэтому площадка для правильного позиционирования языка, создаваемая на каппе, предназначена для сознательного размещения на ней кончика языка. Этот осознанный контроль является важным для процесса тренировки языка, что, в конечном итоге, позволит выработать у пациента необходимый стереотип располагать язык в нужном положении и без использования каппы. Следует учитывать, что на ранних стадиях терапии язык фактически «не приучен» к правильному опорному положению, а ближе к завершению лечения он будет стремиться «автоматически» занимать нужное положение, даже при извлечении каппы из полости рта.

Третий этап включает собственно выполнение комплекса. В день наложения каппы в полость рта проводилось обучение обследуемых правильному

выполнению миогимнастических упражнений и реализации латерального гетеросуггестивного воздействия, выдавалась памятка с рекомендациями.

ЖМ первыми реагируют на частое чрезмерное по силе и времени сжатие и скрежетание зубов, результатом чего является развитие их гипертонии, гипертрофии и болезненности. Миогимнастические упражнения способствуют снятию мышечного спазма, растяжению напряжённой мускулатуры, улучшению кровоснабжения, уменьшению болезненности, нормализации функций (Митин Н.Е., 2018).

В комплекс включён ряд упражнений.

Упражнение 1 (направлено на расслабление группы подзатылочных мышц и мышц задней поверхности шеи).

С правой и левой сторон работают соответствующей рукой. Необходимо расположить голову прямо, согнутый в форме «крючка» указательный палец установить в области кранио-вертебрального перехода на рабочей стороне. Прижав голову до плотного контакта с пальцем на 5-10 секунд, выполняют продавливающе-прокатывающее движение книзу вдоль всей поверхности шеи, при этом направляя подбородок вниз. Выполняют упражнение с противоположной стороны. Повторяют по 2-3 раза.

Упражнение 2 (направлено на увеличение амплитуды движений в шейном отделе позвоночника).

Обследуемому необходимо в положении сидя прямо медленно наклонить голову вперёд до прижатия подбородка и зафиксировать положение на 10 секунд, после чего – расслабиться. Повторить 2-3 раза. Затем указательные пальцы обеих рук помещают под затылок и 3-4 раза совершают движение головой вверх-вниз. Далее пальцы опускают на следующие позвонки и повторяют движения.

Упражнение 3 (способствует уменьшению боли в мышцах затылочной области шеи). Проводят сгибание и разгибание шеи в сагиттальном направлении и во фронтальной плоскости.

Занимают положение: спина прямая, голова ровно расположена. Далее голову медленно наклоняют кпереди и фиксируют положение на 3 секунды, после

чего отклоняют назад и возвращаются в исходное положение. Выполняют последовательно наклоны головы к правому и левому плечу с удержанием позиции на 3 секунды. В каждую из сторон совершают 7-10 наклонов.

Упражнение 4 (для разминки грудино-ключично-сосцевидной мышцы).

Из положения сидя прямо поворачивают голову направо, а правую руку фиксируют на ключице слева.левой рукой выполняют нажим на боковой поверхности головы слева для растяжения шейного отдела позвоночника. Далее напрягают грудино-ключично-сосцевидную мышцу на 10 секунд для стабилизации положения головы. Повторить упражнение с противоположной стороны. Выполняют двукратно для каждой стороны.

Упражнение 5 (массаж околоушно-жевательной области).

Необходимо условно разделить околоушно-жевательную область на три порции: верхнюю (под скуловой дугой), среднюю (на уровне козелка уха) и нижнюю (ниже мочки уха).

Подбородок опускают вниз для снятия напряжения в затылочной области. Упражнение выполняют при опущенной нижней челюсти, но при возникновении болевых ощущений его выполняют с закрытым или приоткрытым ртом.

Начинают работать с верхней порцией околоушно-жевательной области. II-IV пальцы левой руки устанавливают на границу околоушно-жевательной и щёчной областей с правой стороны лица у внутреннего края ветви нижней челюсти и плотно прижимают к рабочей поверхности в течение всего времени выполнения манипуляции. Указательный палец правой руки сгибают в форме «крючка» и помещают боковой стороной вплотную к пальцам левой руки. Это положение фиксируют на 5 секунд до ощущения плотного контакта с тканями. Сохраняя глубину надавливания, выполняют медленное прокатывающе-продавливающее движение в сторону уха. В участках, где движение затруднено или имеются болезненные ощущения, движение останавливают на 10-15 секунд до уменьшения болезненных ощущений.

Затем переставляют пальцы на среднюю и нижнюю порции околоушно-жевательной области и повторяют движения. После этого меняют рабочую и

фиксирующую руки и выполняют упражнение с другой стороны лица. Движение повторяют по 3-5 раз для каждой порции.

Упражнение 6 (предназначено для восстановления координированного сокращения ЖМ).

Сидя перед зеркалом, обследуемый устанавливает указательный и большой пальцы одной руки соответственно в проекции головки нижней челюсти (с целью тактильного контроля за её движениями) и на угол нижней челюсти. Указательный палец другой руки помещают на вестибулярную поверхность нижних резцов. Необходимо медленно последовательно совершать движения челюстью вниз, вверх, вперёд, назад, в стороны, зрительно и тактильно контролируя свои ощущения для исключения девиаций и дефлекций.

В норме соотношение величины открывания рта к боковому движению составляет 4/1.

Упражнение 7 (направлено на устранение мышечных блоков дна полости рта).

Необходимо установить подушечки больших пальцев обеих рук под нижней челюстью на область дна полости рта и прижать на глубину 5-10 мм. Под пальцевым давлением на мышцы дна полости рта осуществляют круговые движения небольшого диаметра. В участках наибольшего мышечного напряжения пальцы фиксируют на 10-20 секунд и совершают круговые вращательные движения.

Таким образом прорабатывают всю подчелюстную область с обеих сторон в течение минимум 2 минут.

Упражнения 8-12 (для языка).

Большая часть пациентов не знает правильного положения языка по отношению к твёрдому нёбу и зубам. Следовательно, необходимо осведомить обследуемого, что передняя часть языка лежит на нёбных складках, а кончик языка контактирует с нёбными поверхностями верхних резцов без сильного давления на них, середина спинки языка и его задняя часть не должны касаться

нёба. Данная локализация языка способствует беспрепятственному носовому дыханию и расслабляет ЖМ.

Упражнение 8 (для лучшего ощущения положения языка). Обследуемому предлагается вращать языком в продольной и трансверзальной осях.

Упражнение 9 (для тренировки правильного положения языка). Кончик языка прижимается к нёбным складкам, обследуемый выполняет глубокий вдох через нос (кратность выполнения – 6 раз).

Упражнение 10 – кончик языка прижимается к нёбным складкам, обследуемый открывает рот до максимально возможного комфортного положения, но без щелчков в ВНЧС и болезненности (кратность выполнения – 6 раз).

Упражнение 11 – кончик языка прижимается к нёбным складкам, обследуемый совершает попытки сместить подбородок вверх, вниз, в стороны с помощью руки (при этом подбородок остаётся на месте, кратность выполнения – 6 раз).

Упражнение 12 (для расслабления мышц языка). Клещевым захватом большого и указательного пальцев обеих рук обследуемый фиксирует верхушку языка, затем создаёт компрессию этого участка. При наличии болезненных ощущений в 5-6 баллов из 10 фиксируют это положение на 15-20 секунд. После этого данной техникой обрабатывают всю поверхность языка от верхушки до корня. Упражнение выполняют минимум 1 раз.

Для нормализации психоэмоционального состояния и достижения общей релаксации у обследуемых применяли метод латерального гетеросуггестивного бинаурального воздействия, который оказывает расслабляющий и стресспротективный эффекты на ЦНС. Данный метод заключался в подаче речевой информации с различной семантической нагрузкой бинаурально (на правое ухо – текст, содержащий установки на расслабление, отдых, улучшение самочувствия и настроения; на левое ухо – текст с математическими задачами). Информация подавалась одновременно через наушники. Продолжительность сеанса – 15 минут (Фокина А.С., 2008, 2015).

Рекомендовалось самостоятельное ежедневное выполнение данного комплекса методов в вечернее время в течение одного месяца. Каппу с площадкой для позиционирования языка было рекомендовано использовать не менее 3-4 часов в дневное время, особенно в стрессовые моменты, а также на ночь.

Основу данного метода составляет функциональная асимметрия головного мозга – специфическое разделение психических функций между правым и левым полушариями. Таким образом, возможно использование метода латерализованной стимуляции с целью коррекции функционального состояния человека. Эффективность терапии обеспечивают резонансные взаимодействия, которые приводят к синхронизации колебаний разного уровня (Василевский Н.Н. с соавт., 1993; Basar E. et al., 2000).

Во время сеанса релаксации в структуре биоэлектрической активности головного мозга происходит изменение бета-ритма на альфа- и тета-волны (Фокина А.С., 2015). Известно, что преобладание на ЭЭГ альфа-волн свидетельствует о состоянии полного покоя, при этом сознание остаётся ясным, а тревожность и напряжение уменьшаются, работа полушарий мозга становится сбалансированной, улучшается внимание, память и творческие возможности. При этом, активность симпатического отдела понижается и увеличивается роль парасимпатического. Физиологически это проявляется замедлением сердечной деятельности, нормализацией кровяного давления, увеличением периферического кровоснабжения, стабилизацией дыхания (Горев А.С., 1995). Также при релаксации возникает трофотропное состояние со снижением психофизиологической реактивности. В период долгого накопительного релаксационного влияния происходит снижение повышенной активности лимбической и гипоталамической областей, что сопровождается уменьшением уровня тревожности, устойчивостью психологической и физиологической реакций на стрессовое воздействие (Мамедова Г.И., Воротынцева Д. А., 2023).

Обследуемым рекомендовалось после вечерних гигиенических процедур (тёплый душ, чистка зубов) выполнить комплекс могомнатических упражнений в заданной последовательности в течение 10-15 минут, а затем сеанс

гетеросуггестивного воздействия в бинауральном режиме. Продолжительность выполнения комплекса составляет не менее одного месяца. Кратность мониторинга состояния обследуемого врачом-стоматологом следующая: на 3, 7, 14 и 28 дни в течение первого месяца. Во время визитов обследуемого осуществляли не только коррекцию окклюзионных контактов на каппе, проводили пальпацию ЖМ и мышц шеи, контроль положения языка, но и интервьюировали обследуемого, что позволяло оценить его физические ощущения и эмоциональное состояние во время проведения сеанса гетеросуггестии. Задавали следующие вопросы:

1. Насколько удобным было положение Вашего тела в момент сеанса?
2. Насколько в момент сеанса Вы ощущали состояние покоя, расслабленности?
3. Оцените долю влияния окклюзионной каппы в достижение расслабленности?
4. Оцените долю влияния миогимнастики в достижение расслабленности?
5. Оцените долю влияния гетеросуггестии в достижение расслабленности?

Для получения количественной оценки, обследуемого просили оценить его состояние с помощью визуальной аналоговой шкалы ВАШ (Visual Analogue Scale). При этом, 1 – крайняя степень расслабления, 10 – крайняя степень напряжения.

Через 1 месяц вновь проводили анкетирование, стоматологическое обследование пациента, проведение ЭМГ и ЭЭГ исследований. В последующем, обследуемый может самостоятельно применять предложенный «Комплекс миорелаксационного воздействия» в стрессовые периоды жизни до достижения оптимального тонуса в жевательной мускулатуре.

Таким образом, предложенный нами «Комплекс миорелаксационного воздействия» включает 3 компонента: зубодесневую каппу с площадкой для позиционирования языка, миогимнастические упражнения и метод гетеросуггестивного бинаурального воздействия.

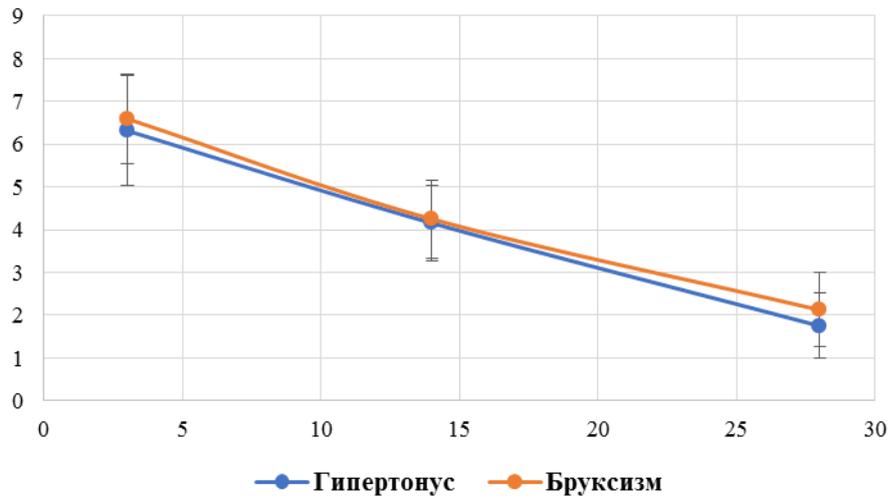
4.2. Эффективность применения разработанного комплекса миорелаксационного воздействия для коррекции бруксизма

Опираясь на гипотезу о преимущественном влиянии психоэмоционального состояния на возникновение и развитие бруксизма, мы предположили наличие сходных этиопатогенетических механизмов патологического процесса в группе лиц с бруксизмом и в группе лиц с гипертонией ЖМ. Исходя из этого, предложен идентичный подход к коррекции парафункционального состояния (бруксизма) в обеих группах.

После окончания воздействия на основании проведенного опроса анализировали данные о состоянии обследуемых в течение сеанса (выполнение комплекса миорелаксационного воздействия). Динамика самооценки уровня напряжения по данным анкетирования по ВАШ представлена на Рисунке 4.2.

В результате интервьюирования выявлено, что к третьему дню выполнения комплекса участники исследования имели трудности с достижением удобного пространственного положения тела и способностью расслабиться; по ВАШ эти показатели составили 6,3 и 6,7 баллов соответственно в группе лиц с гипертонией ЖМ, а в группе лиц с бруксизмом – 6,5 и 7,3 балла, соответственно, что приближено к сильной степени напряжения. На уточняющий вопрос о причинах подобного состояния более половины опрошенных среди обеих групп (46 респондентов, или 71,9 %) связали с «непривычностью» манипуляций, «ощущениями скованности и напряжения» при выполнении комплекса. В ходе дальнейшего выполнения комплекса, спустя 2 недели, эти показатели снизились до 4,1; 4,6 баллов и 4,2; 4,9 баллов соответственно в исследуемых группах, что соответствует состоянию умеренного напряжения. Так, 60,9 % участников исследования объяснили это «необходимостью ежедневного выполнения комплекса». Однако через 1 месяц проводимой терапии большинство (53 человека или 82,8 %) в ходе проводимой терапии смогли максимально эмоционально и физически расслабиться, включая мышцы ЧЛЮ.

Насколько удобным было положение
Вашего тела во время сеанса?*



Насколько во время сеанса Вы ощущали
состояние покоя, расслабленности?*

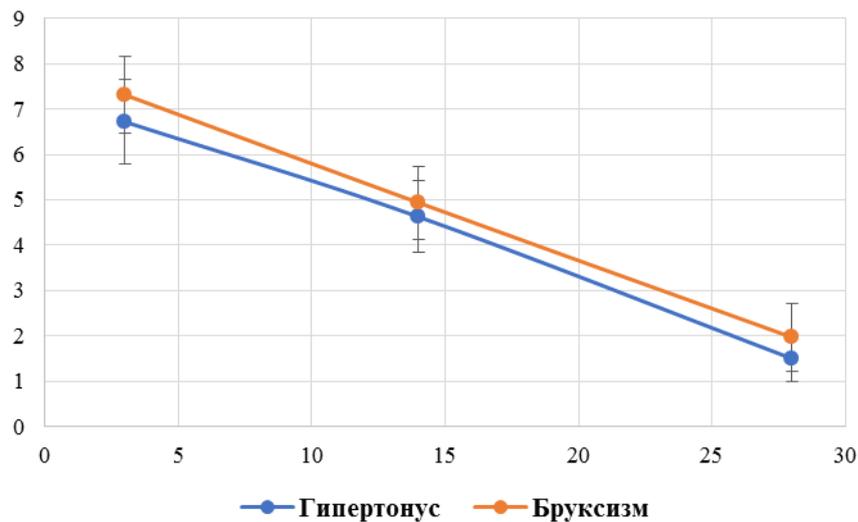


Рисунок 4.2 – Динамика самооценки уровня напряжения на этапах коррекции (дни)

* где: 10 – максимальный уровень напряжения; 1 – минимальный уровень напряжения (баллы).

К концу процедуры 49 (76,6 %) опрошенных в обеих группах испытывали ощущение сонливости и отметили более быстрое и лёгкое засыпание. При этом показатели по ВАШ в группе лиц с гипертонией ЖМ составили 1,7 и 1,4 балла, а в группе лиц с бруксизмом 2,1 и 1,9 балла. Представленные данные показывают меньшую степень напряжения и достижение большей расслабленности в группе лиц с гипертонией ЖМ в сравнении с группой лиц с бруксизмом.

При оценке доли влияния компонентов комплекса на достижение состояния расслабленности интересен факт, что в обеих группах в первой половине периода проводимой терапии наибольший эффект отмечен от этапа гетеросуггестии, который несколько снижался к концу 1 месяца (Рисунок 4.3). Данный факт, по мнению обследуемых, объяснялся многократным прослушиванием аудиозаписи. Рост доли влияния окклюзионной каппы и миогимнастики отмечался также в течение всего периода коррекции и достиг максимальных значений к концу 1 месяца (Рисунок 4.3). При этом, влияние миогимнастики отмечено через более короткий промежуток времени, уже к 14 дню.

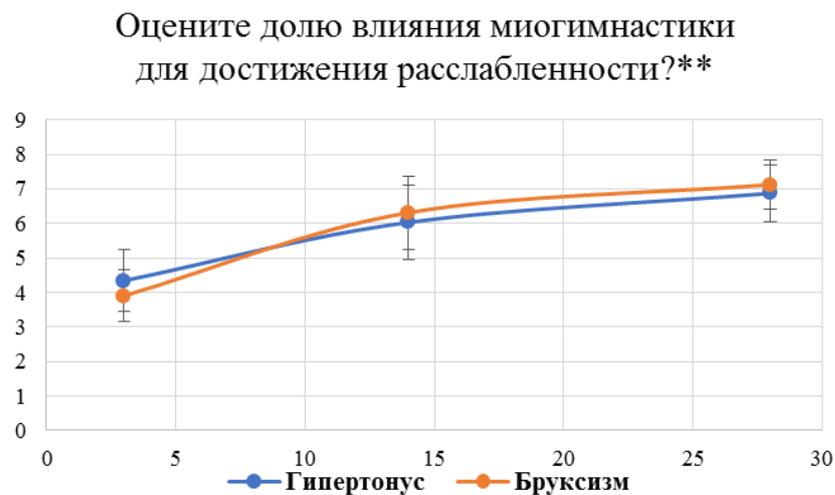
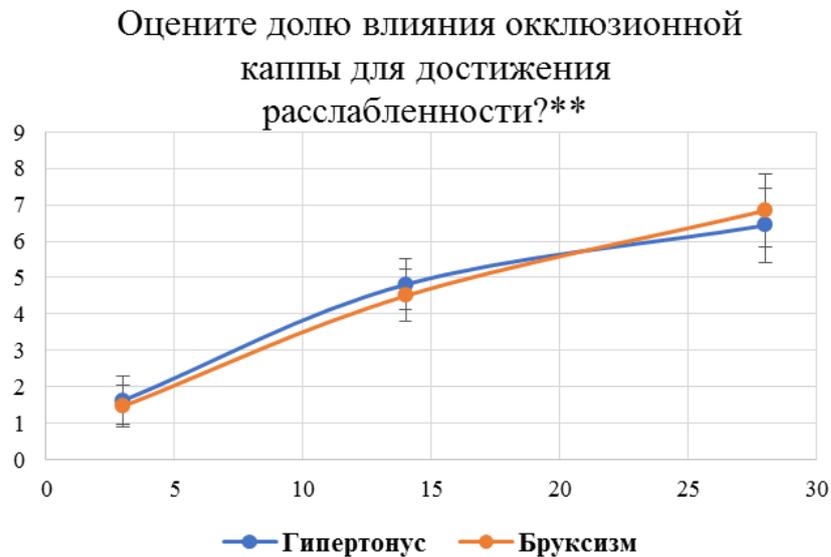


Рисунок 4.3 – Динамика самооценки состояния релаксации по ВАШ на этапах коррекции (дни)

** где: 1 – минимальное влияние, 10 – максимальное влияние (баллы).

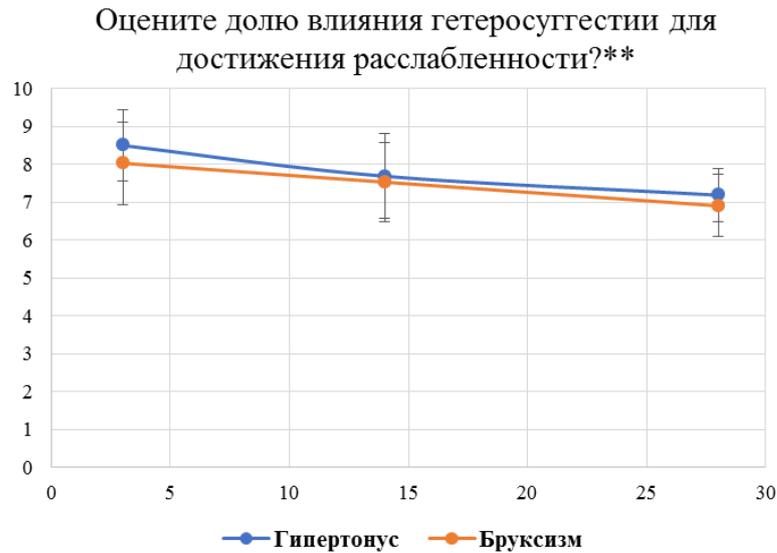


Рисунок 4.3 – Динамика самооценки состояния релаксации по ВАШ на этапах коррекции (дни) (продолжение)

** где: 1 – минимальное влияние, 10 – максимальное влияние (баллы).

Таким образом, по субъективным данным лиц, выполнявших комплекс миорелаксационного воздействия, к концу коррекции отмечены эффекты как общего эмоционального и физического расслабления за счёт гетеросуггестивного бинаурального воздействия, так и местные эффекты миорелаксации ЧЛЮ посредством действия окклюзионной каппы и миогимнастических упражнений.

Динамика показателей тревожности, дневной сонливости и качества сна по данным анкетирования. В результате выполнения комплекса миорелаксационного воздействия тестирование по Спилбергеру-Ханину показало в группе лиц с бруксизмом достоверное снижение уровня ситуативной тревожности в среднем в 1,4 раза, с высокого Me 59 (57; 62) до умеренных значений Me 42,5 (40; 43,5), а также некоторое снижение уровня личностной тревожности с Me 57,5 (55,75; 60,25) баллов до Me 51,5 (49,75; 55) баллов (Рисунок 4.4).

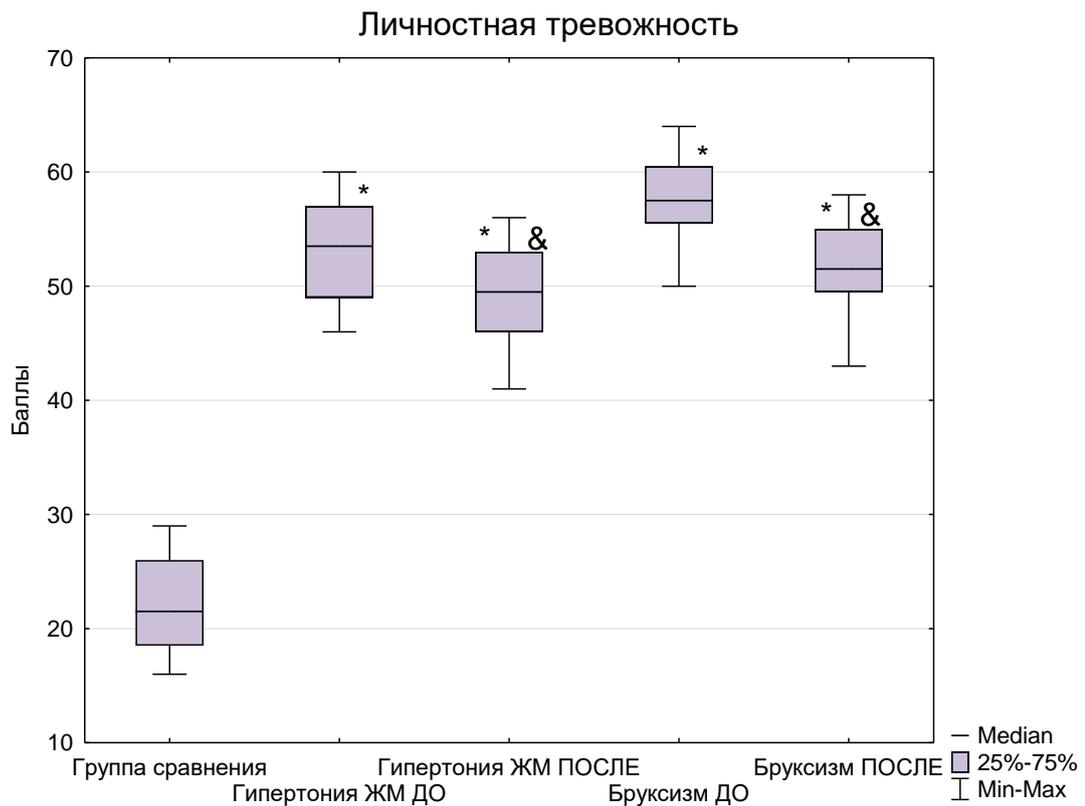
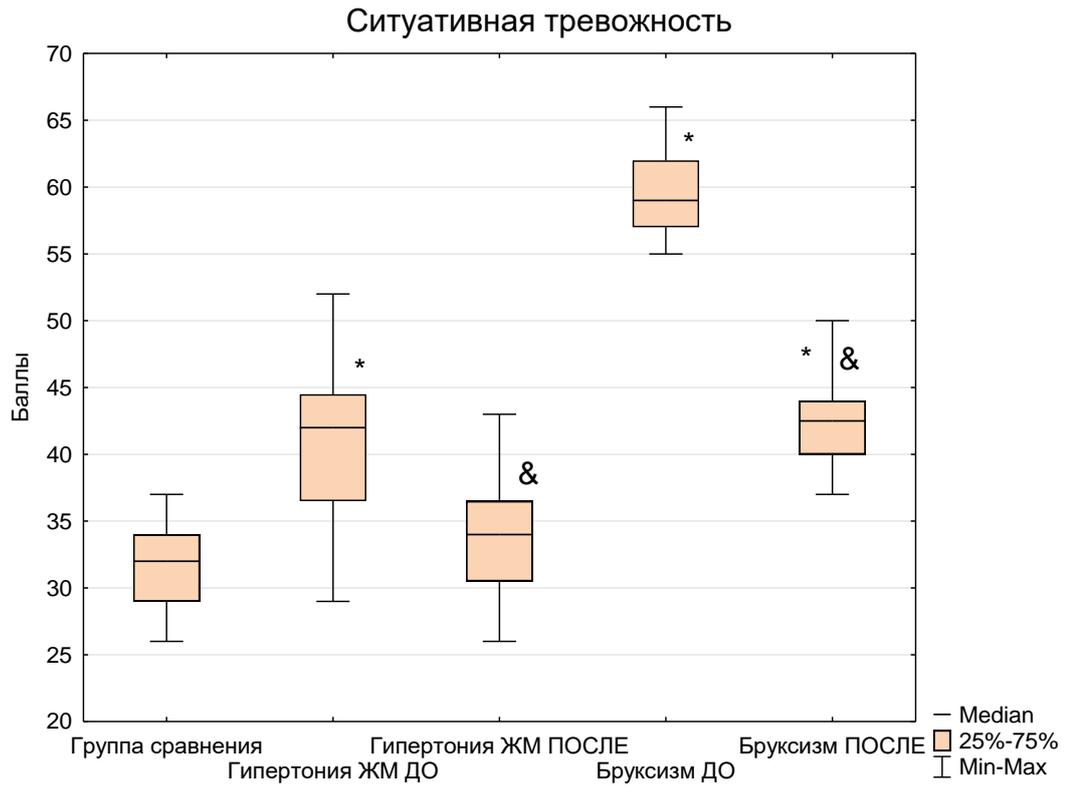


Рисунок 4.4 – Динамика показателей тревожности по Спилбергеру-Ханину по данным анкетирования (до и после одного месяца коррекции)

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна); & – изменения статистически значимы относительно показателей до лечения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона)

В группе лиц с гипертонией ЖМ, в которой преобладали индивидуумы с умеренной ситуативной и высокой личностной тревожностью также произошло снижение показателей ситуативной тревожности с Me 42 (36,75; 44,25) до Me 34 (30,75; 36,25) баллов (в 1,2 раза), что близко к показателям группы сравнения Me 32 (29; 34), а личностной тревожности с Me 53,5 (49; 57) до Me 49,5 (46; 53) баллов (Рисунок 4.4).

Следовательно, приведенные данные снижения ситуативной тревожности подтверждают эффективность применения предложенного комплекса в качестве средства психокоррекции, что совпадает с данными других исследований, а отсутствие статистически значимых изменений уровня личностной тревожности даёт основание считать её относительно постоянной характеристикой личности и одним из предрасполагающих факторов и манифестантом бруксизма.

При анализе полученных данных по шкале Эпворт уровень дневной сонливости изменился в среднем с значительной и умеренной Me 11 (9; 14) до умеренных и нормальных значений Me 9 (8; 9,25) в группе лиц с бруксизмом. Схожая положительная динамика также отмечена и в группе лиц с гипертонией ЖМ, в которой показатели изменились с Me 9 (8; 10) до Me 7 (6; 8) баллов (Рисунок 4.5).

На возможность задремать с различной степенью вероятности до применения комплекса миорелаксационного воздействия указали следующее количество респондентов: во время отдыха во второй половине дня (96,9 %), при просмотре телевизионных передач (90,6 %), при чтении и поездке в транспорте в качестве пассажира (по 87,5 %), после приёма пищи (84,3 %), при отсутствии активности (59,4 %), в процессе разговора (15,6 %).

По окончании курса воздействия, обследуемые отметили более низкую вероятность задремать в указанных ситуациях, кроме того, никто из них не счёл возможным уснуть во время разговора.

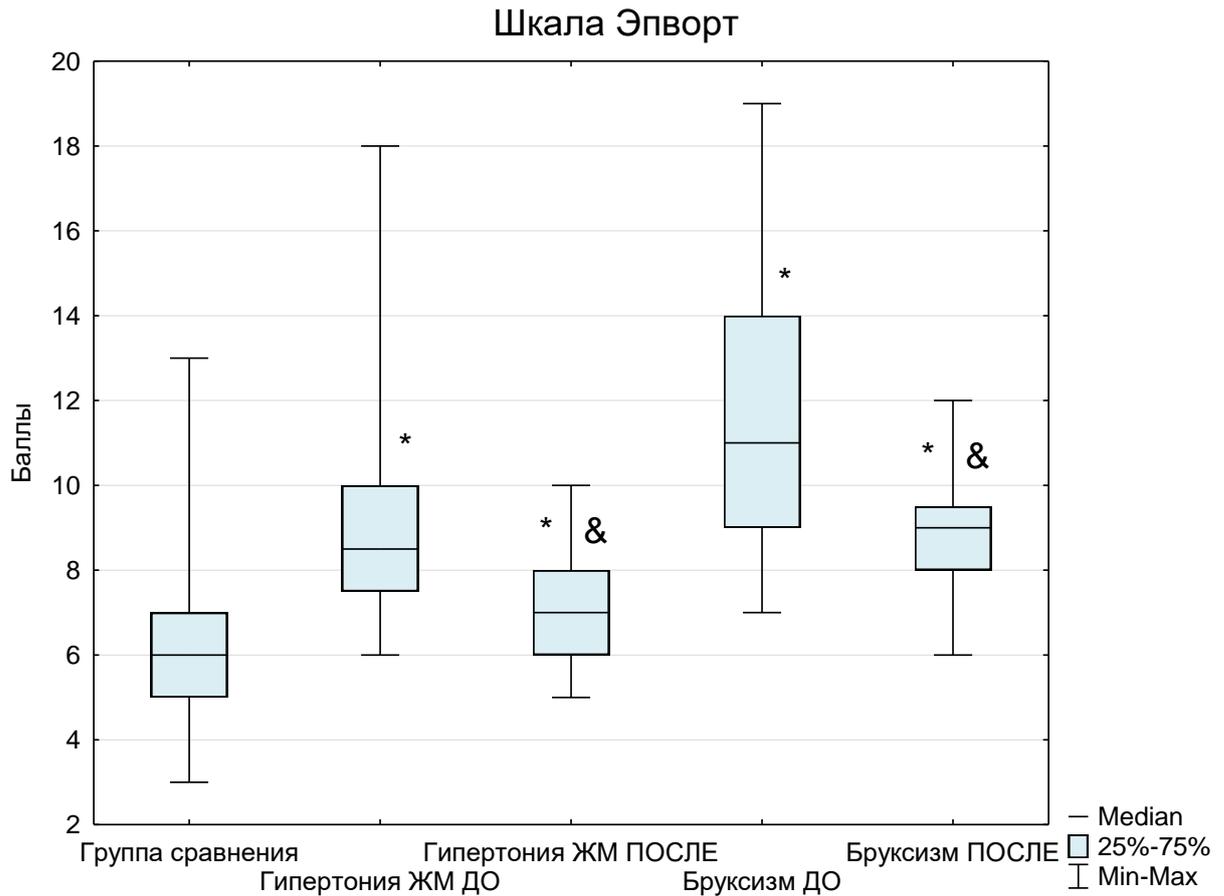


Рисунок 4.5 – Динамика показателей дневной сонливости Эпворт по данным анкетирования (до и после одного месяца коррекции)

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна);

& – изменения статистически значимы относительно показателей до лечения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Анализ данных по шкале оценки субъективных характеристик качества сна Шпигеля после выполнения комплекса миорелаксационного воздействия показал изменение суммарного балла в группе лиц с бруксизмом с Ме 18 (17; 19) баллов, характеризующего сон как нарушенный до Ме 20 (19,75; 22) баллов, что соответствует пограничному состоянию. В группе лиц с гипертонией ЖМ этот показатель увеличился с Ме 20,5 (19; 21) балла – пограничные значения до Ме 22 (22; 23) баллов – нормальный сон, также как и в группе сравнения, где суммарный балл составил Ме 25 (23,75; 26) (Рисунок 4.6).

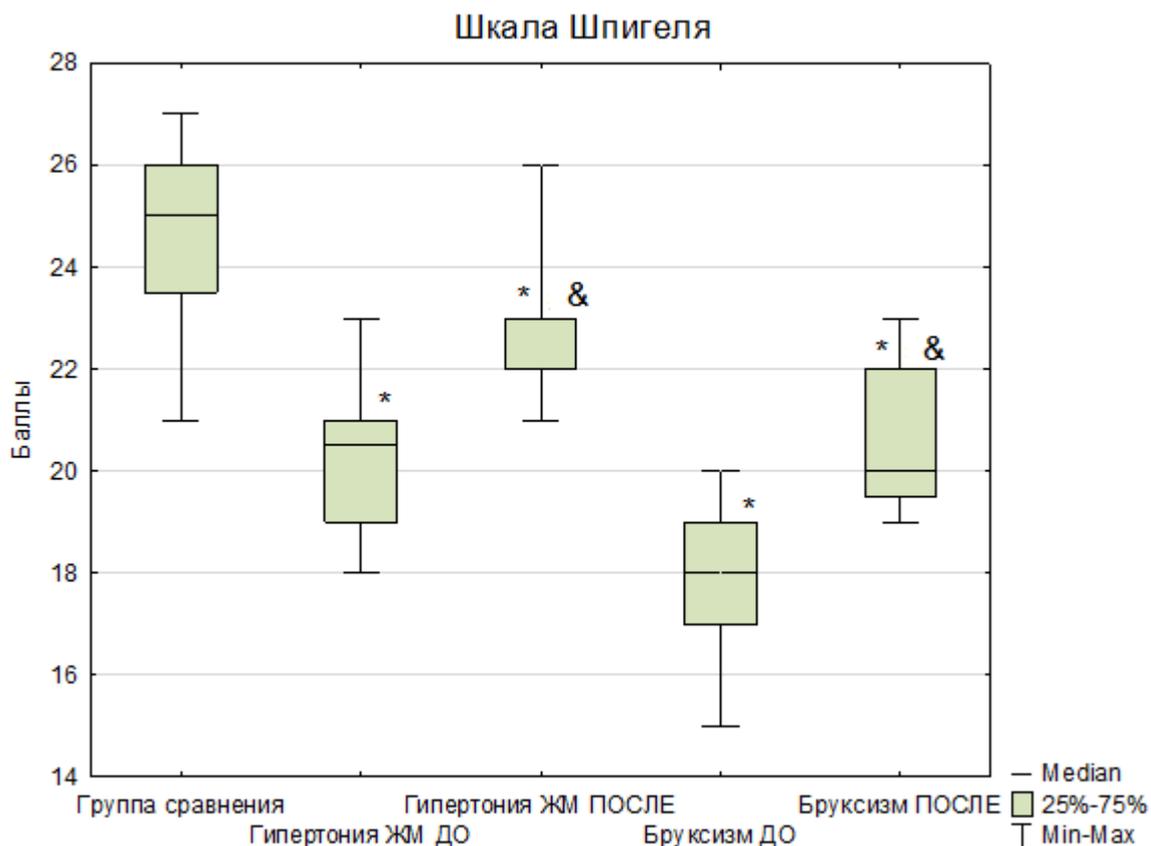


Рисунок 4.6 – Динамика показателей структуры и качества сна Шпигеля по данным анкетирования (до и после одного месяца коррекции).

* – изменения статистически значимы относительно группы сравнения ($p < 0,05$, критерий Краскелла-Уоллиса с пост-хок тестом Данна);

& – изменения статистически значимы относительно показателей до лечения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Таким образом, в обеих исследуемых группах после выполнения комплекса миорелаксационного воздействия отмечено улучшение характеристик ночного сна, снижение дневной сонливости, уменьшение уровня как ситуативной, так и личностной тревожности.

Усвоение ритмов ЭЭГ при фотостимуляции в исследуемых группах. Анализ электроэнцефалограмм после проведения комплекса показал, что при ритмической фотостимуляции, выполненной в пределах частот 2–24 Гц до и после коррекции была выявлена динамика усвоения ритмов как в группе обследуемых с бруксизмом, так и в группе с гипертензией ЖМ (данные усвоения частот приведены в Таблице 4.1 и 4.2).

Таблица 4.1 – Влияние гетеросуггестивного бинаурального воздействия на усвоение ритмов ЭЭГ при фотостимуляции в группе лиц с бруксизмом

Лица с признаками бруксизма (n=32)	Частота стимуляции и усвоения, Гц	Область усвоения	Относительная частота, %
До коррекции	6	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1	62,5
	8	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1, T6A2	68,8
	10	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1, T6A2	84,4
	12	O1A1, O2A2, T5A1, T6A2	65,6
После коррекции	8	O1A1, O2A2, T5A1, T6A2	56,2
	10	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, T5A1, T6A2, F7A1, F8A2	87,5
	12	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1, T6A2	87,5*

Примечание: в таблицу включены только данные по частотам фотостимуляции, усвоенными обследуемыми, * – достоверность отличий между показателями группы до и после коррекции с уровнем значимости $p < 0,05$.

В группе лиц с бруксизмом в результате коррекции отмечалось отсутствие усвоения частот в пределах тета-ритма, тенденция к снижению усвоения частоты 8 Гц, расширение усвоения 10 Гц на лобно-височные области, а также достоверное повышение случаев усвоения 12 Гц и его распространение на теменно-центральные зоны головного мозга.

Группа лиц с гипертонией ЖМ также продемонстрировала отсутствие усвоения ритмов низкой частоты после коррекции. Кроме того, уменьшилась область усвоения частоты 8 Гц и выявлялась только в пределах затылочных отведений, представленность усвоения альфа-ритма частотой 10 Гц стала наблюдаться в лобных областях с тенденцией к увеличению относительной частоты усвоения, а частота усвоения 12 Гц оказалась достоверно выше ($p < 0,05$) после коррекции и распространялась в теменно-центральной направлении (областях).

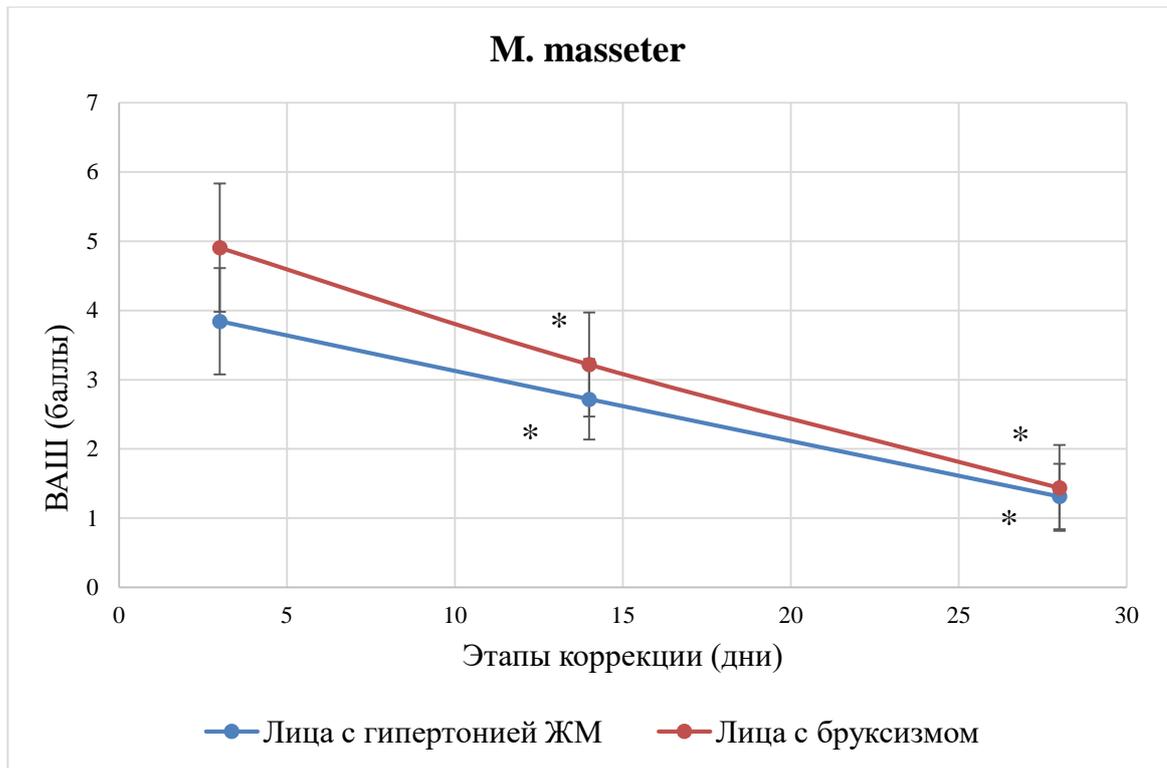
Таблица 4.2 – Влияние гетеросуггестивного бинаурального воздействия на усвоение ритмов ЭЭГ при фотостимуляции в группе лиц с гипертонии ЖМ

Лица с признаками гипертонии ЖМ (n=32)	Частота стимуляции и усвоения, Гц	Область усвоения	Относительная частота, %
До коррекции	6	O1A1, O2A2	56,3
	8	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2	59,4
	10	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1, T6A2, T3A1, T4A2	86,4
	12	O1A1, O2A2, T5A1, T6A2, T3A1, T4A2	71,9
После коррекции	8	O1A1, O2A2	51,7
	10	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, T5A1, T6A2, F7A1, F8A2, F3A1, F4A2	93,2
	12	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T5A1, T6A2, T3A1, T4A2	95,4*

Примечание: в таблицу включены только данные по частотам фотостимуляции, усвоенными обследуемыми, * – достоверность отличий между показателями группы до и после коррекции с уровнем значимости $p < 0,05$.

Таким образом, у обследуемых обеих групп наблюдалось увеличение усвоения более высоких частот альфа ритма, уменьшение реакции на низкочастотный альфа-диапазон и отсутствие реакции на частоты низкого спектра, что свидетельствует о снижении уровня стресса и повышении стрессоустойчивости.

Функциональная оценка состояния жевательных мышц. При пальпаторной оценке состояния ЖМ выявлено, что в обеих группах исследования в процессе выполнения комплекса миорелаксационного воздействия происходило постепенное уменьшение болезненных и дискомфортных ощущений в обследуемых мышцах. Динамика показателей пальпации ЖМ представлена на Рисунках 4.7–4.12.



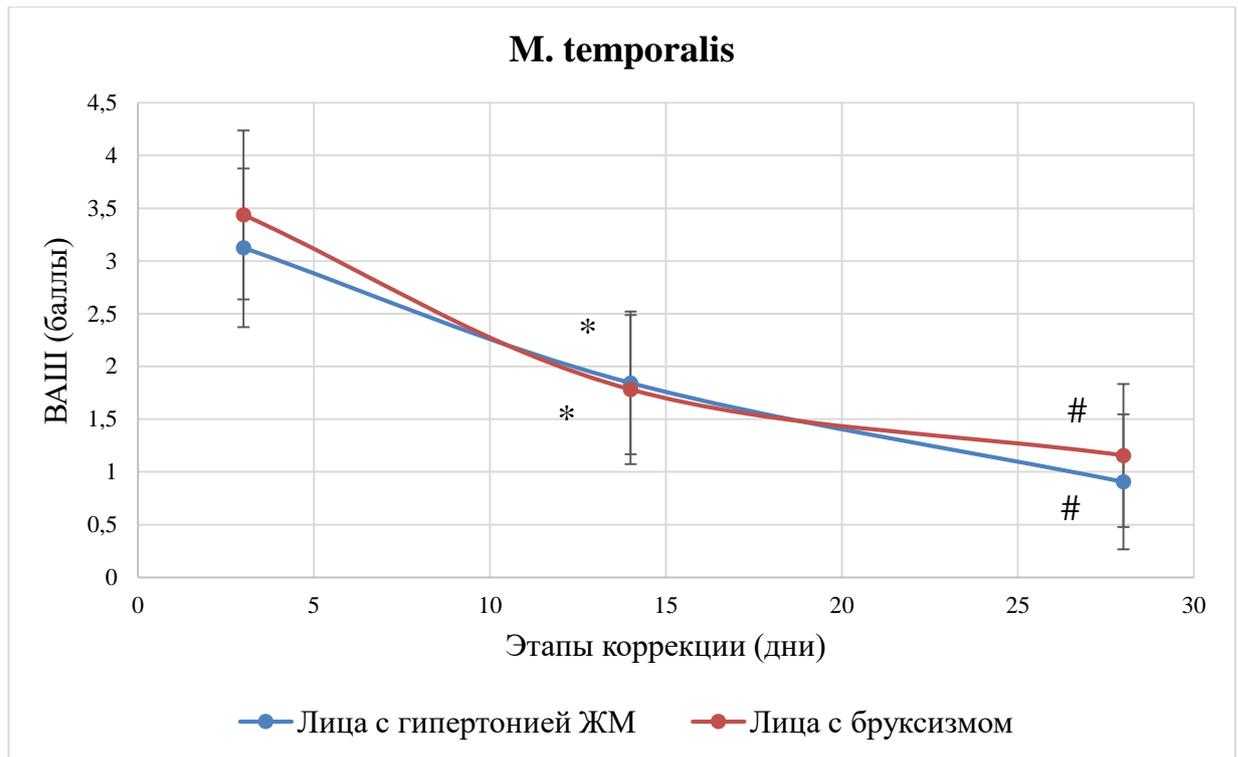
Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,94
Лица с бруксизмом	< 0,000001	0,98

Рисунок 4.7 – Динамика показателей пальпации собственно жевательных мышц в период коррекции

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона); # – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Так, на 3 день коррекции уровень болезненных и дискомфортных ощущений был близок к данным, полученным до начала проведения терапии. При этом, максимальные значения показателей по ВАШ в обеих группах выявлены при пальпации *m. masseter*, *m. pterygoideus medialis*, *m. pterygoideus lateralis*, а также мышц дна полости рта; разница данных показателей между группами исследования достоверна ($p < 0,05$). К 14 дню отмечено снижение баллов по ВАШ среди всех пальпируемых мышц в среднем в 1,3-1,5 раз.



Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

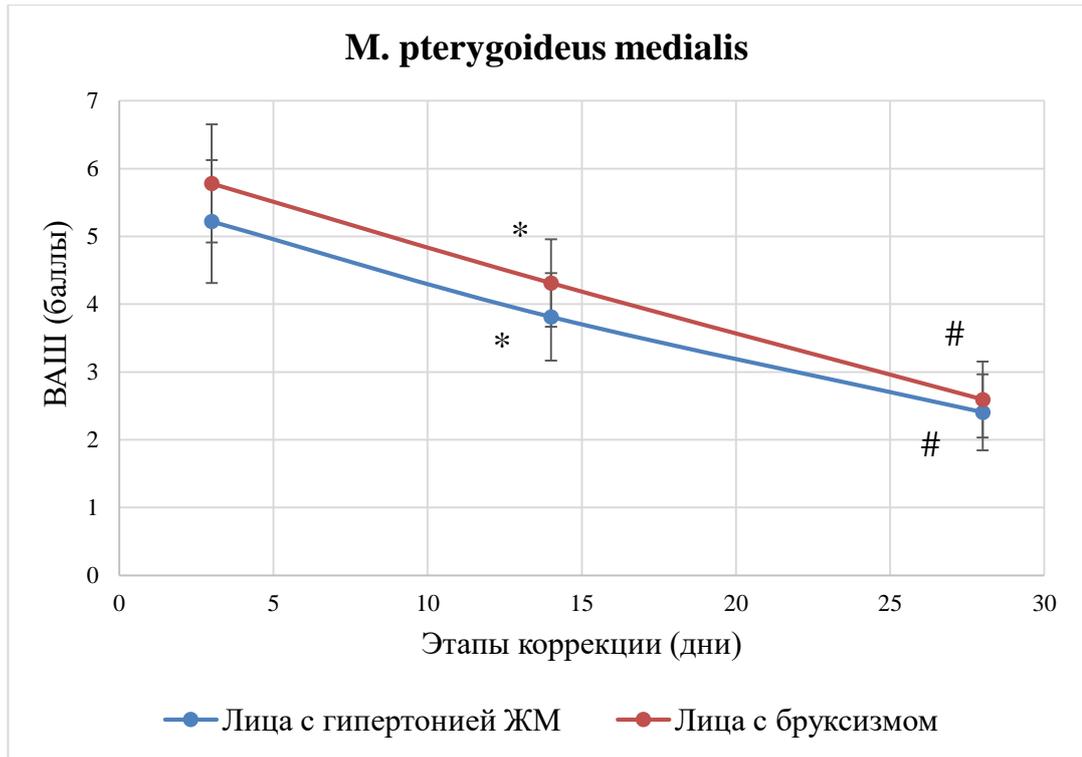
Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,94
Лица с бруксизмом	< 0,000001	0,93

Рисунок 4.8 – Динамика показателей пальпации височных мышц в период коррекции

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Максимальные значения боли, полученные при пальпации *m. pterygoideus lateralis* в группе лиц с бруксизмом (7,7 баллов, что характеризуется как сильная боль), уменьшились до 5,8 баллов или умеренной болезненности. Схожие изменения отмечены и в группе лиц с гипертонией ЖМ, где показатель снизился с 6,3 до 5,2 баллов.



Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

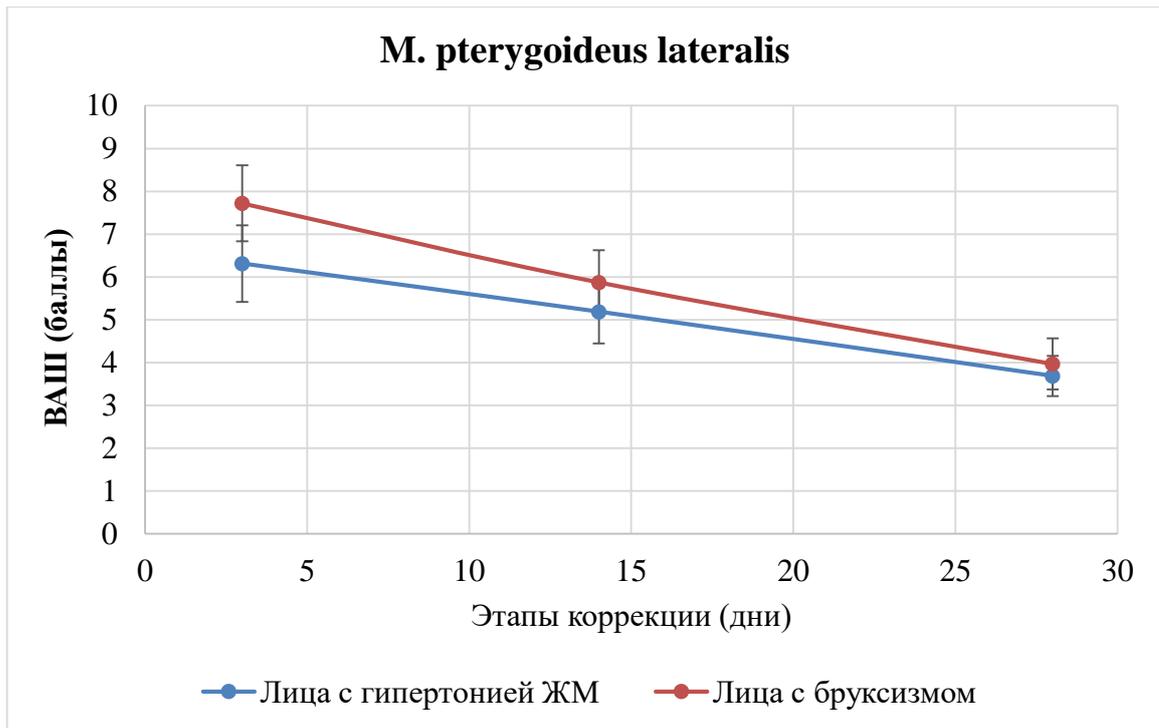
Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,97
Лица с бруксизмом	< 0,000001	0,98

Рисунок 4.9 – Динамика показателей пальпации медиальных крыловидных мышц в период коррекции

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

В группе лиц с бруксизмом показатели по ВАШ для *m. pterygoideus lateralis* и *m. pterygoideus medialis* снизились в среднем в 2 и 2,2 раза по сравнению с начальными данными до 3,9 и 2,6 балла соответственно, что соответствует значениям умеренной и слабой болезненности.



Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

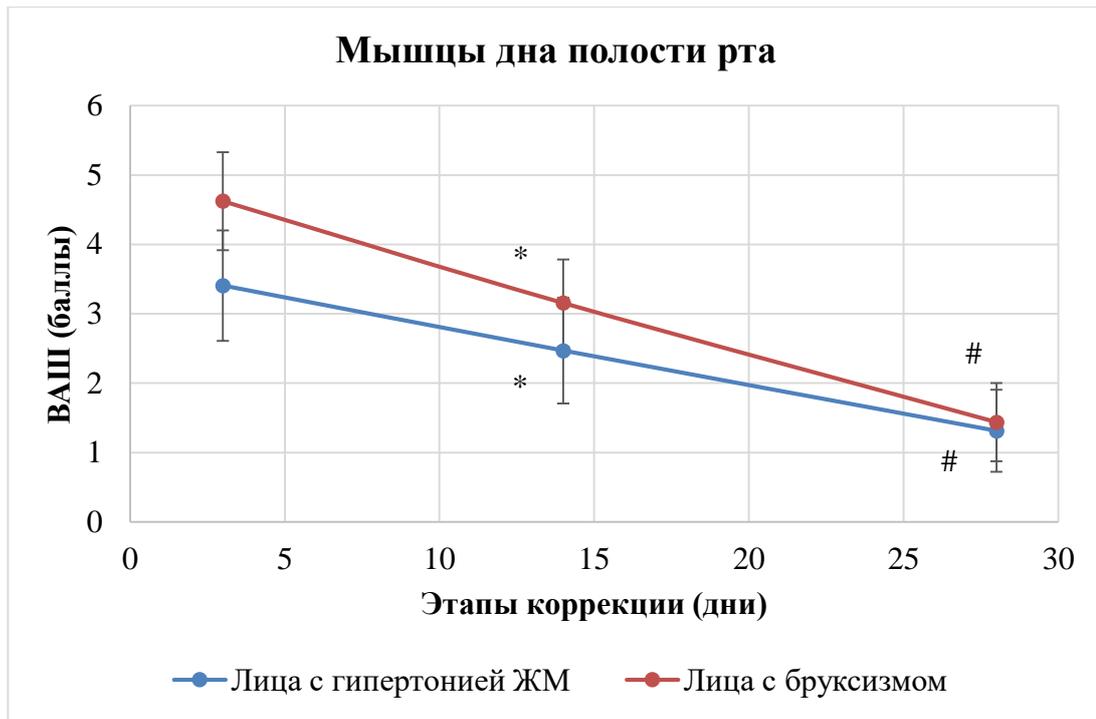
Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,98
Лица с бруксизмом	< 0,000001	1,00

Рисунок 4.10 – Динамика показателей пальпации латеральных крыловидных мышц в период коррекции

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Среди лиц группы с гипертонией ЖМ для *m. pterygoideus lateralis* и *m. pterygoideus medialis* показатели по ВАШ уменьшились в среднем в 1,7 и 2,2 раза по сравнению с данными на начальных этапах терапии и составили 3,7 и 2,4 балла, соответственно.



Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

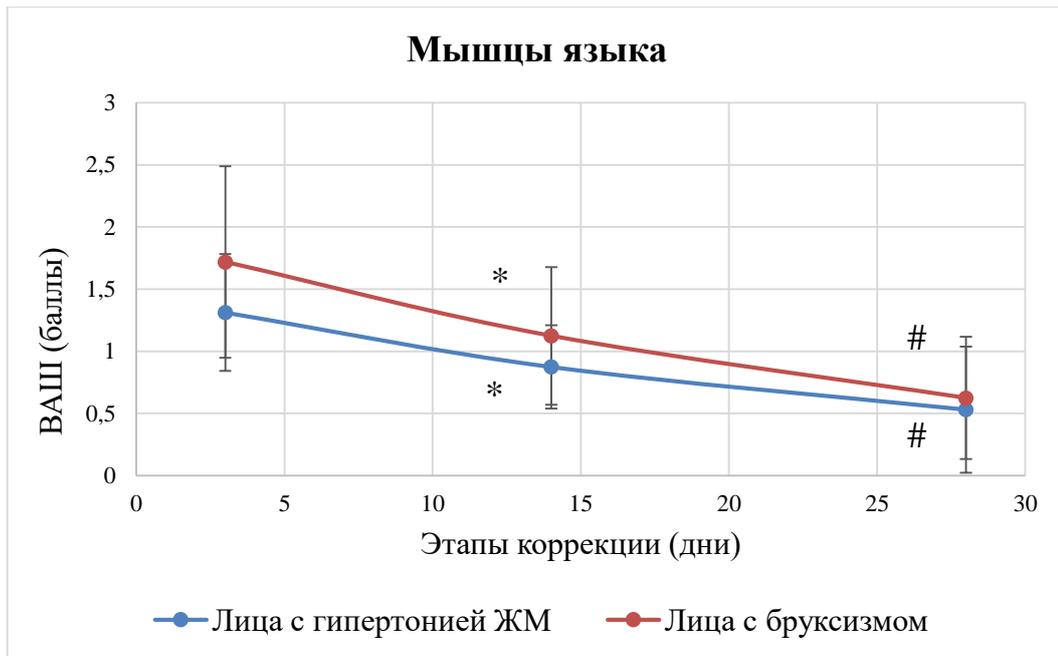
Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,94
Лица с бруксизмом	< 0,000001	1,00

Рисунок 4.11 – Динамика показателей пальпации мышц дна полости рта в период коррекции.

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Данные, полученные после проведения терапии, свидетельствуют о значительном уменьшении болезненных и дискомфортных ощущений в обеих группах. В группе лиц с бруксизмом показатели по ВАШ для *m. masseter*, *m. temporalis* и мышц дна полости рта составили 1,4; 1,1; 1,3 балла, соответственно, а для мышц языка 0,7 балла. Эти данные позволяют охарактеризовать боль как очень слабую, которая выявляется лишь при тщательной пальпации и не замечается самим пациентом в повседневной жизнедеятельности.



Обследуемый оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

Группа	Критерий Фридмана	
	p	Коэффициент конкордации Кенделла
Лица с гипертонией ЖМ	< 0,000001	0,56
Лица с бруксизмом	< 0,000001	0,74

Рисунок 4.12 – Динамика показателей пальпации мышц языка в период коррекции

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 3-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

В группе лиц с гипертонией ЖМ полученные значения имеют незначительную разницу и составляют 1,3 и 0,9 балла для *m. masseter*, *m. temporalis*; и 1,3 и 0,5 балла для мышц дна полости рта и языка. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об уменьшении болевых реакций при пальпации мышц ЧЛЮ. Кроме того, обследуемые в процессе проведения коррекции стали обращать внимание на положение зубных рядов и нижней челюсти и вовремя контролировать появляющиеся эпизоды парафункции, в результате чего снизилось число моментов стискивания и скрежетания зубами

при стрессе, по крайней мере, в дневное время. Собранный среди обследуемых анамнез по выполнению комплекса миорелаксационного воздействия свидетельствует о наступлении улучшений со стороны мышц ЧЛО уже к концу второй недели терапии, и чем выраженнее были изначальные симптомы бруксизма, тем заметнее для пациентов полученный эффект.

Динамика показателей электромиографии жевательных мышц. Сравнение амплитуды биоэлектрической активности электромиограмм собственно жевательных и височных мышц до и после коррекции в группах лиц с гипертонией ЖМ и в группе лиц с бруксизмом представлено на Рисунке 4.13, данные характеризуются статистически достоверной разницей ($p < 0,05$).

Так, в пробе «Функциональный покой» в группе лиц с гипертонией ЖМ показатели собственно жевательных мышц справа и слева составили $18,8 \pm 2,23$ мкВ и $17,3 \pm 1,81$ мкВ, соответственно. Соответствующие показатели для височных мышц справа и слева составили $16,7 \pm 3,48$ мкВ и $15,7 \pm 3,01$ мкВ соответственно. Полученные данные приближены к результатам группы сравнения и соответствуют показателям нормы.

В группе лиц с бруксизмом значения после коррекции также снизились до $34,8 \pm 5,34$ мкВ и $34,6 \pm 4,98$ мкВ для височных мышц справа и слева соответственно; для собственно жевательных – до $36,7 \pm 4,61$ мкВ и $35,9 \pm 4,13$ мкВ соответственно (Рисунок 4.13).

Полученные данные после комплексной коррекции в обеих группах в среднем в 2-2,25 раза меньше, чем до выполнения комплекса, что демонстрирует снижение уровня напряжения в мышцах. Также отмечается симметричность показателей работы мышц.

В пробе «Смыкание зубов» в привычной окклюзии полученные значения после коррекции в группе с гипертонией ЖМ для правой и левой височных мышц составили $155,5 \pm 15,47$ мкВ и $153,3 \pm 15,12$ мкВ, соответственно; для правой и левой собственно жевательных мышц – $163,1 \pm 15,19$ мкВ и $159,1 \pm 14,86$ мкВ соответственно. Показатели этой группы приближены к данным группы сравнения.

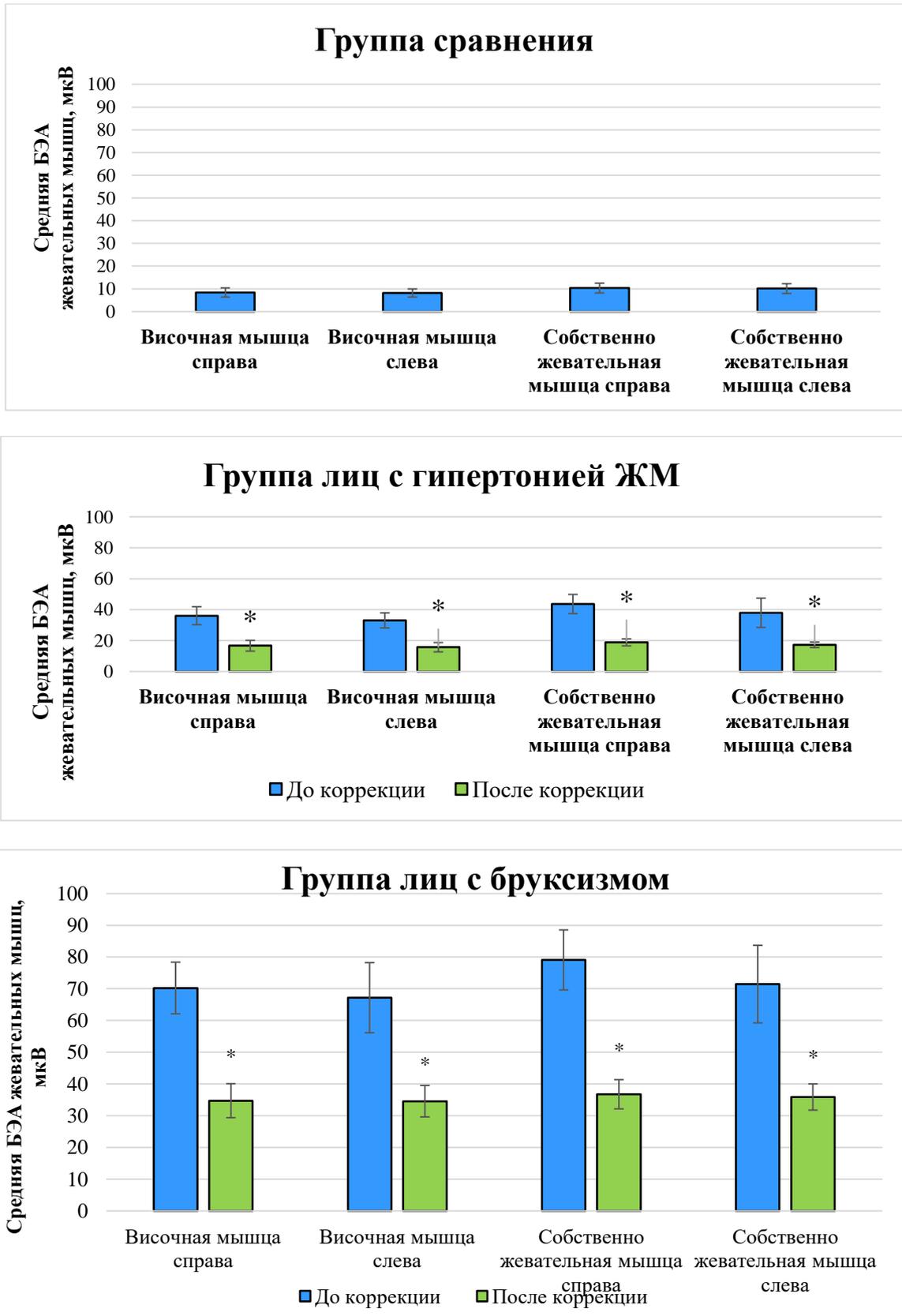


Рисунок 4.13 – Динамика показателей биоэлектрической активности ЖМ в пробе «Функциональный покой»

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя до коррекции ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

В указанной пробе «Смыкание зубов» в привычной окклюзии в группе лиц с бруксизмом выявлены более высокие показатели: для правой и левой височных мышц – $195,8 \pm 21,07$ мкВ и $193,4 \pm 19,29$ мкВ соответственно; для собственно жевательных мышц справа и слева – $197,6 \pm 12,46$ мкВ и $191,8 \pm 11,32$ мкВ (Рисунок 4.14).

Также в обеих группах после выполнения релаксационного комплекса отмечено снижение показателей БЭА в среднем в 1,4-1,7 раз ($p < 0,05$).

После проведенной коррекции в пробе «Имитация брукс-активности» в группе лиц с гипертонией ЖМ показатели собственно жевательных мышц справа и слева составили $293,2 \pm 32,68$ мкВ и $287,9 \pm 31,38$ мкВ соответственно. Соответствующие показатели для височных мышц справа и слева составили $238,03 \pm 25,77$ мкВ и $236,4 \pm 26,94$ мкВ, соответственно. Полученные данные также приближены к результатам группы сравнения.

В группе лиц с бруксизмом значения после коррекции уменьшились до $416,2 \pm 47,06$ мкВ и $401,4 \pm 38,35$ мкВ для височных мышц справа и слева соответственно; для собственно жевательных – до $480,6 \pm 67,41$ мкВ и $473,9 \pm 65,61$ мкВ, соответственно (Рисунок 4.15).

В обеих группах после выполнения релаксационного комплекса отмечено снижение показателей БЭА в среднем в 1,8-2,4 раза ($p < 0,05$).

Таким образом, после проведенной комплексной коррекции средняя амплитуда биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц достоверно уменьшилась в обеих группах, и у лиц с гипертонией ЖМ приблизилась к показателям группы сравнения.

Кроме того, по полученным данным отмечена также симметричная работа собственно жевательных и височных мышц с правой и левой сторон в обеих группах.

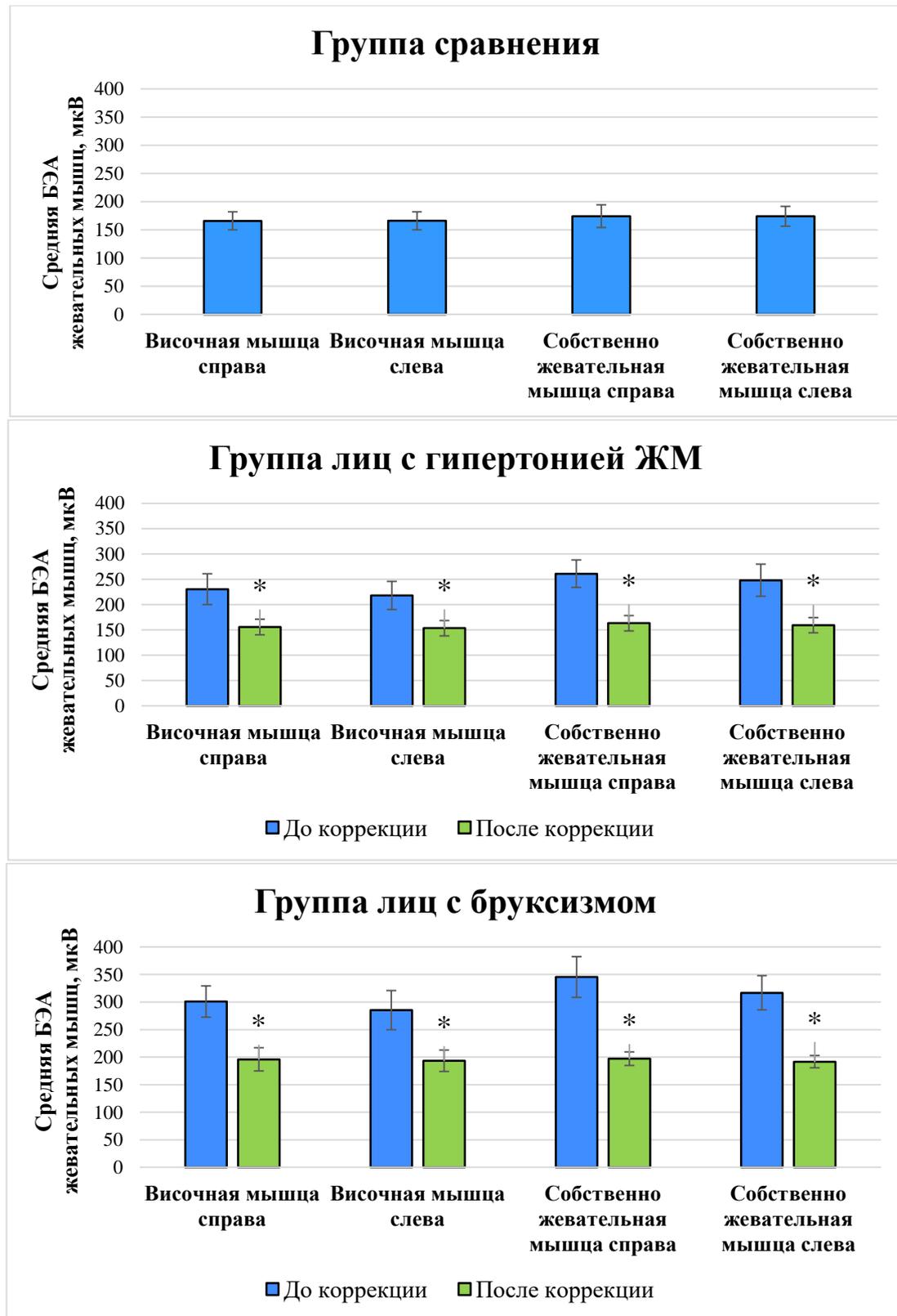


Рисунок 4.14 – Динамика показателей биоэлектрической активности ЖМ в пробе «Смыкание зубов» в привычной окклюзии

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя до коррекции ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

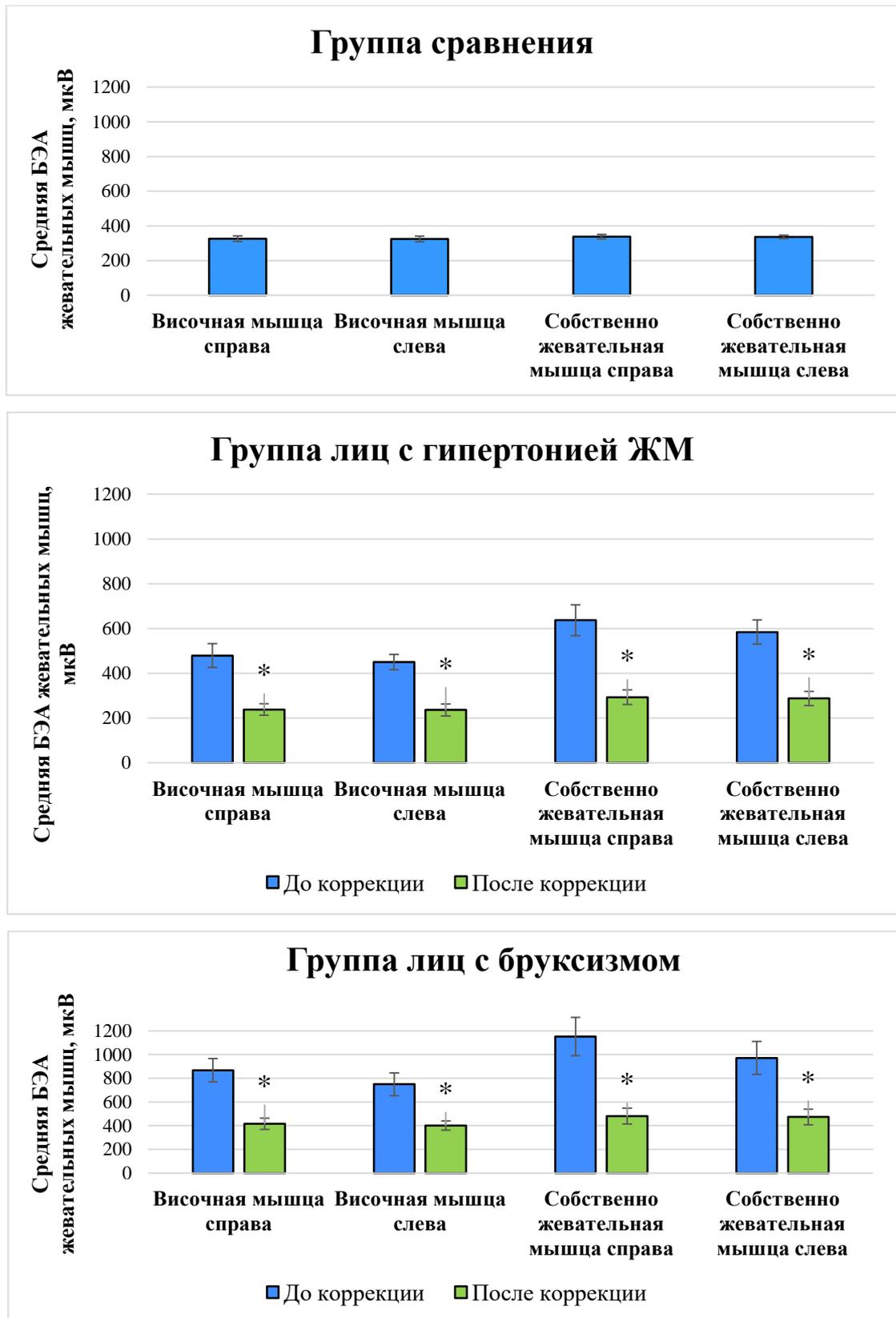


Рисунок 4.15 – Динамика показателей биоэлектрической активности ЖМ в пробе «Имитация брукс-активности»

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя до коррекции ($p < 0,05$, критерий Вилкоксона).

Оценка симметрии жевательных мышц по данным электромиографии. По результатам применения комплекса миорелаксационного воздействия в группе лиц с гипертонией ЖМ во всех трёх исследуемых пробах достигнуты показатели нормальных значений индексов ИСВМ и ИСЖМ в диапазоне 80-120 % среди всех пациентов.

В группе лиц с бруксизмом в пробах «Смыкание зубов» в привычной окклюзии и «Имитация брукс-активности» также получены нормальные значения ИСВМ и ИСЖМ у всех обследуемых. В пробе «Функциональный покой» у 2 (6,25 %) обследуемых выявлены значения ИСЖМ и ИСВМ в диапазоне 120–140 %, однако у них этот показатель снизился по сравнению с первоначальными показателями и соответствует лёгкой степени функциональных нарушений.

Оценка положения языка в полости рта. До начала выполнения комплекса миорелаксационного воздействия в группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом имелись значимые отличия показателей отпечатка языка во всех зонах твёрдого нёба относительно группы сравнения. При этом, максимальная разница значений в группах выявлена в области дистальной зоны. Так, в группе сравнения язык в данной области занимает лишь 0,6 % площади, что означает корректное физиологическое положение языка во рту, когда его корень опущен книзу и не смещает подъязычную кость, а также имеется свободное пространство для прохождения воздушных масс. В группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом эти значения составляют 61,8 % и 82,7 %, соответственно. Следовательно, имеются значимые изменения его положения ($p < 0,05$) и функционирования не только языка, но и смежных с ним анатомических образований (Таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Динамика положения языка в период коррекции, (M±SD)

Зоны на пластинке	Отпечаток языка на пластинке, %										
	Группа сравнения	Группа лиц с гипертонией ЖМ					Группа лиц с бруксизмом				
		До коррекции	На 14 день коррекции	На 28 день коррекции	р (критерий Фридмана)	Коэффициент конкордации Кенделла	До коррекции	На 14 день коррекции	На 28 день коррекции	р (критерий Фридмана)	Коэффициент конкордации Кенделла
ПЗ	80,4±3,6	98,5±1,5	92,7±3,4 *	86,1±3,5 #	< 0,000001	0,93	99,7±0,3	97,4±0,7 *	89,2±1,8 #	< 0,000001	1,00
ЦЗ	22,5±2,6	42,01±6,7	35,2±5,9 *	21,9±3,6 #	< 0,000001	0,82	68,3±5,6	34,9±6,6 *	26,7±5,0 #	< 0,000001	0,95
БЛЗ	65,4±3,1	87,6±5,1	77,3±5,8 *	71,2±5,6 #	< 0,000001	0,92	92,4±3,1	84,3±4,4 *	75,9±4,7 #	< 0,000001	0,96
БПЗ	66,1±3,2	87,8±5,1	77,5±7,2 *	71,5±4,5 #	< 0,000001	0,89	92,5±3,1	86,8±2,9 *	76,5±4,6 #	< 0,000001	0,96
ДЗ	0,6±0,2	61,8±8,4	28,9±6,3 *	3,6±1,1 #	< 0,000001	1,00	82,3±8,1	49,5±9,2 *	11,7±2,9 #	< 0,000001	1,00

* – изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя до коррекции (p<0,05, критерий Вилкоксона);

– изменения статистически значимы относительно аналогичного показателя на 14-й день наблюдения (p<0,05, критерий Вилкоксона).

При оценке положения языка на 14 день проводимой коррекции по релаксации отмечена динамика по уменьшению площади контакта языка во всех зонах твёрдого нёба в обеих группах. При этом именно в дистальной зоне отмечено резкое снижение контакта языка с нёбом в 1,6 раза в группе лиц с бруксизмом с 82,7 % до 49,5 %; и в 2,1 раза в группе лиц с гипертонией ЖМ с 61,8 % до 28,9 %. По нашему мнению, столь заметная разница подтверждает мнение ряда авторов (P. Fellus, 2006), что как только обследуемый закрепит привычку правильного положения кончика языка в переднем отделе нёба, то остальная часть языка стремится занять физиологическое положение в полости рта.

Через месяц после начала коррекции рисунок отпечатка языка в обеих группах приближен к таковому у лиц группы сравнения, что подтверждают представленные в Таблице 4.3.

Таким образом, наши исследования по определению позиционирования языка в полости рта выявили значимую разницу его положения между лицами, имеющими признаки парафункциональной активности и бруксизма по сравнению со здоровыми по этому критерию обследуемыми. В группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом язык имел значимо большую площадь контакта с твёрдым нёбом, вовлекая при этом мышцы языка и дна полости рта и способствуя их длительному напряжению. Следовательно, применение комплекса миорелаксационного воздействия, в который входит использование каппы с площадкой для позиционирования кончика языка, способствует снижению тонуса мышц языка и дна полости рта, а также нормализации функционирования сопряжённых с этими мышцами анатомических образований.

4.3. Пример практического применения разработанного комплекса

Способ применения «Комплекса миорелаксационного воздействия» при парафункциях ЖМ (Пат. № 2812821С1) поясняется примером его осуществления.

Пациентка А., 20 лет, обратилась с жалобами на стискивание зубов в дневное время, напряжение и усталость ЖМ.

Проведено:

1. Оценка общеклинического и стоматологического статуса (с применением «Карты общеклинического и стоматологического обследований»: данные анамнеза, пальпации ЖМ на предмет выявления их гипертонии и болезненности, пальпации ВНЧС, осмотра полости рта, оценка ортопантограммы (Рисунки 4.16; 4.17), окклюдозография артикуляционной бумагой в полости рта, оценка каппы «Бруксчекер» (Рисунок 4.19). Определено положение языка в полости рта.

2. Анкетирование (с применением тест-опросников Айзенка, Спилбергера-Ханина, шкалы дневной сонливости Эпворт, шкалы оценки субъективных характеристик качества сна Шпигеля).

3. Проведение ЭМГ ЖМ, а также ЭЭГ-обследования.

4. Изготовление и наложение в полости рта миорелаксационной каппы с площадкой для позиционирования языка. Обучение пациентки правилам пользования каппой и правилам выполнения «Комплекса миорелаксационного воздействия», а также реализации гетеросуггестивного бинаурального воздействия.

5. Наблюдение за состоянием пациентки, окклюзионная коррекция каппы, даны рекомендации.

Полученные результаты.

1. По данным собранного анамнеза пациентка отмечает стискивание зубов в дневное время, усталость в ЖМ при приёме жёсткой пищи, чрезмерное психоэмоциональное напряжение, частые головные боли. Также сообщила об имеющемся сколиозе и плоскостопии.

При внешнем осмотре лицо в пределах физиологической асимметрии, отмечается видимая гипертрофия собственно жевательных мышц, кожные покровы чистые, на красной кайме губ имеются участки травматического повреждения, подбородочная и носогубные складки в пределах возрастной нормы. Регионарные лимфатические узлы не пальпируются. При осмотре полости рта: слизистая оболочка десны, альвеолярных отростков, щёк, губ – бледно-розового цвета, имеются отпечатки зубов на боковых поверхностях языка и на щеках по линии смыкания зубов. Язык бледно-розового цвета, не обложен. Воспаления тканей пародонта не выявлено, индекс РМА составил 16,7 %, соответствует лёгкой степени гингивита. Индекс КПз равен 6. Определяется рецессия десны в области 1.2; 1.1 зубов. Трещины эмали на зубах 1.3; 1.1; 2.1; 2.3; 3.3; 3.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3. Имеются фасетки стирания на зубах 1.4; 1.3; 1.2; 1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 3.3; 3.2; 3.1; 4.1; 4.2; 4.3. Тремы между зубами 1.1; 2.1 и 4.3; 4.4. Подвижность зубов физиологическая. Прикус физиологический (Рисунок 4.18).

По данным общеклинического обследования ИМТ составляет 21,3 – нормостенический тип сложения. ВИК – 39,5 соответствует выраженной симпатикотонии.

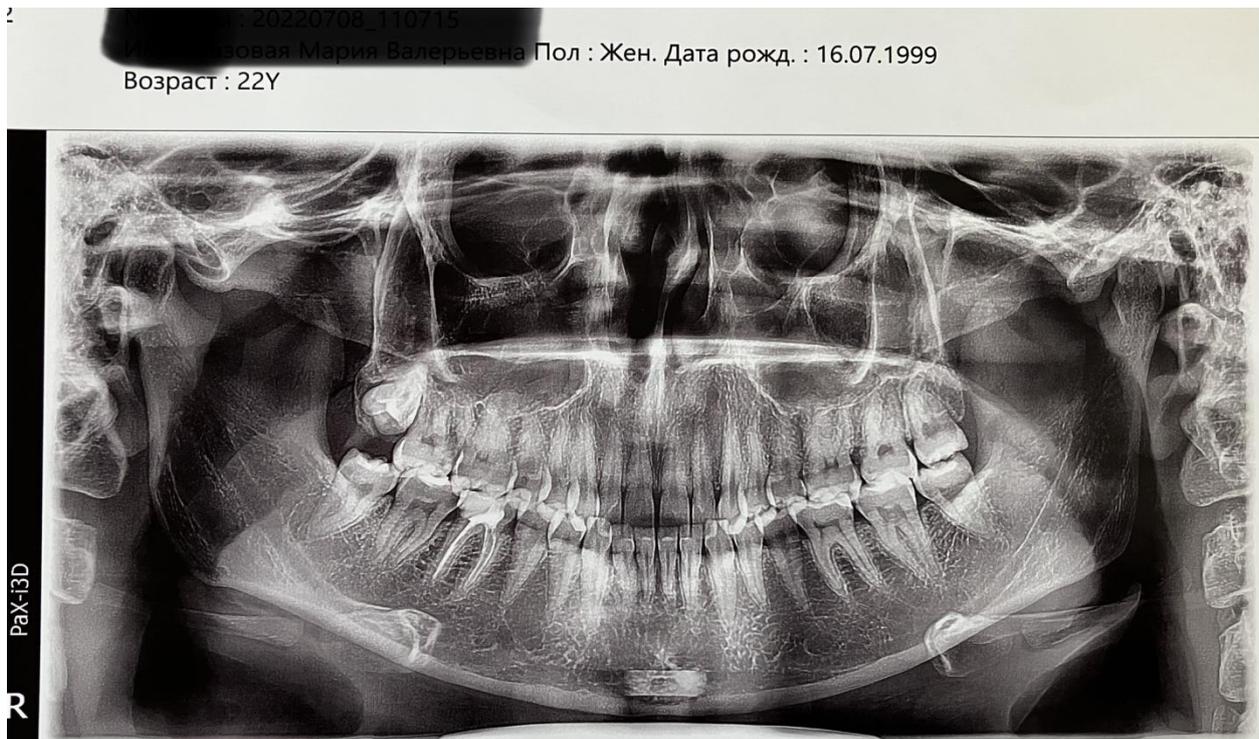


Рисунок 4.16 – Ортопантомограмма пациентки А

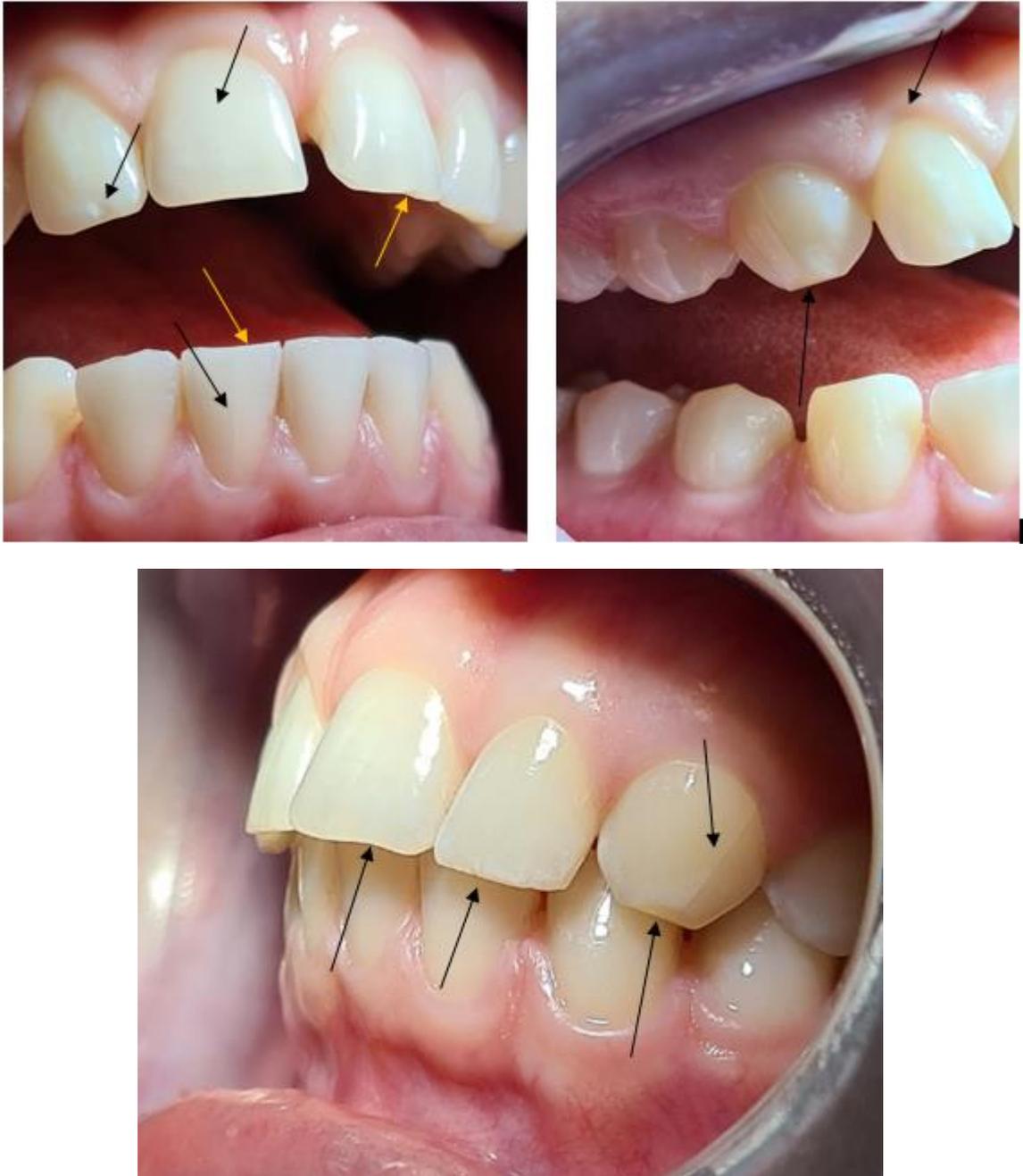


Рисунок 4.18 – Наличие фасеток стирания, трещин эмали, сколов зубов пациентки А



**Рисунок 4.19 – А – «Бруксчекер» после ношения пациенткой А.;
Б – окклюдозаграфия на «Бруксчекер» в полости рта**



**Рисунок 4.20 – Миорелаксационная каппа с площадкой для
позиционирования языка, изготовленная пациентке А.: А – в артикуляторе,
Б – в полости рта**

На каппе созданы клыковые и протрузионные направляющие (Рисунок 4.21).



Рисунок 4.21 – Клыковое и протрузионное направляющие на каппе

На каппе достигнуты точечные окклюзионные контакты от опорных бугорков боковых зубов и исключена из контакта передняя группа зубов (фольга толщиной 8 микрон свободно проходит в переднем отделе) (Рисунок 4.22).



Рисунок 4.22 – Окклюзионные контакты на каппе пациентки А

Полученные результаты:

2. Динамика показателей по данным анкетирования (Таблица 4.4).

Таблица 4.4 – Результаты показателей по данным анкетирования пациентки А

Показатель	До применения комплекса, баллы	После применения комплекса, баллы
Тест Спилбергера-Ханина:		
Ситуативная тревожность	53	44
Личностная тревожность	44	41
Тест Айзенка	Интроверсия, эмоциональная лабильность	Без изменений
Шкала дневной сонливости Эпворт	12	4
Шкала оценки субъективных характеристик качества сна Шпигеля	17	24

Отмечено улучшение психоэмоционального состояния пациента, о чём свидетельствует снижение уровня ситуативной тревожности на 17 %, личностно тревожности – на 6,8 %.

Также отмечено улучшение удобства положения тела при проведении сеанса терапии в период с 7 по 28 день с 3 до 9 баллов; увеличилось ощущение расслабленности с 5 до 8 баллов.

Зафиксировано уменьшение дневной сонливости на 8 единиц по шкале Эпворт; до 0 единиц получены оценки при ответе на вопросы «Когда сижу и читаю» и «Когда спокойно сижу после обеда»; оценка 1 (небольшой шанс задремать) – в позициях «Когда смотрю телевизор», «Когда еду в машине в качестве пассажира в течение часа без перерыва»; оценка 2 (средняя вероятность задремать) – «Когда лежу днём и отдыхаю». Анализ анкеты балльной оценки субъективных характеристик качества сна показал отсутствие ночных пробуждений, временами возникающие пробуждения, хорошее качество сна и среднее качество утреннего пробуждения. Таким образом, можно охарактеризовать сон пациента как здоровый, дневная сонливость не выражена.

3. Оценка работы ЖМ (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Результаты пальпации ЖМ и ВНЧС пациентки А

Исследуемая область	До применения комплекса, баллы по ВАШ	После применения комплекса, баллы по ВАШ
<u>Пальпация ВНЧС:</u>		
Наружная	Безболезненна	Безболезненна
Дорсальная	Безболезненна	Безболезненна
Наличие шумов	Не выявлены	Не выявлены
Наличие девиации, дефлексии	Девиация до 2 мм	Девиация отсутствует
<u>Пальпация мышц:</u>		
M. masseter (dexter/sinister)	Выраженная гипертония, безболезненны	Слабая гипертония, безболезненны
M. temporalis (dexter/sinister)	Умеренная гипертония, безболезненны	Гипертония отсутствует, безболезненны
M. pterygoideus medialis (dexter/sinister)	Выраженная гипертония, болезненность (6/6)	Слабая гипертония, болезненность (2/2)
M. pterygoideus lateralis (dexter/sinister)	Болезненность (7/7)	Умеренная гипертония, болезненность (3/3)
Мышцы дна полости рта	Умеренная гипертония, болезненность (3/3)	Слабая гипертония, безболезненны
Мышцы языка	2	0

* Пациент оценивал уровень боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет боли, 10 – изнуряющая боль.

Методом пальпации установлено, что произошло снижение гипертонии ЖМ и интенсивность боли уменьшилась с «умеренной» и «сильной» до «слабой» и «отсутствия болезненности». Дискомфортные ощущения при пальпации мышц языка после коррекции отсутствуют. Кроме того, закреплена привычка правильного положения языка на нёбе (Рисунок 4.23), а, следовательно, нормализованы работа мышц дна полости рта, пространственное положение нижней челюсти и носовой тип дыхания.

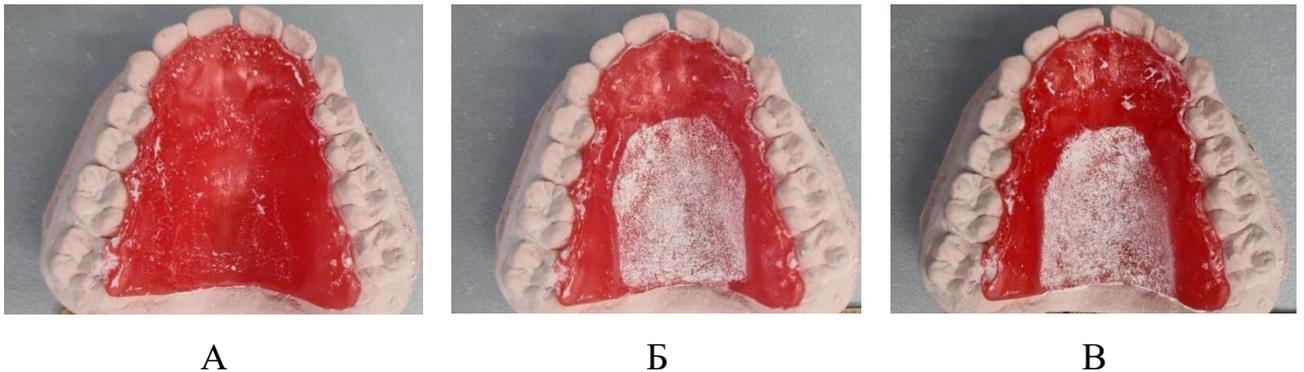


Рисунок 4.23 – Отпечаток языка на пластинке пациентки А.:

А – до коррекции; Б – на 14 день после начала коррекции; В – на 28 день после начала коррекции

По данным ЭМГ до коррекции в состоянии физиологического покоя, при смыкании зубов в привычной окклюзии и при имитации брукс-активности определяется тоническое сокращение мышц. Биопотенциалы мышц представлены в Таблице 4.6 и на Рисунке 4.24.

Таблица 4.6 – Результаты ЭМГ-исследования ЖМ пациентки А, мкВ

Исследование	До применения комплекса, мкВ				После применения комплекса, мкВ			
	М. masseter dexter	М. masseter, sinister	М. temporalis, dexter	М. temporalis, sinister	М. masseter, dexter	М. masseter, Sinister	М. temporalis, dexter	М. temporalis, sinister
Проба «Функциональный покой»	73	46	52	45	47	42	63	48
Проба «Смыкание зубов»	314	258	274	242	296	231	153	118
Проба «Бруксизм»	1783	1249	784	1276	247	215	167	219

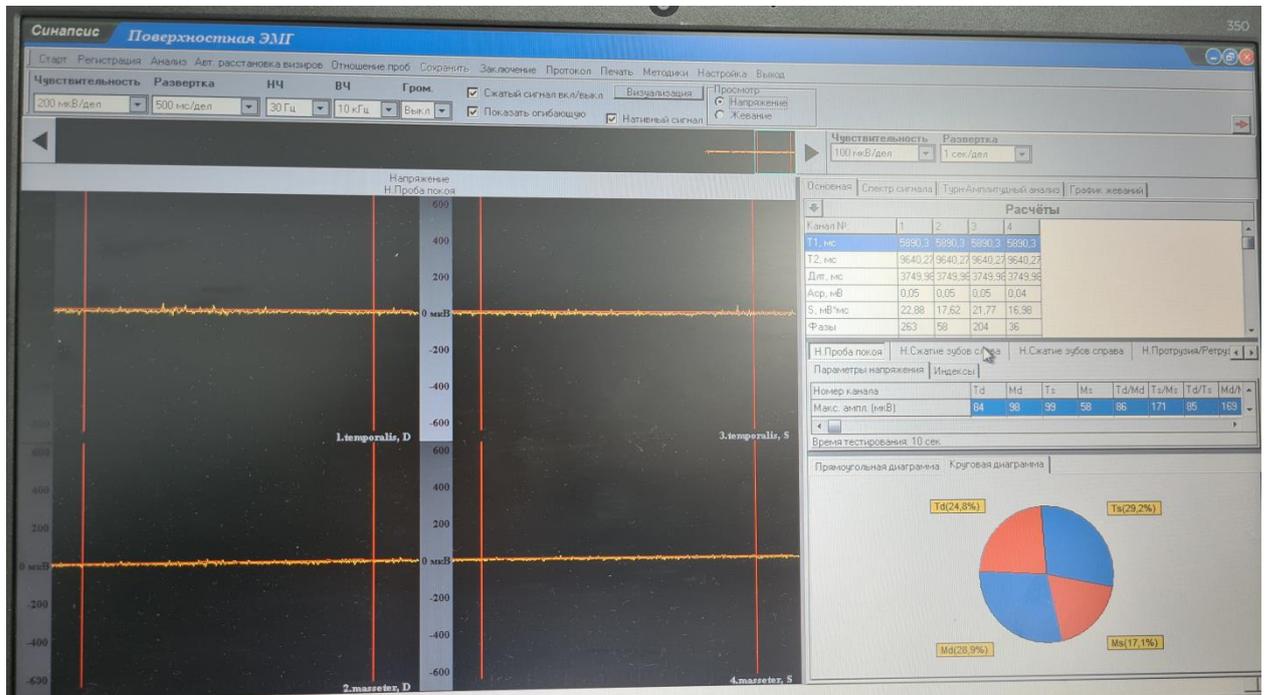
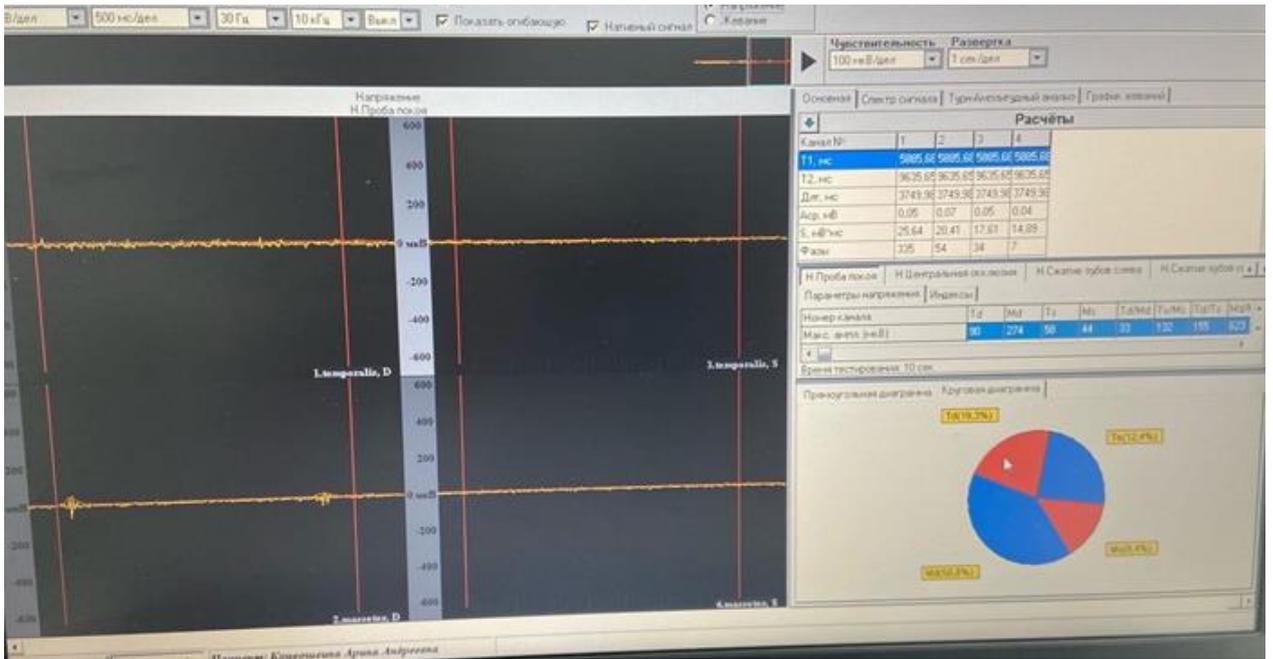


Рисунок 4.24 – Данные биопотенциалов ЖМ в состоянии относительного функционального покоя до и после коррекции

При ЭМГ-обследовании биоэлектрическая активность собственно жевательных и височных мышц в покое снизилась в среднем на 77,6 % и 64,4 % соответственно; на 84,6 % и 78,7 %, соответственно в положении центральной окклюзии; и при пробе «бруксизм» на 84,7 % и 81,2 %, соответственно. При этом также отмечается синхронизации их функционирования.

В течение курса коррекции на самой каппе были отмечены участки истирания, что свидетельствует об имеющихся активных эпизодах бруксизма, однако каппа принимала всю силу сжатия и трения зубов на себя, обеспечивая защитный эффект для зубов и пародонта.

4. Динамика биоэлектрической активности головного мозга (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Результаты исследования биоэлектрической активности головного мозга пациентки А

Исследование	Частота стимуляции и усвоения, Гц	До применения комплекса, Область усвоения	После применения комплекса, Область усвоения
<u>ЭЭГ</u>	6	O1A1, O2A2, C3A1, C4A2, T3A1, T5A1	-
	8	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T3A1, T5A1, T6A2	O1A1, O2A2, T5A1, T6A2
	10	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, T5A1, T6A2	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, T5A1, T6A2, F7A1, F8A2
	12	O1A1, O2A2, T5A1, T6A2	O1A1, O2A2, P3A1, P4A2, C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, T5A1, T6A2

На ЭЭГ после применения комплекса было отмечено расширение области усвоения высокочастотных составляющих альфа-ритма с затылочных и теменных отделов на центральные, височные и лобно-височные области. Кроме того, отсутствовала реакция усвоения более низких частот тета-спектра, что является признаком повышения стрессоустойчивости.

Таким образом, на приведённом клиническом примере доказана эффективность применения «Комплекса миорелаксационного воздействия» при парафункциях ЖМ и бруксизме, а полученные данные свидетельствуют о том, что в результате коррекции достигнуто уменьшение парафункциональной активности ЖМ, нормализовано положение языка в полости рта и носовое дыхание, отмечено повышение стрессоустойчивости, а также улучшение ночного сна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время одним из ведущих факторов, регулярно воздействующих на организм человека, при этом вызывая нарушения здоровья и снижая качество жизни, является эмоциональный стресс. По данным ряда исследований, стрессобусловленными считаются до 80 % всех встречающихся заболеваний, отнесённых к группе психосоматических (Судаков К.В., 2010). В этой связи актуальной задачей остаётся своевременная диагностика, коррекция и профилактика стрессиндуцированных функциональных нарушений и их осложнений.

На основании изученных нами на первом этапе исследования источников литературы выявлено, что бруксизм является одним из распространённых состояний в мире и, при этом, недостаточно исследованным (Брокар Д., Лалюк Ж.Ф., Кнеллесен К., 2009). Поэтому актуальной является разработка подходов к комплексной диагностике и коррекции стоматологических проявлений бруксизма, а также средств для его реализации.

По данным литературы распространённость бруксизма среди населения колеблется от 6 до 91 % (Луганский В.А., 2017; Медовникова Д.В., 2019). Столь значительный разброс данных связан, прежде всего, с разницей в терминологии и затруднённой диагностикой парафункциональной привычки. Описанная в литературе распространённость в различных возрастных группах также вариабельна: среди взрослых – 53-76,2 %; у подростков – 10-21,4 %; у детей – 15,6-18 %. Распространённость бруксизма среди лиц молодого возраста согласно данным Manfredini D. (2013) составляет 41,8 %. Столь высокую частоту данной формы парафункции автор связывает с влиянием эмоциональных и стрессовых факторов на жизнь молодых людей (Manfredini D., Lobbezoo F., 2018). В отечественной литературе зарегистрированы более низкие показатели распространённости: 18,9 % (Виргунова Т.В., 2013) и 25,9 % (Гайдарова Т.А., 2003).

На наш взгляд, изучение бруксизма у лиц молодого возраста является приоритетным направлением, так как у пациентов данной группы на ЗЧС не воздействует ряд факторов, влияющих на клиническую картину бруксизма в детском (активный рост организма и ЗЧС) и пожилом возрасте (значительные гормональные перестройки). Также лицам пожилого и старшего возраста свойственна утрата зубов и связанные с этим изменения в работе ЗЧС, сопутствующие общесоматические заболевания, возрастные и гормональные изменения. Кроме того, именно в молодом возрасте возможно диагностировать первые манифестирующие признаки бруксизма, а, следовательно, и осуществлять профилактику развития осложнений данного парафункционального состояния. Поэтому наше исследование проводилось среди лиц молодого возраста.

Для реализации цели и задач работы на втором этапе был определён комплекс традиционных и авторских диагностических и коррекционных методов исследования.

На третьем этапе при проведении первичного стоматологического обследования с целью определения групп исследования принимало участие 445 студентов. Учитывая избранные критерии включения и исключения, первоначально обследуемые были разделены на 2 группы: без выявленных функциональных нарушений ЗЧС и с выявленными функциональными нарушениями ЗЧС и поражением твёрдых тканей зубов. Резюмируя полученные данные клинической картины и анамнеза, можно сделать вывод о неоднородности последней группы, так как у большей части обследуемых, а именно, у 56,7 % выявлены наряду с функциональными ещё и морфологические нарушения, что характерно для сформировавшейся картины бруксизма в полости рта. Тем не менее, ЗЧС у лиц молодого возраста находится в компенсированном состоянии, о чём свидетельствует стирание твёрдых тканей зубов в пределах эмали, и отсутствие заболеваний пародонта средней и тяжёлой степеней. Остальные 43,3 %, у которых отмечены только функциональные нарушения (а именно, гипертония ЖМ), ещё не проявившиеся морфологически в полости рта представляют собой группу риска развития у них в дальнейшем бруксизма.

Термин «мышечная гипертония» (согласно «Энциклопедическому словарю медицинских терминов» (под ред. академика РАМН В.И. Покровского, 2001 г. (с. 218) характеризуется «увеличенным тонусом мышцы или мышечного слоя стенки полого органа, проявляющимся их повышенным сопротивлением растяжению» (Булычева Е.А., 2010; Шемонаев В.И. с соавт., 2016). Считается, что ЖМ первыми реагируют на стресс, а затем напряжение передаётся на другие мышцы челюстно-лицевой области и шеи (Мингазова Л.Р., 2005). По данным многих исследователей (Скоринова Л.А., 2000; Гайдарова Т.А., 2022; Булычева Е.А., 2010; Луганский В. А., 2013; Фадеев Р. А., 2020; Паршин В.Ю., 2022; Брокар Д., Лалюк Х.Ф., Кнеллесен К., 2009; Manfredini, Slavicek R., 2008) гипертония ЖМ является одним из основных клинических признаков парафункциональной мышечной активности и бруксизма, а по мнению Булычевой Е.А. (2010) её можно считать манифестантом указанных состояний., Это позволило нам выделить в отдельную группу ряд обследованных лиц с гипертонией ЖМ.

Таким образом, для проведения четвёртого этапа исследования, включавшего психофизиологическое обследование и 2-й этап стоматологического обследования, были сформированы три группы обследуемых.

Немаловажным этапом при диагностике бруксизма является структурированный опрос обследуемого. Предложенная нами «Карта общеклинического и стоматологического обследований», содержала наиболее важные анамнестические вопросы. Анализ полученной информации показал высокую встречаемость чрезмерных психоэмоциональных нагрузок и стресса (54,2 %), наличие головных болей (36,9 %), проблем в работе опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие у 49,6 %) и других парафункциональных привычек (65,2 %) в группах лиц молодого возраста с гипертонией ЖМ и с бруксизмом. Полученные нами в ходе исследования данные не противоречат литературным. Полагают, что стресс и головная боль напряжения тесно взаимосвязаны. По Fernandes G. (2013) именно стрессовая ситуация может быть предрасполагающим фактором возникновения и развития головных болей. Описанные выше результаты определённо указывают на наличие

повышенного уровня стресса у лиц с парафункциональной активностью, что подтверждает центральный генез этого состояния среди студенческой молодёжи.

Литературные данные свидетельствуют о взаимосвязи между бруксизмом, состоянием нервной системы и особенностями личности (Булычева Е.А., 2010; Manfredini D. et al., 2013). Среди пациентов отделения неврозов Скорикова Л.А. (2000) обнаружила бруксизм у 76,2 %. Лопухова Н.Б. (2012) сообщала о большой распространённости бруксизма среди профессий людей с напряжённой умственной деятельностью. Среди медперсонала больше всего лиц с бруксизмом автор отметила именно у стоматологов.

Результаты нашего исследования показали, что группа лиц с бруксизмом характеризуется высоким уровнем как ситуативной, так и личностной тревожности. В группе лиц с гипертонией ЖМ преобладали индивидуумы с умеренной ситуативной и высокой личностной тревожностью, что также подтверждает их принадлежность к группе риска развития бруксизма, так как при повышении уровня стресса в определённых обстоятельствах парафункциональная активность у этих лиц может усилиться. Уровни ситуативной и личностной тревожности в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом превышали показатели группы сравнения в 1,5-2,5 раза. При этом значимой разницы между выявленными значениями личностной тревожности в группе лиц с гипертонией ЖМ и группе лиц с бруксизмом выявлено не было.

Показатели экстраверсии/интроверсии по тесту Айзенка продемонстрировали значительные отличия в группах исследования. Так, в группе лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом преобладали интровертированные личности, которые составили 56,25 % и 71,9 %, соответственно, что значительно больше, чем в группе сравнения – 28,1 %. При оценке показателя эмоциональной стабильности и эмоциональной лабильности выявлено преобладание эмоционально стабильных лиц лишь в группе сравнения (75 %), в то время как в группе лиц с бруксизмом их количество составило только 15,6 %. В группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом преобладали эмоционально неустойчивые личности (59,4 % и 84,4 %, соответственно).

Результаты оценки вагосимпатического баланса в организме с помощью вегетативного индекса Кердо свидетельствуют об уравновешенном влиянии симпатического и парасимпатического отделов нервной системы у большинства лиц в исследуемых группах. Однако в группе сравнения количество таких лиц было в 1,8 раза больше, чем в группе лиц с бруксизмом. Примечательно, что в группах лиц с гипертонией ЖМ и с бруксизмом следующими по количеству были лица с преобладанием симпатических влияний. Как известно, влияние симпатической нервной системы превалирует в стрессовые периоды.

В Международной классификации болезней (МКБ-10) бруксизм относится к классу психических и поведенческих расстройств, а именно к «другим соматоформным расстройствам» (V Класс. Блок: F40-F48. Код: F45.8), куда также входят такие нарушения сна как храп, сноговорение, сомнамбулизм, ночные кошмары и ночной энурез. Таким образом, бруксизм влияет на качество ночного сна. Плохой сон и дневная сонливость ассоциированы с возможностью развития кардиопатий, с низкими академическими успехами и психологическим стрессом. Признаками стресса, характерными для студентов, являются повышенная утомляемость, нарушения сна, избыток дневной сонливости, тревожность, раздражительность, депрессия, что гораздо менее часто встречается среди лиц, занятых физическим трудом. Кроме того, для студентов-медиков характерен персистирующий стресс. При этом, дневная сонливость тесно коррелирует с субъективным ощущением недостатка сна, ночными пробуждениями и кошмарами, бруксизмом (Лышова О.В., Лышов В.Ф., Пашков А.Н., 2011).

Результаты нашего исследования по шкале Эпворт показали, что среднее значение дневной сонливости в группе лиц с бруксизмом и с гипертонией ЖМ соответствовало состоянию слабой дневной сонливости и было выявлено у 43,8 % и 56,3 % лиц, соответственно, тогда как в группе сравнения этот показатель был значительно ниже – 15,6 %.

Тестирование по «Анкетe субъективных характеристик качества сна» позволило измерить выраженность нарушений в цикле сон-бодрствование. В двух исследуемых группах, согласно полученным значениям, выявлены нарушения

сна. Средний балл в группе лиц с бруксизмом составил 17,8 - сон нарушен. В группе лиц с гипертонией ЖМ этот показатель был несколько выше 20,3 балла – пограничные значения. В группе сравнения сон характеризуется как нормальный, суммарный балл составил 24,7. Таким образом, подтверждается влияние стресса и эпизодов бруксизма в цикле сон-бодрствование.

ЭЭГ исследование в составе функциональных методов диагностики бруксизма для уточнения диагноза. На основании этих данных можно делать выводы о сбоях функциональной деятельности головного мозга, которая сказывается на функции ЖМ. В нашем исследовании на фоновой ЭЭГ в группах лиц с бруксизмом и с гипертонией ЖМ отмечено достоверное снижение абсолютной мощности альфа-ритма в отведениях Fp2A2, C4A2, T4A2, O2A2 ($p < 0,05$). А также отмечалось достоверное повышение спектральной мощности тета-ритма в отведениях C3A1, C4A2, T3A1, T4A2, O1A1 ($p < 0,05$). Таким образом, среди лиц указанных обеих групп отмечено снижение представленности альфа-ритма в правополушарных отведениях, а также повышение медленноволновой активности в тета-диапазоне с наибольшей его выраженностью в центральных и височных областях. Выявленные паттерны у обследуемых с парафункциональной активностью ЖМ свидетельствуют о наличии психоэмоционального напряжения, которое проявляется преимущественным усвоением более низких частот. Для лиц с гипертонией ЖМ характерна меньшая реакция усвоения медленного ритма с незначительным распространением в затылочных областях по сравнению с картиной ЭЭГ лиц с бруксизмом, что подтверждает взаимосвязь выраженности парафункции с уровнем эмоционального стресса. Полученные данные позволяют утверждать, что при бруксизме функциональное состояние головного мозга изменено. ЭЭГ способствует уточнению постановки диагноза при бруксизме, а также даёт объективные данные о качестве проводимой коррекции на этапах терапии.

По литературным данным, бруксизм сопутствует некоторым патологическим состояниям твёрдых тканей зубов, или «зубных» признаков, таких как фасетки стирания, абфракционные дефекты, сколы и трещины эмали,

болезненность жевательной мускулатуры, патология пародонта и ВНЧС (Долгалев А.А., 2009; Bellini M., Marini I. et al., 2011). Перечисленные нарушения заставляют пациентов обращаться за стоматологической помощью, при этом стоматолог становится первым специалистом, способным диагностировать бруксизм (Щербаков А.С., Шулькова Т.В., Иванова С.Б., 2011). Однако при этом состоянии имеются осложнения при стоматологическом лечении, что непредсказуемо влияет на результат проводимой терапии (Луганский В.А., 2017).

При проведении клинического стоматологического обследования в группе лиц с парафункциональной активностью была выявлена неоднородность распространения и выраженности «зубных» признаков бруксизма, что позволило нам сделать вывод о стадийности данного процесса, а также о первичном вовлечении в процесс сначала жевательной мускулатуры, выражающейся в гипертонии, болезненности и гипертрофии мышц челюстно-лицевой области. По результатам пальпации ЖМ в группах исследования отмечено, что с наибольшей частотой определялась болезненность крыловидных мышц, что также соотносится с высоким уровнем их болезненности. Также, следуя теории стадийности процесса развития парафункционального состояния, отмечена разница в полученных данных по показателю дискомфортных и болезненных ощущений по ВАШ между группами исследования.

Также результаты пальпаторной оценки показали, что в патологический процесс парафункциональной активности вовлекаются мышцы дна полости рта и языка. Это служит одним из манифестирующих признаков бруксизма, наряду с фестончатыми боковыми поверхностями языка. Учитывая тесную взаимосвязь мышц языка с мышцами дна полости рта и основными ЖМ, нами была предпринята попытка определения положения языка в полости рта среди лиц с парафункциональной активностью и без таковой. Полученные данные свидетельствуют о сложностях достижения состояния физиологического покоя жевательной мускулатуры у лиц с гипертонией ЖМ и у лиц с бруксизмом, что ведёт к изменению положения языка в полости рта, его плотному прижиманию к

нёбу, а, следовательно, и к нарушениям в работе систем, связанных с его функционированием.

Представленные доказательства стрессового влияния на состояние организма у лиц с признаками парафункциональной активности обусловили разработку, проведение и оценку эффективности этиопатогенетически обоснованных методов коррекции данного состояния на пятом этапе нашего исследования. Проводимая коррекция по профилактике патологического влияния бруксизма на структуры ЗЧС должна быть комплексной и воздействовать как на центральный, так и периферический компоненты патогенеза (Брокар Д., Лалюк Ж.Ф., Кнеллесен К. 2009). На сегодняшний день актуальными консервативными, неинвазивными и обратимыми методами коррекции являются миорелаксационная сплент-терапия и миогимнастика (Хватова В. А., 2010; Булычева Е.А., Чикунов С.О., Алпатьева Ю.В., 2013; Шемонаев В.И. с соавт., 2016, 2020). А гетеросуггестивное воздействие возможно считать одним из простых и доступных вариантов немедикаментозной терапии для достижения психофизиологической релаксации, уменьшения нервного напряжения и достижения стресспротективных физиологических эффектов. Для этого информация с различной семантической нагрузкой поступала бинаурально: на правое ухо – расслабляющий текст, а на левое – с простыми математическими задачами (Фокина А.С., 2008).

Предложенный нами способ «Комплекс миорелаксационного воздействия» включал 3 компонента: зубодесневую каппу с площадкой для позиционирования языка, миогимнастические упражнения и метод гетеросуггестивного бинаурального воздействия.

Преимущества данного способа заключаются в повышении эффективности коррекции парафункциональной активности ЖМ, отсутствии необратимых и инвазивных вмешательств в челюстно-лицевую область, снижении осложнений при длительном существовании парафункций ЖМ и улучшении качества жизни больных.

Указанный результат достигается тем, что «Комплекс миорелаксационного воздействия» оказывает местные эффекты (миорелаксационный, защитный,

анальгезирующий, нормализует положение языка и нижней челюсти, и как следствие элементов ВНЧС, синхронность работы мышц) и общие (релаксация, повышение стрессоустойчивости организма к внешним раздражителям, предупреждение и снижение болевых ощущений).

Результаты применения комплекса у лиц с гипертонией ЖМ и у лиц с бруксизмом показали, что курсовое применение метода латерального гетеросуггестивного воздействия демонстрирует стресспротективное влияние на обследуемых, проявляющееся значимым снижением уровня ситуативной тревожности на 17 %, а личностной тревожности – на 6,8 %. Снижение уровня дневной сонливости по Эпворт у бруксистов до нормальных значений свидетельствует о восстановлении цикла «сон-бодрствование», что, в свою очередь, способствует уменьшению влияния эмоциональных стрессовых факторов на организм. После курсового использования гетеросуггестии на ЭЭГ выявлено расширение области усвоения высокочастотных составляющих альфаритма с затылочных и теменных отделов на центральные, височные и лобно-височные области; отсутствие реакции усвоения более низких частот тета-спектра, что является объективными нейрофизиологическими признаками повышения стрессоустойчивости. Полученные результаты позволяют заключить, что курсовое применение латерального гетеросуггестивного бинаурального воздействия способствует снижению общего психоэмоционального напряжения и облегчению достижения состояния релаксации у обследуемых лиц, что свидетельствует о стресспротективной эффективности предложенной нами методики релаксации.

Важным компонентом в предложенном нами «Комплексе миорелаксационного воздействия» было применение зубодесневой капшы с площадкой для позиционирования языка. Известно, что при применении назубных капш вовлекаются три основных компонента ЗЧС: зубные ряды, мышцы и ВНЧС. Механизм их действия состоит в изменении привычной окклюзии, а, следовательно, перестройке работы мышечного звена, перемещению нижней челюсти и элементов ВНЧС в новое положение (Хватова В.А., 2005; Долин В.И.,

2019). Также, изменение окклюзионных взаимоотношений может исключать влияние суперконтактов зубов, разорвать патологические нейромышечные связи и восстановить оптимальный тонус ЖМ (Долин В.И., 2018; Булычева Е.А., 2010).

У лиц с парафункциями (с бруксизмом), окклюзионные каппы выполняют защитную функцию для зубов от сжатия и скрежетания и предотвращают появление повышенного стирания твёрдых тканей зубов, клиновидных дефектов, сколов, переломов зубов и реставраций, подвижности зубов, разгружают мягкие ткани ЗЧС и элементы ВНЧС. Также, окклюзионные каппы, используемые в составе комплексной терапии у лиц с бруксизмом, обязательно должны иметь миорелаксационный эффект (Брокар Д., Лалюк Х.Ф., Кнеллесен К., 2009). При этом, механизм действия капп при гипертонии ЖМ основан на восстановлении нормальной рефлекторной связи между ЦНС и жевательной мускулатурой (Булычева Е.А., 2010). С этой же целью применяются комплексы миогимнастических упражнений для жевательных мышц. Кроме вышеперечисленного, пользование каппой у лиц с бруксизмом способствует озабоченности состоянием своего здоровья и формированию правильного поведения, со временем позволяя контролировать себя в стрессовых ситуациях во время бодрствования и избегать сжатия зубов.

Согласно полученным данным, применение разработанной миорелаксационной каппы с площадкой для позиционирования языка и комплекса миогимнастических упражнений при пальпаторной оценке состояния ЖМ отмечено снижение их гипертонии, а интенсивность боли при положительном тесте уменьшилась с «умеренной» и «сильной» до «слабой» и «отсутствия болезненности». При ЭМГ-обследовании биоэлектрическая активность собственно жевательных и височных мышц в покое снизилась в среднем на 77,6 % и 64,4 % соответственно; на 84,6 % и 78,7 %, соответственно, в положении центральной окклюзии; и при пробе «бруксизм» на 84,7 % и 81,2 %, соответственно. При этом также отмечается синхронизация их функционирования. Кроме того, разработанная нами каппа, позволила пациентам закрепить привычку физиологического положения языка на нёбе, а,

следовательно, нормализовать работу мышц дна полости рта, правильного пространственного положения нижней челюсти.

Таким образом, нам удалось реализовать этиопатогенетический подход к коррекции парафункциональных состояний ЖМ за счёт воздействия как на периферический (окклюзионный и мышечный) компонент, так и на фактор центрального генеза.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что распространённость парафункциональной активности жевательных мышц в группе лиц молодого возраста составляет в среднем 56,7 %. В ряду причин ведущим этиопатогенетическим фактором бруксизма выступает эмоциональный стресс, компенсаторно-приспособительным механизмом преодоления которого является стискивание зубов, приводящее в последующем к повреждению их структуры, что, в свою очередь, может считаться дифференцирующим признаком стадийности течения бруксизма.

2. У лиц с бруксизмом ведущими психофизиологическими признаками стрессового генеза являются повышенный уровень ситуативной и личностной тревожности, а также эмоциональной лабильности; преимущественная симпатикотония, преобладание биоэлектрической активности коры головного мозга медленноволнового диапазона в качестве реакции на ритмическую фотостимуляцию, коррелирующие с гипертонией жевательных мышц и тяжестью проявления клинических симптомов в полости рта.

3. Выявлена взаимосвязь между выраженностью стоматологических проявлений бруксизма и нарушениями цикла «сон – бодрствование», выражающимися, прежде всего, дневной сонливостью и нарушением структуры ночного сна, а именно увеличением количества ночных пробуждений, трудностями с засыпанием и снижением общей эффективности ночного сна. Всё это подтверждает ведущую роль стресса в этиопатогенезе бруксизма и характеризует наличие порочного круга.

4. Доказано, что стоматологическими проявлениями развившейся стадии бруксизма можно считать повреждения твёрдых тканей зубов — трещин эмали, сколов, абфракционных дефектов, наличия фасеток стирания и плоскостных окклюзионных контактов; и мягкотканых структур в виде развития пульпитов в интактных зубах, рецессии десневого края, отпечатков зубов на боковых поверхностях языка и на слизистой оболочке щёк по линии смыкания зубов,

болезненности и напряжения мышц, что является проявлением гиперактивности жевательной мускулатуры и языка. Это подтверждается повышением тонуса и асимметрией в работе жевательных мышц по данным клинической пальпации и электромиографии.

5. Эффективность предложенного способа неинвазивной коррекции, включающего миорелаксационную каппу с площадкой для позиционирования языка, миогимнастические упражнения для жевательных мышц и метод гетеросуггестивного бинаурального воздействия, выражалась повышением качества ночного сна в среднем на 11 % в группе лиц с гипертонией жевательных мышц и на 9 % в группе лиц с бруксизмом; снижением уровня дневной сонливости на 22 % и 25 % соответственно; нормализацией тонуса жевательной мускулатуры по суммарному показателю в пробе «Функциональный покой» на 54,5 % в группе лиц с гипертонией жевательных мышц и на 51 % в группе лиц с бруксизмом; в пробе «Смыкание зубов» в привычной окклюзии – на 34 и 38 %, соответственно; в пробе «Имитация брукс-активности» – на 51 и 53 %, соответственно; а также снижением уровня ситуативной тревожности на 18 % в группе лиц с гипертонией жевательных мышц и на 29 % в группе лиц с бруксизмом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Высокая распространённость парафункциональной активности жевательных мышц у лиц молодого возраста, её дисфункциональные и деструктивные последствия для зубочелюстной системы обуславливают необходимость формирования брукс-настороженности у врачей-стоматологов при проведении плановых медицинских осмотров студенческой молодёжи.

2. Обследование пациентов с целью выявления ранних стоматологических признаков бруксизма рекомендовано проводить с применением алгоритма разработанной карты общеклинического и стоматологического обследования с обязательным учетом индивидуальных физиологических характеристик.

3. При обследовании пациентов на стоматологическом приёме необходимо выявлять с помощью предложенной методики положение языка в полости рта, которое является индикатором наличия его парафункциональной активности и может использоваться для мониторинга активности языка в процессе коррекционного воздействия.

4. Предложенный способ миорелаксационного воздействия следует применять у лиц молодого возраста в качестве комплексной неинвазивной коррекции бруксизма, снижающей гипертонию жевательных мышц, нормализующей положение языка и способствующей достижению общей релаксации. Рекомендуется самостоятельное ежедневное выполнение данного комплекса методов в вечернее время в течение одного месяца.

5. Рекомендуется использовать разработанную капу для позиционирования языка в случаях клинически обоснованной необходимости восстановления физиологического тонуса жевательных мышц, нормализации положения нижней челюсти и качества ночного сна в целом.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- БЭА – биоэлектрическая активность
- ВАШ – визуально-аналоговая шкала
- ВИК – вегетативный индекс Кердо
- ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав
- ДЗ – дистальная зона
- ЖМ – жевательные мышцы
- ЗЧС – зубочелюстная система
- ИМТ – индекс массы тела
- ИСВМ – индекс симметрии височных мышц
- ИСЖМ – индекс симметрии жевательных мышц
- ИМПАКТ – суммарный показатель, отражающий степень активации четырех жевательных мышц
- КПз – индекс кариозных, пломбированных зубов
- ЛБЗ – левая боковая зона
- Ме – медиана
- ПЗ – передняя зона
- ПБЗ – правая боковая зона
- У-ИГР – упрощенный индекс гигиены полости рта
- ФИО – фамилия, имя, отчество
- ЦЗ – центральная зона
- ЦНС – центральная нервная система
- ЭМГ – электромиография
- ЭЭГ – электроэнцефалография
- РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агранович, О.В. Бруксизм и эпилепсия (некоторые клинические и нейрофизиологические аспекты бруксизма) / О.В. Агранович, А.О. Агранович // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2011. – № 2. – С. 86-87.
2. Адильбекова, А.Б. Вопросы диагностики донозологических состояний организма молодых людей / А.Б. Адильбекова // Nauka i studia. – 2017. – Т. 3. – № 5. – С. 17-19.
3. Айзенк, Г. Парадоксы психологии / Г. Айзенк. – М.: Эксмо-Пресс, 2009. – 352 с.
4. Андреева, Д.А. О понятии адаптация. Исследования адаптации студентов к условиям учебы в вузе. // Человек и общество. – Л.: ЛГУ – 1973. – Вып. 13. – С. 62-69.
5. Андреевская, М.В. Физиологические и психофизиологические аспекты деятельности студентов медицинского вуза / М.В. Андреевская, Д.В. Лаба, В.В. Ходулин. – В сб.: «Профилактическая медицина – 2019». Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2019. – С. 29-33.
6. Апчел, В.Я. Стресс и стрессоустойчивость человека / В.Я. Апчел, В.Н. Цыган. – СПб.: Питер, 1999. – 86 с.
7. Артемов, В.Г. Бруксизм – с позиции аллопатической и холистической медицины / В.Г. Артемов, Ш.Ш. Усманова // Мануальная терапия. – 2015. – № 1. – С. 69-73.
8. Барулин, А.Е. ЭЭГ-корреляты уровня работоспособности лиц молодого возраста при стресс-индуцированном бруксизме / А.Е. Барулин, А.Е. Клаучек, С.В. Клаучек // Медицинский алфавит. – 2021. – № 36. – С. 25-29.
9. Бахарева, Н.С. Определение зависимости стрессоустойчивости от возраста и гендерных различий данного показателя / Н.С. Бахарева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 7. – С.10-12.
10. Бейнарович, С.В. Морфометрические и морфологические изменения жевательных мышц у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного

сустава и жевательных мышц по данным МРТ-исследования / С.В. Бейнарович, О.И. Филимонова // Клиническая стоматология. – 2019. – № 3. – С. 46-49.

11. Бейнарович, С.В. Современный взгляд на этиопатогенез дисфункциональных расстройств височно-нижнечелюстного сустава / С.В. Бейнарович, О.И. Филимонова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – Т. 25. – № 6. – С. 164-170.

12. Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф.Б. Березин. – Л.: Наука, 2018. – 270 с.

13. Беспалова, Т.В. Типологическая вариабельность физиологической индивидуальности человека (системная оценка морфофункциональных и психофизиологических характеристик, физиологическая норма и основы диагностики донозологических состояний): дис. ... д-ра мед. наук / Т.В. Беспалова. – Курган, 2013. – 275 с.

14. Богданчикова, Л.В. Исследование влияния стресса на уровень когнитивно-аффективных и соматических расстройств у студентов медицинского вуза / Л.В. Богданчикова, А.Б. Колесникова, Евг.Н. Мокашева, Е.Н. Мокашева // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 5. – С. 32-35.

15. Бодров, В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В.А. Бодров. – М.: ПБР СЭ, 2006. – 528 с.

16. Бойкова, Е.В. Диагностика и принципы комплексного лечения пациентов с бруксизмом.: дис. ...канд. мед. наук / – Смоленск. – 2015. – С.151.

17. Брокер, Д. Бруксизм / Д. Брокер, Х.Ф. Лалюк, К. Кнеллесен. // М. – 2009. – С. 82.

18. Бруксизм как фактор риска нарушений в зубочелюстной системе подростка / Н.Ш. Сеттарова, О.С. Халилов, А.С.А. Халилова, Н.А. Шуклин // Теоретические и практические аспекты современной медицины: сборник материалов 95-й Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой десятилетию науки и технологий в России, Симферополь, 06 апреля 2023 года. – Симферополь: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Крымский федеральный университет имени

В.И. Вернадского" (Медицинская академия имени С.И. Георгиевского - структурное подразделение). – 2023. – С. 365-366.

19. Бубнова, А. Е. Комплексное использование нейрофизиологических и субъективных критериев развития критического уровня утомления при физиологическом сопровождении операторов МЧС / А.Е. Бубнова // Журнал медико-биологических исследований. – 2020. – Т. 8. – № 1. – С. 5-13.

20. Бубнова, А.Е. Физиологические особенности вегетативной реактивности как прогностический критерий критического уровня утомления у операторов / А.Е. Бубнова, А.Е. Науменко, С.В. Клаучек // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – № 4(72). – С. 60-64.

21. Бубнова, А.Е. Физиологические особенности дневной составляющей цикла «сон-бодрствование» у операторов сенсомоторного профиля / А.Е. Бубнова, С.В. Клаучек // XXII Съезд физиологического общества имени И.П. Павлова: Тезисы докладов, Волгоград, 16-20 сентября 2013 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2013. – С. 78.

22. Булнаева, А.Ф. Стрессоустойчивость студентов 1 и 2–го курсов вуза / А.Ф. Булнаева, О.А. Булнаева // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. – 2018. – № 7. – С. 123-126.

23. Булычева, Е.А. Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложнённой гипертонией жевательных мышц [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / Булычева Елена Анатольевна. – СПб. – 2010. – С. 331.

24. Булычева, Е.А. Обоснование психосоматической природы расстройств височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц, и их комплексное лечение / Е.А. Булычева // – Стоматология. – 2006. – С. 58-66.

25. Булычева, Е.А. Разработка системы восстановительной терапии больных с различными клиническими формами заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, осложненных мышечной гипертонией (Часть III) /

Е.А. Булычева, С.О. Чикунов, Ю.В. Алпатьева // Институт стоматологии. – 2013. – № 2. – С. 44-45.

26. Вагин, Ю.Е. Вегетативный индекс Кердо: роль исходных параметров, области и ограничения применения / Ю.Е. Вагин, С.М. Деунежева, А.А. Хлытина // Физиология человека. – 2021. – Т. 47. – № 1. – С. 31-42.

27. Василевская, З.Ф. Коррекция речи при стоматологическом вмешательстве [Текст]: учеб. пособие / З.Ф. Василевская. – Киев: Здоровье, 1971. – 90 с.

28. Василевский, Н.Н. О роли биоритмологических процессов в механизмах адаптации и коррекции регуляторных дисфункций / Н.Н. Василевский, Ю.А. Сидоров, Н.Б. Суворов // Физиология человека. – 1993. – Т. 19. – № 1. – С. 91-98.

29. Вейн, А.М. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 752 с.

30. Величковская, С.Б. Психологические трудности студентов в учебном процессе и возможности их преодоления / С.Б. Величковская // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – 2018. – № 2. – С. 212-224.

31. Взаимосвязь болезни Паркинсона и бруксизма / З.С. Хабадзе, М.С. Терехов, Я.А. Еллыбаев [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2019. – № 6. – С. 183-188.

32. Взаимосвязь бруксизма и болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / О.Р. Орлова, З.Н. Коновалова, А.Ю. Алексева [и др.] // РМЖ. – 2017. – Т. 25. – № 24. – С. 1760-1763.

33. Взаимосвязь бруксизма с внутренними нарушениями височно-нижнечелюстных суставов / Е.В. Истомина, Н.А. Цаликова, М.Г. Гришкина, Н.С. Гришина // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15. – № 3. – С. 47-49.

34. Взаимосвязь табакокурения и слюноотделительной функции у пациентов молодого возраста / Л.В. Дубова, О.И. Манин, А.М. Рудакова, Е.И. Манина // Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов,

посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 283-286.

35. Взаимосвязь эмоционального стресса и сна / Е.А. Юматов, О.С. Глазачев, Е.В. Быкова [и др.] // Вестник Международной академии наук (Русская секция). – 2016. – № 1. – С. 5-14.

36. Винокур, А.В. Междисциплинарный подход в диагностике бруксизма / А.В. Винокур, О.И. Хмелевская, Т.А. Родионова // Университетская наука: взгляд в будущее: сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета. В 2-х томах, Курск, 07 февраля 2020 года / Под редакцией В.А. Лазаренко. Том II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – С. 226-229.

37. Винокур, А.В. Роль стресса в этиологии бруксизма / А.В. Винокур // Региональный вестник. – 2020. – № 11. – С. 23-24.

38. Виргунова, Т.В. Бруксизм у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностики и лечения: дис. ... канд. мед. наук / Виргунова Татьяна Владимировна. – Тверь. – 2013. – 182 с.

39. Вишневская, Е.Е. Применение суггестивных методов, в том числе гипнотерапии, в акушерской практике / Е.Е. Вишневская // Журнал акушерства и женских болезней. – 2017. – Т. 66. – № 5. – С. 7-10.

40. Влияние острого стресса на психофизиологическую адаптацию студентов-первокурсников / Е.С. Оленко, Е.В. Фомина, В.Ф. Киричук [и др.] // Технологии живых систем. – 2021. – Т. 18. – № 4. – С. 56-64.

41. Влияние психоэмоционального статуса на возникновение спастического состояния жевательных мышц и ВНЧС / М.А. Аглетдинова, С.А. Лазарев, М.Н. Вильданов, Д.Р. Еникеева // Стоматология - наука и практика, перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию победы в Сталинградской битве, Волгоград,

19 октября 2023 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет. – 2023. – С. 3-5.

42. Возможности повышения стрессустойчивости с использованием управляемого ритма дыхания / С.В. Клаучек, Г.В. Клиточенко, Р.А. Кудрин, А.Е. Бубнова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – Т. 41. – № 1. – С. 65-67.

43. Волков, А.В. Обоснование выбора керамической массы, используемой в ортопедических конструкциях у пациентов страдающих бруксизмом / А.В. Волков, М.Н. Булыгина, Е.П. Юффа // Университетская медицина Урала. – 2019. – Т. 5. – № 1. – С. 27-28

44. Выбор материала для протезирования пациентов, страдающих бруксизмом / А.В. Брагин, А.В. Волков, Т.Н. Волкова [и др.] // Университетская медицина Урала. – 2020. – Т. 6. – № 3(22). – С. 22-24.

45. Выявление распространенности патологии ВНЧС на первичном стоматологическом приеме / Л.В. Дубова, Т.В. Китаева, Н.В. Романкова, М.С. Соколова // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15. – № 3. – С. 40-41.

46. Гайдарова, Т.А. Бруксизм – болезнь стресса / Т. А. Гайдарова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2003. – Т. 41. – № 6. – С. 60-62.

47. Гайдарова, Т.А. Бруксизм - болезнь стресса / Т.А. Гайдарова, А.А. Лифляндер-Пачерских // Теория и практика современной стоматологии: сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции врачей стоматологов, Чита, 20 мая 2022 года. – Чита: Читинская государственная медицинская академия. – 2022. – С. 51-55.

48. Гайдарова, Т.А. Влияние "окклюзионных сил" на структурно-функциональные изменения тканей пародонта у больных бруксизмом / Т.А. Гайдарова, А.А. Лифляндер-Пачерских // Актуальные тенденции современной стоматологии: Материалы IV научно-практической конференции для врачей-ординаторов стоматологического факультета ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России и врачей-стоматологов Иркутской области, Иркутск, 27 марта 2020 года. – Иркутск: Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 2020. – С. 32-38.

49. Гайдарова, Т.А. Механизмы формирования гипертонуса жевательной мускулатуры / Т.А. Гайдарова, А.А. Лифляндер-Пачерских // Теория и практика современной стоматологии: Сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции врачей стоматологов, Чита, 20 мая 2022 года. – Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2022. – С. 46-50.

50. Гайдарова, Т.А. Некоторые психологические особенности больных бруксизмом / Т.А. Гайдарова // Инновационные технологии в практической стоматологии: Материалы X региональной научно-практической конференции, Иркутск, 19 декабря 2018 года. – Иркутск: Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 2018. – С. 170-175.

51. Гайдарова, Т.А. Стоматологические аспекты классификации бруксизма / Т.А. Гайдарова // Теория и практика современной стоматологии: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 100-летию высшего стоматологического образования в г. Иркутске (1919–2019), Иркутск, 20 сентября 2019 года. – Иркутск: Иркутский научный центр хирургии и травматологии, 2019. – С. 168-176.

52. Галушко, Т.Г. Формирование социальной адаптации у студентов 1 курса медицинского университета / Т.Г. Галушко, Л.Ю. Емелина. – В сб.: Проблемы толерантности и социокультурной интеграции в поликультурной образовательной среде российского вуза материалы VII научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Астрахань, 2019. – С. 101-106.

53. Геворкян, Э.С. Изменение некоторых психофизиологических показателей студентов в период экзаменационной сессии / Э.С. Геворкян, А.В. Даян, Ц.И. Адамян и др. // Гигиена и санитария. – 2002. – № 3. – С. 41.

54. Горев, А.С. Динамика ритмических составляющих альфа-диапазона ЭЭГ в условиях релаксации / А.С. Горев // Физиология человека. – 1995. – Т. 21. – № 5. – С. 51-57.

55. Гридина, В.О. Бруксизм как нейростоматологическая проблема / В.О. Гридина // Неврологические чтения в Перми: материалы межрегиональной

научно-практической конференции с международным участием, посвященной 150-летию со дня рождения профессора В.П. Первушина, Пермь, 27-29 ноября 2019 года. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2019. – С. 44-47.

56. Гридина, В.О. Бруксизм как причина болевого синдрома в области лица / В.О. Гридина, Ю.В. Каракулова // Российский журнал боли. – 2019. – Т. 17. – № S1. – С. 8-9.

57. Гудкова, Е.С. Гипнотерапия как метод адаптации в детской стоматологии / Е.С. Гудкова, А.А. Липаева // Всероссийские студенческие ломоносовские чтения: Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции, Петрозаводск, 16 мая 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука». – 2022. – С. 248-251.

58. Данилова, Н.С. Физиологические и эмоциональные последствия стресса у подростков / Н.С. Данилова, Н.А. Юркевич. – В сб.: Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований. Материалы международной (заочной) научно-практической конференции. Под общей редакцией А.И. Вострецова. – 2019. – С. 930-937.

59. Димова-Габровска, М.Й. Изменения слизистой оболочки рта у пациентов с бруксизмом / М.Й. Димова-Габровска, Л.Н. Максимовская, Д.Г. Димитрова // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – № 6-2. – С. 48-52.

60. Долгалев, А.А. Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / Долгалев Александр Анатольевич. – Ставрополь, 2009. – С.262.

61. Долин, В.И. Анализ данных электромиографического исследования пациентов с бруксизмом / В.И. Долин, М.Ф. Минзер // Современная стоматология. – 2018. – № 2. – С. 35-37.

62. Долин, В.И. Анализ результатов поверхностной электромиографии у стоматологических пациентов с бруксизмом / В.И. Долин, И.Е. Шотт, М.Ф. Минзер // Стоматологический журнал. – 2018. – Т. 19. – № 3. – С. 183-189.

63. Долин, В.И. Оценка эффективности применения окклюзионных шин у пациентов с бруксизмом / В.И. Долин, И.Е. Шотт, М.Ф. Минзер // Стоматологический журнал. – 2019. – Т. 20. – № 1. – С. 30-38.
64. Долин, В.И. Цифровые технологии в диагностике бруксизма / В.И. Долин // Медицинские новости. – 2023. – № 2. – С. 3-8.
65. Долин, В.И. Частота встречаемости бруксизма в Республике Беларусь по данным эпидемиологического исследования / В.И. Долин, О.В. Юрис // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2014. – Т. 13. – № 4. – С. 133-139.
66. Дубова, Л.В. Анализ зависимости аномалии размеров зубных рядов и площади фасеток стирания у лиц молодого возраста / Л.В. Дубова, Ю.А. Гиоева, Е.В. Самохина // Ортодонтия. – 2020. – Т. 91. – № 3. – С. 10-15.
67. Ефанов, А.М. Особенности психофизиологической адаптации у студентов / А.М. Ефанов, О.Л. Ляхова, А.А. Анашкина // Наука-2020. – 2019. – № 11. – С. 144-152.
68. Журина, А.А. Корреляция вида профессиональной деятельности и стоматологической заболеваемости пациентов / А.А. Журина, В.Д. Вагнер, М.И. Сойхер // Институт стоматологии. – 2020. – Т. 86. – № 1. – С. 16-17.
69. Залата, О.А. Взаимосвязь бруксизма с нарушениями сна у студентов, жителей разных регионов Российской Федерации / О.А. Залата, Э.Г. Аджисалиева, А.К. Александрова // IX Международный Форум "Сон - 2022": Сборник материалов, Москва, 17-19 марта 2022 года. – Москва: ООО «Сам полиграфист», 2022. – С. 24.
70. Залигян А.П. Бруксизм: дис. ... канд. мед. наук / Залигян Алла Петровна. – М., – 1986. – С.124.
71. Захаркевич, А.С. Влияние стрессовых факторов при обучении на процессы адаптации у студентов / А.С. Захаркевич, В.А. Кравченко//В сб.: Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века материалы 19-й международной научной конференции. В трех частях. Под общей редакцией: С.А. Маскевича, С. С. Позняка. – 2019. – С. 226-229.

72. Иванина, О.О. Применение кинезиотейпирования в лечении больных с генерализованной повышенной стираемостью зубов на фоне бруксизма / О.О. Иванина, А.А. Островский // Теоретические и практические аспекты современной медицины: сборник материалов 95-й Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой десятилетию науки и технологий в России, Симферополь, 06 апреля 2023 года. – Симферополь: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского" (Медицинская академия имени С.И. Георгиевского – структурное подразделение), 2023. – С. 198-199.

73. Иванова, Е.А. Бруксизм - стоматологическая проблема современного мира / Е.А. Иванова, М.В. Лаврентьева // Научный аспект. – 2023. – Т. 15. – № 6. – С. 1948-1956.

74. Изучение особенностей патогенеза ночного бруксизма, этиологически обусловленного общими и местными патологическими состояниями, с помощью полисомнографии / М.Ю. Саакян, А.А. Александров, Д.А. Шепелева, А.А. Рябинина // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2019. – Т. 21. – № 6. – С. 53-56.

75. Индивидуально-психологические особенности личности у лиц молодого возраста с различными формами бруксизма / A.S. Scherbakov, S.B. Ivanova, S I. Vinogradova, T.V. Virgunova // Российская стоматология. – 2016. – Vol. 9. – № 1. – P. 27.

76. Иорданишвили, А.К. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц у плавсостава ВМФ / А.К. Иорданишвили, А.А. Сериков // Военно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 339. – № 5. – С. 64-65.

77. Иорданишвили, А.К. Патология височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц у сотрудников органов внутренних дел / А.К. Иорданишвили, А.А. Сериков, Е.В. Кевлова // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13. – № 3. – С. 58-62.

78. Ирошникова, Е.С. Парафункция жевательных, мимических мышц, мышц языка и бруксизм / Е.С. Ирошникова, Т.Г. Тимофеева-Кольцова, А.Ю. Малый. – Москва: Московский государственный медико-стоматологический университет, 2012. – 156 с.

79. К вопросу о терминологии и классификации бруксизма / Е.И. Бойкова, П.Н. Гелетин, Н.В. Гинали [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Т. 12. – № 5. – С. 99-103.

80. Кавецкий, В.П. Особенности клинических проявлений бруксизма в полости рта / В.П. Кавецкий, В.И. Долин // Современная стоматология. – 2021. – Т. 84. – № 3. – С. 27-31.

81. Кавецкий, В.П. Современные подходы к комплексной диагностике бруксизма в стоматологии / В.П. Кавецкий, В.И. Долин // Стоматологический журнал. – 2019. – Т. 20. – № 4. – С. 269-273.

82. Калинин, А.Л. Нарушения сна - факторы риска и маркеры артериальной гипертензии у молодых лиц с нормальной массой тела / А.Л. Калинин, А.С. Сорокин // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26. – № 4. – С. 26-31.

83. Калинин, А.Л. Распространенность избыточной дневной сонливости в Российской Федерации / А.Л. Калинин // Нервно-мышечные болезни. – 2018. – Т.8. – №4. – С. 43-48.

84. Каргиева, З.Р. Бруксиз, как патологический фактор окклюзии в современной стоматологии / З.Р. Каргиева // Вестник науки. – 2023. – Т. 5. – № 1(58). – С. 289-291.

85. Качество жизни, уровень эмоционального выгорания и характеристики сна у студентов-медиков в различных образовательных средах / Е.Н. Дудник, О.С. Глазачев, Е.А. Юматов [и др.] // Вестник Международной академии наук (Русская секция). – 2017. – № 1. – С. 29-34.

86. Кашковская, М.А. Распространенность депрессии у студентов разных курсов лечебного факультета по данным скринингового исследования с помощью шкалы Цунга / М.А. Кашковская, О.В. Авилов. – Инновационное развитие:

потенциал науки и современного образования: сборник статей Международной научно-практической конференции в 3 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС Наука и Просвещение, 2018. – С. 256-260.

87. Клиника парафункций жевательных мышц / Л.А. Скорикова, А.В. Митина, В.Ю. Скориков, А.А. Нечаева // Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Краснодар, 27–28 мая 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 102-107.

88. Клинико-физиологические аспекты бруксизма и рациональная фармакотерапия / М.Г. Соколова, Д.А. Сотникова, Н.С. Сотников [и др.] // Медицинский алфавит. – 2022. – № 21. – С. 18-22.

89. Клиническая эффективность окклюзионных шин, изготовленных методом компьютерного моделирования и объемной печати, у пациентов с бруксизмом: результаты исследования и клинический случай / С.В. Апресян, А.Г. Степанов, М.А. Гаджиев [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2022. – Т. 26. – № 3. – С. 199-211.

90. Колпаков, В.В. Системный анализ индивидуально-типологических особенностей организма / В.В. Колпаков, Т.В. Беспалова, Е.А. Томилова и др. // Физиология человека. – 2011. – Т 37. – № 6. – С. 111-124.

91. Колпаков, В.В. Физиологическая норма и донологическая диагностика различных форм патологии / В.В. Колпаков, Т.В. Беспалова, Е.А. Томилова и др. // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – № 2. – С. 80-85.

92. Комплексный подход к стоматологической реабилитации пациентов с парафункцией жевательных мышц / Т.Н. Климова, В.И. Шемонаев, К.А. Саргсян, Е.С. Борщева // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 31. – № 3. – С. 41-44.

93. Корабельникова, Е.А. Инсомнии у больных с невротическими расстройствами / Е.А. Корабельникова // Эффективная фармакотерапия. – 2015. – № 53. – С. 30-35.
94. Корченкина, А.Д. Бруксизм и метод его лечения инъекциями ботулинического нейротоксина / А.Д. Корченкина // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: сборник статей 81-й международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Волгоград, 19–21 апреля 2023 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет. – 2023. – С. 282.
95. Костюк, П.Г. Физиология адаптационных процессов / П.Г. Костюк. – М.: Наука, 2019. – 635 с.
96. Кулиш, Е.А. Бруксизм как междисциплинарная проблема / Е.А. Кулиш // Молодой ученый. – 2023. – № 34(481). – С. 36-38.
97. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: клинические рекомендации / В.Н. Трезубов, Е.А. Булычева, В.В. Трезубов, Д.С. Булычева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 96 с.
98. Лопухова Н.Б. Реализация психологического стресса у человека: бруксизм и окклюзия / Н.Б. Лопухова // ДентАрт. – 2012. – № 3. – С.33-45.
99. Луганский, В.А. Бруксизм как фактор риска при стоматологической реабилитации. Бояться или управлять? / В.А. Луганский, Е.А. Мозговая // X-Ray Art. – 2013. – № 3. – С.49-54.
100. Луганский, В.А. Особенности ведения пациентов с признаками бруксизма на стоматологическом приеме. Авторский протокол / В.А. Луганский // Dental Magazine. – 2017. – № 9. – С. 52-60.
101. Лышова, О.В. Скрининговое исследование нарушений сна, избыточной дневной сонливости и апноэ во сне у студентов первого года обучения / О.В. Лышова, В.Ф. Лышов, А.Н. Пашков // Кардиология в Беларуси. – 2011. – Т. 18. – № 5. – С. 347.
102. Ляшкова, В.В. Гипноз как новый современный метод психологической практики / В.В. Ляшкова // Актуальные вопросы современной

науки: сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Пенза, 20 апреля 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение. – 2023. – С. 264-268.

103. Макеева, И.М. Роль абфракции в возникновении клиновидных дефектов зубов / И.М. Макеева, Ю.В. Шевелюк // Стоматология. – 2012. – Т. 91. – № 1. – С. 65-70.

104. Малышев, И.В. Характеристика стрессоустойчивости и адаптивности личности студентов первого курса / И.В. Малышев, В.С. Федосеева // Russian Journal of Education and Psychology. – 2019. – Т. 10. – № 6. – С. 39-44.

105. Мамедова, Г.И. Аутоусуггестия как способ борьбы со стрессом / Г.И. Мамедова, Д.А. Воротынцева // Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков: сборник материалов XVIII Международной научнопрактической конференции, Москва, 30 мая 2023 года. Часть 1. – Москва: Алеф. – 2023. – С. 108-113.

106. Манкевич, С.М. Дифференцированная рефлексотерапия в комплексном лечении бруксизма / С.М. Манкевич // Паринские чтения 2020. Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи: Сборник трудов национального конгресса с международным участием, Минск, 07-08 мая 2020 года / Под общей редакцией И.О. Походенько-Чудаковой. Редколлегия: Д.С. Аветиков [и др.]. – Минск: Белорусский государственный университет, 2020. – С. 242-246.

107. Маршинская, А.А. Проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и бруксизма на фоне академического стресса у студентов стоматологического факультета / А.А. Маршинская, Л.П. Герасимова // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2022. – № S5. – С. 565-569.

108. Маслова, Т.М. Тревожность личности как фактор развития стрессоустойчивости / Т.М. Маслова, А.В. Покацкая // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 352-354.

109. Матюшенко, Е.Т. Изучение стрессоустойчивости и степени эмоциональной реактивности у мужчин и женщин / Е.Т. Матюшенко // Научно–методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 801-805.

110. Мацукатова, Л.А. Анализ информированности населения о бруксизме / Л.А. Мацукатова, М.Б. Ильченко // Теоретические и практические аспекты современной медицины: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня основания медицинского вуза в Крыму, Симферополь, 15 апреля 2021 года. – Симферополь: Медицинская академия им. С. И. Георгиевского, 2021. – С. 323-324.

111. Медведева, Т.И. Влияние окклюзионных интерференций на характер парафункциональной активности жевательных мышц. Стоматологическая реабилитация пациентов с бруксизмом / Т.И. Медведева, С.В. Харитонов, Н.А. Цаликова // Dental Forum. – 2021. – № 1. – С. 43-47.

112. Медовникова, Д.В. Скрининг и мониторинг пациентов с бруксизмом сна: специальность 14.01.14 «Стоматология»: дисс. ... канд. мед. наук / Медовникова Дария Владимировна. – Москва, 2019. – 134 с.

113. Междисциплинарные аспекты реабилитации пациентов с функциональными расстройствами височно-нижнечелюстного сустава / В.И. Шемонаев, Т.Н. Климова, Т.Б. Тимачева [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – Т. 80. – № 2. – С. 52-55.

114. Меньшикова, А.А. Роль психосоматических и психосоциальных факторов в возникновении бруксизма / А.А. Меньшикова // Вестник науки. – 2021. – Т. 1. – № 2(35). – С. 206-209.

115. Метод актиграфии для оценки характеристик сна и ритма сон-бодрствование / М.В. Бочкарев, Л.С. Коростовцева, Е.А. Медведева, Ю.В. Свиричев // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22. – № 2. – С. 95-100

116. Миогимнастика при бруксизме / Н.Е. Митин, Т.А. Васильева, М.А. Трухачева [и др.] // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2018. – Т. 6. – № 4. – С. 612-621.

117. Миронова, С.П. Здоровый образ жизни как средство повышения стрессоустойчивости студенческой молодежи / С.П.Миронова. – В сб.: Педагогические исследования и разработки 2020 сборник статей IV Международного научно– исследовательского конкурса. – Пенза, 2020. – С. 42-45.

118. Мирхусанова, Р.С.к. Связь стоматологического статуса пациентов с бруксизмом с общесоматической патологией / Р.С.к. Мирхусанова, Г.Э. Рамазонова // Огарёв-Online. – 2021. – № 13. – С. 166.

119. Морфофункциональные изменения в височно-нижнечелюстном суставе при бруксизме / О.И. Хмелевская, С.Н. Ерыгина, А.В. Винокур, С.В. Глинский // Морфология. – 2020. – Т. 157. – № 2-3. – С. 228.

120. Насибуллина, Э.Ф. Уровень качества жизни у лиц с бруксизмом / Э.Ф. Насибуллина // Институт стоматологии. – 2022. – № 4. – С. 85-87.

121. Наумович, С.С. Бруксизм: современные аспекты диагностики и планирования лечения с использованием системы Bruxchecker / С.С. Наумович, А.Л. Федосенко // Инновации в медицине и фармации – 2016: материалы дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Минск, 10 октября – 17 2016 года / Белорусский государственный медицинский университет. – Минск: Белорусский государственный медицинский университет, 2016. – С. 281-285.

122. Новикова, Ю.Л. Влияние стресса на жизнь современного студента / Ю.Л. Новикова, Т.Н. Семенова, Д.С. Лимонов // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 1. – № 6. – С. 22-25.

123. Ночной бруксизм как маркер нарушения психологической адаптации у спортсменов / Д.В. Кузьмин, М.В. Беглов, И.Н. Антонова, Е.Г. Кузьмина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 5. – С. 368-372.

124. Обоснование необходимости дифференцированного подхода к комплексной стоматологической реабилитации пациентов с гипертонией жевательных мышц / В.И. Шемонаев, С.В. Поройский, Т.Н. Климова [и др.] // Лекарственный вестник. – 2016. – Т. 10. – № 4. – С. 16-22.

125. Опыт использования эластичных лент в клинике ортопедической стоматологии / М.А. Постников, Д.С. Булычева, Е.А. Булычева, Э.Р. Валеев // Аспирантский вестник Поволжья. – 2021. – № 1-2. – С. 9-14.

126. Орлова, О.Р. Бруксизм: методика применения и результаты лечения ботулиническим нейротоксином (Релатокс). / О.Р. Орлова, М.И. Сойхер, М.Г. Сойхер [и др.] // Нервно-мышечные болезни. – 2019. – Т. 9. – №2. – С. 12-20.

127. Особенности восприятия болезни и эмоциональное состояние пациентов с мышечно-суставной дисфункцией зубочелюстной системы / А.А. Шарифов, А.А. Шарифова, Н.А. Сирота [и др.] // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – 2023. – № 1. – С. 60-67.

128. Особенности диагностических мероприятий у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов и признаками бруксизма / С.П. Рубникович, Д.М. Бородин, Ю.Л. Денисова, И.Н. Барадина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – Т. 25. – № 5. – С. 77-82.

129. Оценка адаптационных резервов организма по показателям вариабельности сердечного ритма у молодых мужчин на начальных этапах обучения в вузе / Е.С. Оленко, Е.В. Фомина, В.Ф. Киричук [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 15. – № 3. – С. 796-800.

130. Оценка клинических аспектов появления некариозных дефектов в пришеечной области зубов у пациентов с бруксизмом / А.А. Зубкова, В.Ю. Скорилов, М.С. Гришечкин, Е.В. Ижнина // Российский стоматологический журнал. – 2019. – Т. 23. – № 2. – С. 59-63.

131. Оценка функционального состояния жевательного звена зубочелюстной системы по данным гнатодинамометрии и электромиографии у лиц 18-35 лет с полными зубными рядами при ортогнатическом прикусе / В.И. Шемонаев, А.В. Машков, А.А. Малолеткова [и др.] // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11: Естественные науки. – 2014. – № 4. – С. 17-23.

132. Оценка эффективности "сплент-терапии" у пациентов с гипертонией жевательных мышц / В.А. Степанов, В.И. Шемонаев, Т.Б. Тимачева [и др.] // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2023. – Т. 25. – № 1. – С. 66-71.

133. Павлов, К.И. Физиологические механизмы нейропластичности как основа психических процессов и социально-профессиональной адаптации (часть 1) / К.И. Павлов, В.Н. Мухин // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14. – № 3. – С. 119-136.

134. Паршин, В.Ю. Взаимосвязь жевательной системы современного человека и стресса / В.Ю. Паршин // Церковь и медицина. – 2022. – № 1. – С. 66-72.

135. Пат. 2812821 С1 Российская Федерация, МПК А61Н 1/00, А61Н 7/00, А61С 7/00. Способ применения «Комплекса миорелаксационного воздействия» при парафункциях жевательных мышц Ю.В. Агеева, А.Е. Клаучек, С.В. Клаучек, В.И. Шемонаев. № 2023107157; заявл. 24.03.2023; опубл. 02.02.2024, Бюл. № 4. – 15 с.

136. Патогенез бруксизма с позиции интрафузальной иннервации / О.Ю. Хорев, Ю.Н. Майборода, С.М. Безроднова, Н.В. Гетман // Новое в теории и практике стоматологии: Материалы XX Форума научно-практической конференции стоматологов Юга России «Актуальные вопросы клинической стоматологии», посвященной 80-летию со дня рождения профессора А.И. Воложина, Ставрополь, 21 октября 2021 года. – Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2021. – С. 122-127.

137. Патофизиология бруксизма / Е.Н. Жулев, А.А. Александров, Е.А. Шевченко, О.А. Успенская. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2017. – 73 с.

138. Переходы между стадиями сна у здорового человека / С.И. Посохов, Г.В. Ковров, И.М. Завалко, А.Н. Герасимов // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2019. – Т. 69. – № 5. – С. 561-569.

139. Петрачев, А.С. Современный взгляд на проблему диагностики бруксизма у пациентов с клиновидными дефектами зубов / А.С. Петрачев, А.С. Бойков, Н.Б. Асташина // Актуальные вопросы стоматологии: Сборник

научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 667-673.

140. Подходы к психотерапии хронической скелетно-мышечной боли / Д.С. Петелин, Н.С. Истомина, Д.С. Цапко [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2022. – Т. 14. – № 3. – С. 68-73.

141. Полтораки М.С. Оценка уровня стрессоустойчивости у студентов медицинского вуза / М.С. Полтораки, В.Л. Гром, Е.В. Сарчук // *Juvenis scientia*. – 2019. – № 4. – С.4-8.

142. Пьянзина, А.В. Удовлетворенность и качество жизни пациентов в процессе стоматологического ортопедического лечения: обзор литературы / А.В. Пьянзина, В.Д. Вагнер // *Институт стоматологии*. – 2022. – № 1. – С. 93-95.

143. Реактивность сна к стрессу и инсомния: показатели сна и молекулярные маркеры / А.Д. Гордеев, М.В. Бочкарев, Л.С. Коростовцева [и др.] // *Артериальная гипертензия*. – 2023. – Т. 29. – № 1. – С. 91-99.

144. Родыгина, Ю.К. Особенности психосоматического статуса студентов медицинского вуза с парафункциями жевательных мышц / Ю.К. Родыгина, С.А. Черкашина // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. – 2013. – № 4. – С. 122-126.

145. Роль пластичности головного мозга в функциональной адаптации организма при детском церебральном параличе с поражением рук / Баранов А.А., Ключкова О.А., Куренков А.Л., [и др.] // *Педиатрическая фармакология*. – 2012. – Т. 9. – № 6. – С. 24-32.

146. Романов, А.С. Эффективность ортопедического лечения пациентов с повышенным стиранием зубов на основании данных функциональной диагностики / А.С. Романов, В.Г. Морозов, П.Н. Гелетин // *Российский стоматологический журнал*. – 2018. – Т. 22. – № 6. – С. 297-300.

147. Рубникович, С.П. Исследование височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с синдромом обструктивного апноэ в сочетании с признаками бруксизма / С.П. Рубникович, И.Н. Барадина, Д.М. Бородин // *Актуальные*

вопросы стоматологии: Сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2021. – С. 686-688.

148. Сабилова, Д.К. Влияние никотина на проявления ночного бруксизма / Д.К. Сабилова, Л.Р. Салеева // Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману, Казань, 15 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2020. – С. 332-338.

149. Сабилова, Д.К. Дизайн окклюзионных капп, используемых при бруксизме / Д.К. Сабилова, Г.Т. Салеева, М.И. Шамсутдинов // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста: 1-ая Всероссийская научно-практическая конференция. Сборник научных статей, Казань, 09 февраля 2018 года / Казанский государственный медицинский университет; под общей редакцией Салеева Р.А. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2018. – С. 194-198.

150. Садыкова, М.В. Диагностика и лечение бруксизма у школьников старших классов / М.В. Садыкова, А.А. Рузина // Смоленский медицинский альманах. – 2018. – № 2. – С. 103-105.

151. Садыкова, М.В. Нейрофункциональная корреляция бруксизма и эпилепсии у лиц молодого возраста / М.В. Садыкова, А.Ю. Аветисян // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 5-2. – С. 51.

152. Салеева, Г.Т. Использование психологического тестирования при диагностике бруксизма / Г.Т. Салеева, М.И. Шамсутдинов, Д.К. Хайруллова // Актуальные вопросы применения 3D-технологий в современной стоматологической практике: Сборник научных трудов Всероссийской межвузовской научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора М.З. Миргазизова, Казань, 06 марта 2015 года / Редколлегия: Г.Т. Салеева [и др.]. – Казань: Отечество, 2015. – С. 266-268.

153. Самохлиб, Я.В. Влияние морфологии зубов на биоэлектрическую активность жевательных мышц / Я.В. Самохлиб, И.М. Макеева, Н.Ж. Дикопова // Стоматология. – 2017. – Т. 96. – №3. – С. 18-23.

154. Связь расстройства сна с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний в молодом и среднем возрасте / В.Н. Ларина, К.В. Глибко, С.Э. Аракелов [и др.] // Лечебное дело. – 2023. – № 1. – С. 89-99.

155. Секретева, А.О. Физиотерапия как способ реабилитации пациентов с бруксизмом / А.О. Секретева // Современные аспекты медицинской реабилитации и санаторнокурортного лечения: материалы III Международной научнопрактической конференции студентов и молодых ученых, Москва, 23 апреля 2021 года / Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии. – Москва: Издательство «Знание-М», 2021. – С. 8-9.

156. Селье, Г. Стресс без дистресса. – М.: «Прогресс», 1979. – 123 с.

157. Сёмкин, В.А. Изменения функционального состояния жевательных мышц при врожденных деформациях нижней челюсти на этапах лечения / В.А. Сёмкин, Т.А. Лакшина, В.С. Серпуховитин // Стоматология. – 2006. – № 1. – С.46-49.

158. Сеферян, Н.Ю. Клиника и комплексное лечение парафункций жевательных, мимических мышц и мышц языка / Н.Ю. Сеферян // дис. ... канд. мед. наук. – Тверь. – 1998. – С.150.

159. Силин, А.В. Поверхностная электромиография височных и собственно жевательных мышц в диагностике мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / А.В. Силин, Е.А. Сатыго, Е.И. Семелева // Клиническая стоматология. – 2013. – № 2. – С.22-24.

160. Сиффр, М. Влияние сжимания зубов на позу: различия между пациентами с бруксизмом и без бруксизма / М. Сиффр, У. Бертуцци, М. Суден-Пино // Российский остеопатический журнал. – 2022. – № 4. – С. 145-155.

161. Скорицова, Л.А. Лечение и коррекция окклюзии при мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Л.А. Скорицова,

Н.В. Лапина, Ю.В. Скориков // Современная ортопедическая стоматология. – 2013. – №20. – С. 65-67.

162. Скорицова, Л.А. Патогенез, клиника, диагностика и комплексное лечение больных с парафункциями жевательных мышц: дис. ... д-ра мед. наук / Скорицова Людмила Анатольевна. – Краснодар, 2000. – С. 413.

163. Скорицова, Л.А. Характеристика совместной функции жевательных мышц и головного мозга у лиц с парафункциями жевательных мышц / Л.А. Скорицова // Новое в стоматологии. – 2000. – №7. – С.86-91.

164. Славичек, Р. Жевательный орган. Функции и дисфункции. Перевод с англ. / Р. Славичек. – М.: Азбука. – 2008. – С. 543.

165. Смирнова, А.В. Стресс и физиологический ответ организма. Экзаменационный стресс у студентов / А.В. Смирнова, О.А. Корягина // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 2. – С. 17.

166. Смирнова, Д.Н. Современный взгляд на проблему профилактики и диагностики бруксизма / Д.Н. Смирнова, М.В. Вологина, А.С. Кротов // Ортодонтия. – 2021. – № 1(93). – С. 35-41.

167. Смирнова, Л.В. The concept of stress and methods of minimization of its impact on the human body / Л.В. Калинина // Молодой ученый. – 2019. – № 32. – С. 125-128.

168. Смулевич, А.Б. Расстройства личности. Траектория в пространстве психической и соматической патологии. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2012. – 336 с.

169. Современные теории происхождения бруксизма (обзор литературы) / В.А. Першин, С.З. Батомункуева, Ю.Л. Писаревский [и др.] // Актуальные проблемы патофизиологии: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Чита, 11 ноября 2022 года / Под общей редакцией Н.В. Ларёвой. – Чита: Читинская государственная медицинская академия. – 2022. – С. 125-128.

170. Соколова, К.В. Стресс и стрессоустойчивость личности / К.В. Соколова // Научный электронный журнал Меридиан. –2020. – № 5. – С. 279-281.

171. Сравнительная оценка влияния жестких и эластичных окклюзионных шин на биоэлектрическую активность жевательных мышц при бруксизме / Е.В. Истомина, С.М. Гусулаева, Н.А. Цаликова, М.Г. Гришкина // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15. – № 3. – С. 46-47.

172. Судаков, К.В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу / К.В. Судаков. – М.: Горизонт, 1998. – 267 с.

173. Судаков, К.В. Системные основы эмоционального стресса / К.В. Судаков, П.Е. Умрюхин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 112 с.

174. Сысолятин, П.Г. Классификация заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / П.Г. Сысолятин, В.М. Безруков, А.А. Ильин // Стоматология. – 1997. – № 3. – С. 29-34.

175. Терапевтическая эффективность применения ботулинического токсина типа А (нейропротеин) при симптоматическом лечении бруксизма / М.И. Сойхер, О.Р. Орлова, М.Г. Сойхер [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 3. – № 24. – С. 61-68.

176. Тонконоженко, Н.Л. Головная боль напряжения у подростков: основные аспекты проблемы / Н.Л. Тонконоженко, Г.В. Клиточенко, Н.В. Малюжинская // Лекарственный вестник. – 2016. – Т. 10. – № 1. – С. 18-23.

177. Тонконоженко, Н.Л. Сравнительная эффективность применения методик релаксации и биологической обратной связи при коррекции синдрома гиперактивности с дефицитом внимания / Н.Л. Тонконоженко, Г.В. Клиточенко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2009. – Т. 30. – № 2. – С. 43-45.

178. Фадеев, Р.А. Применение окклюзионных кап и лечебно-диагностических аппаратов для лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Р.А. Фадеев, К.А. Овсянников, Е.Д. Жидких // Институт стоматологии. – 2020. – № 3. – С. 78-81.

179. Фадеев, Р.А. Этиология и патогенез заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Р.А. Фадеев, К.А. Овсянников // Вестник Новгородского государственного университета. – 2020. – № 4. – С. 50-59.

180. Филимонова, О.И. Опыт применения кинезиотерапии для лечения пациентов, страдающих болевой дисфункцией ВНЧС / О.И. Филимонова, С.В. Бейнарович // Уральский медицинский журнал. – 2014. – № 5. – С. 90-91.

181. Финогенко, Е.И. Вегетативные нарушения как критерий дезадаптивных состояний студентов вуза / Е.И. Финогенко // Вестник ИрГТУ. – 2015. – № 4. – С. 341-344.

182. Фокина, А.С. Латеральная организация корковых функций у лиц молодого возраста с различной устойчивостью к эмоциональному стрессу / А.С. Фокина, В.О. Салищева // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: материалы 73-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием, посвященной 80-летию ВолгГМУ, Волгоград, 22–25 апреля 2015 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2015. – С. 9-10.

183. Фокина, А.С. Физиологические корреляты стресспротективной эффективности латерального гетеросуггестивного воздействия: специальность 03.00.13: дис. ... канд. мед. наук / Фокина Анна Сергеевна. – Волгоград, 2008. – 140 с.

184. Фокина, А.С. Физиологическое обоснование эффективности сеансов гетеротренинга / А.С. Фокина, Р.Е. Ахундова, С.В. Клаучек // XXII Съезд физиологического общества имени И.П. Павлова: Тезисы докладов, Волгоград, 16–20 сентября 2013 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2013. – С. 549.

185. Хачатурян, Э.Э. Психокоррекция при болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [Текст] / Э.Э. Хачатурян, М.А. Котова, С.Л. Боднева // Клиническая неврология. – 2012. – №4. – С. 30-35.

186. Хватова В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова // М.: Медицина. – 2005. – С.296.

187. Хватова, В.А. Оклюзионные шины (современное состояние проблемы) [Текст] / В.А. Хватова, С.О. Чикунов // М.: Медицинская книга. – 2010. – С. 56.

188. Холодова, И.Н. Стресс: как уменьшить его влияние на качество жизни человека. / И.Н. Холодова, Г.Е.Зайденварг // РМЖ. – 2018. – Т. 2. – № 11. – С. 113-117.

189. Циркадианный стресс Homo sapiens: новые нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные механизмы / В.Ф. Пятин, Н.П. Романчук, С.В. Булгакова [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – № 6. – С. 115-135.

190. Шарифов, А.А. Ортопедический этап окклюзионной коррекции в рамках комплексной реабилитации пациентов с дисфункцией зубочелюстной системы / А.А.Шарифов, В.Ю. Кабанов, А.Ю. Малый // Dental Forum. – 2022. – № 1. – С. 27-30.

191. Шевелева, А.М. Гендерные и возрастные особенности суточной динамики артериального давления у здоровых подростков 12-17 лет / А.М. Шевелева, С.В. Клаучек // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2017. – № 4. – С. 108-111.

192. Щербаков, А.С. Диагностика бруксизма и особенности лечения окклюзионных нарушений при этой патологии у лиц молодого возраста /А.С. Щербаков, Т.В. Шулькова, С.Б. Иванова // Стоматология. – 2011. – №1. – С.58-61.

193. Электрофизиологическая характеристика латеральных крыловидных мышц в динамике лечения бруксизма / Ю.Л. Писаревский, И.С. Найданова, И.Ю. Писаревский, В.А. Першин // Новые технологии в стоматологии: XXVI всероссийская научно-практическая конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов с международным участием, Санкт-Петербург, 11 мая 2021 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова. – 2021. – С. 151-156.

194. Электроэнцефалографические особенности у пациентов с бруксизмом / Н.В. Юрьева, Н.Н. Маслова, П.Н. Гелетин, Е.И. Бойкова // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2013. – Т. 5. – № 1. – С. 38-41.

195. Юматов, Е.А. Двойственность природы эмоций и стресса: нейрохимические аспекты / Е.А. Юматов // Нейрохимия. – 2022. – Т. 39. – № 4. – С. 384-400.

196. Юматов, Е.А. Психическая деятельность мозга и эмоциональный стресс / Е.А. Юматов // Вестник психофизиологии. – 2020. – № 1. – С. 32-41.
197. Acht, B. Parafunktionen: Diagnose und Therapietechnik /B. Acht// Schweizerische Monatschriftfur Zahnheilkunde. – 1962. – Vol. 72. – № 1. – P. 45-56.
198. Agorastos, A. Multilevel interactions of stress and circadian system: Implications for traumatic stress / A. Agorastos, V.P. Bozikas, N.C. Nicolaides [et al.] // Frontiers in Psychiatry. – 2020. – Vol. 10. – P. 1003.
199. Akat, B. Ultrasonographic and electromyographic evaluation of three types of occlusal splints on masticatory muscle activity, thickness, and length in patients with bruxism / B. Akat, S.A. Görür, A. Bayrak [et al.] // Cranio. – 2023. – №1. – P. 59-68.
200. Ash, M.M. Occlusion. – 4th ed. / M.M. Ash, S.P. Ramfjord // Philadelphia: WB Saunders, 1995. – P. 472.
201. Astin, J.A. Mind-body therapies for the management of pain / J.A. Astin // Clin-J-Pain. – 2004. – Vol. 20. – P. 27-32.
202. Beddis, H. Sleep bruxism: An overview for clinicians / H. Beddis, M. Pemberton, S. Davies // Dental Journal. – 2018. – Vol. 225. P. 497-501.
203. Berger M. Different association between specific manifestations of bruxism and temporomandibular disorder pain / M. Berger, L. Szalewski, J. Szkutnik [et al.] // NeurolNeurochir Pol. – 2017. – Vol. 1. – № 51. – P. 7-11.
204. Bertazzo-Silveira, E. Association between signs and symptoms of bruxism and presence of tori: a systematic review / E. Bertazzo-Silveira, J. Stuginski-Barbosa, A.L. Porporatti [et al.] // Clinical Oral Investigation. – 2017. – Vol. 21. – № 9. – P. 2789-2799.
205. Bordoni, B. The Anatomical Relationships of the Tongue with the Body System / B. Bordoni, B. Morabito, R. Mitrano, M. Simonelli [et al.] // Cureus. – 2018. – Vol. 10. – P. 1-7.
206. Bordoni, B. The tongue after whiplash: case report and osteopathic treatment / B. Bordoni, F. Marelli, B. Morabito // International medical case reports journal. – 2016. – Vol. 9. – P. 179-82.
207. Brain oscillations in perception and memory/ E. Basar, C. Basar-Eroglu, S. Karakas, M. Schurmann // J. of Psychophysiol. – 2000. – Vol. 35. – P. 95-124.

208. Breustedt A. An electromyographic feedback technique for teaching voluntary relaxation of masseter muscle / A. Breustedt // J. Den. Res. – 1973. – Vol. 52. – № 1. – P. 116-119.
209. Bruxism: a literature review / Shetty S. et al. // J Indian Prosthodont Soc. – 2010. – № 10. – P. 141-148.
210. Bulanda, S. Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment - A Literature Review / S. Bulanda, D. Ilczuk-Rypufa, A. Nitecka-Buchta // International journal of environmental research and public health. – 2021. – Vol. 18. – P. 9544.
211. Campbell, A.J. Clinical reproducibility of the Epworth Sleepiness Scale score for patients with suspected sleep apnea / A.J. Campbell, A.M. Neill, D.A. Scott // Journal of Clinical Sleep Medicine. – 2018. – Vol. 5. – № 14. – P. 791-795.
212. Clarke, J.H. Hypnosis for treatment of nocturnal bruxism / J.H. Clarke, P.J. Reynolds // Journal of Dental Research. – 1989. – Vol. 68. – P. 402.
213. Dube, C. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects / C. Dube // Journal of Dental Research. – 2004. – № 83. – P. 398-403.
214. Ella, B. Bruxism in Movement Disorders: A Comprehensive Review / B. Ella, I. Ghorayeb, P. Burbaud [et al.] // Journal of Prosthodontics. – 2016. – P. 1-7.
215. Emodi-Perlman, A. Awake Bruxism – Single-Point Self-Report versus Ecological Momentary Assessment / A. Emodi-Perlman, D. Manfredini, T. Shalev [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2021. – Vol. 10. – P. 1699.
216. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal / Kato T. et al. // J Dent Res. – 2003. – Vol. 82. – P. 284-288.
217. Fellus, P. Dynamic and postural changes in the tongue: Influence on facial growth. / P. Fellus // Mondo ortodontico. – 1989. – Vol. 14. – P. 791-798.
218. Fellus, P. Tongue dysfunction and abnormal development / P. Fellus // L' Orthodontie francaise. – 2006. – Vol. 77. – № 1. – P. 105-112.
219. Fonseca, C.M. Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil. / C.M. Fonseca, M.B. dos Santos, R.L. Consani [et al.] // Sleep Breath. – 2011. – Vol. 15. – P. 215-220.

220. Frumker, S.C. Occlusion and muscle tension / S.C. Frumker // *Basal Facts*. – 1981. – №4. – P. 85-87.
221. Fukuoka, T. Tongue pressure measurement and videofluoroscopic study of swallowing in patients with Parkinson's disease. / T. Fukuoka, T. Ono K. Hori, Y. Wada [et al.] // *Dysphagia*. – 2019. – Vol. 34. – P. 80-88.
222. González, A. Sleep Apnea–Hypopnea Syndrome and Sleep Bruxism: A Systematic Review / A. González, J. Montero, C. Gomez Polo // *Journal of Clinical Medicine*. – 2023. – Vol. 12. – № 3. – P. 910.
223. Hebb, D.O. The organization of behaviour - a neuropsychological theory. / D.O. Hebb, J.L. Martinez, S.E. Glickman // *Contemp Psychol*. – 1994. – Vol. 39. – P. 1018-1020.
224. Johns, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale / M.W. Johns // *Sleep*. – 1991. – Vol. 6. – № 14. – P. 540- 545.
225. Kajisa, E. The relationship between jaw-opening force and the cross-sectional area of the suprahyoid muscles in healthy elderly / E. Kajisa, H. Tohara, A. Nakane, Y. Wakasugi [et al.] // *Journal of oral rehabilitation*. – 2018. – Vol. 45. – P. 222-227.
226. Klasser, G.D. Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm / G.D. Klasser, N. Rei, G.J. Lavigne // *Journal (Canadian Dental Association)*. – 2015. – Vol. 81. – P. 2-11.
227. Lavigne, G.J. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians / G.J. Lavigne, S. Khoury, S. Abe, T. Yamaguchi [et al.] // *Journal of Oral Rehabilitation*. – 2008. – Vol. 35. – № 7. – P. 76-94.
228. Liu, F. Epidemiology, diagnosis and treatment of temporomandibular disorders/ F. Liu, A. Steinkeler // *Dental clinics of North America*. – 2013. – Vol. 57. – P. 465-479.
229. Lobbezoo, F. Consensus-based clinical guidelines for ambulatory electromyography and contingent electrical stimulation in sleep bruxism / F. Lobbezoo, J. Ahlberg, K.G. Raphael, P. Wetselaar [et al.] // *Journal of Oral Rehabilitation*. – 2020. – Vol. 47. – P.164-169.
230. Lobbezoo, F. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress / F. Lobbezoo, J. Ahlberg, K.G. Raphael, P. Wetselaar [et al.] // *Journal of Oral Rehabilitation*. – 2018. – Vol. 45. – № 11. – P. 37-44.

231. Maciejewska-Szaniec, Z. Polymorphic variants in genes related to stress coping are associated with the awake bruxism / Z. Maciejewska-Szaniec, M. Kaczmarek-Ryś, S. Hryhorowicz [et al.] // BMC Oral Health. – 2021. – № 21. – P. 496.
232. Manfredini, D. Epidemiology of bruxism in adults: A systematic review of the literature / D. Manfredini, E. Winocur, L. Guarda-Nardini, D. Paesani [et al.] // Journal of Orofacial Pain. – 2013. – Vol. 27. – № 2. – P. 99-110.
233. Manfredini, D. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: A systematic review / D. Manfredini, C.E. Poggio // Journal of Prosthetic Dentistry. – 2017. – Vol. 117. – P. 606-613.
234. Muhlemann, H.R. Tooth mobility - bruxism - selective grinding. / H.R. Muhlemann, H. Hirt, H. Herzog // Proc. ARPA Internationale Venice. – 1955.
235. Olkinuora, M. A review of the literature on, and a discussion of studies of bruxism and its psychogenesis and some new psychological hypotheses / Olkinuora M. // Suom Hammaslaak Toim. – 1969. – Vol.65. – P. 312-324.
236. Oporto, G.H. Single nucleotide polymorphisms in genes of dopaminergic pathways are associated with bruxism / G. H. Oporto, T. Bornhardt, V. Iturriaga, L. A. Salazar // Clin. Oral Investig. – 2018. – № 22. – P. 331-337.
237. Pigozzi, L.B. Current Methods of Bruxism Diagnosis: A Short Communication / L.B. Pigozzi, D.D.S. Rehm, S.C. Fagundes [et al.] // International Journal of Prosthodontics. – 2019. – Vol. 32. – № 3. – P. 263-264.
238. Rezazadeh, A. Encephalopathy is associated with awake bruxism / A. Rezazadeh, M. Uddin, O.C. Snead [et al.] // Epilepsy Behaviour. – 2019. – Vol. 92. – P. 121-124.
239. Saczuk, K. Bruxism: Aetiology and diagnostics. A literature review / K. Saczuk, P. Wilmont, T. Pawlak // Prosthodontics. – 2018. – Vol. 68. – P. 456-463.
240. Sateia, M.J. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications / M.J. Sateia // Chest. – 2014. – Vol. 5. – № 146. – P. 1387-1394.
241. Self-assessed bruxism and phobic symptomatology / M. Bellini, I. Marini, V. Checchi et al. // Minerva stomatologia. – 2011. – № 60. – P. 93-104.

242. Slavicek R. Bruxism – a function of the masticatory organ to cope with stress / R. Slavicek, S. Sato // *Wien. Med. Wochenschr.* – 2004. – Vol. 154. – № 23-24. – P. 584-589.

243. Slavicek, R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnathologist. / R. Slavicek // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* – 2011. – Vol. 139. – P. 10-16.

244. Sleptsova, A.A. Negative effects of stress upon the dental-jaw system / A.A. Sleptsova, R.R. Sufiyanov, O.E. Kharitonova // *Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов: Сборник статей.* – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2022. – P. 464-469.

245. Sudakov, K.V. Theory of functional systems: a keystone of integrative biology / K.V. Sudakov // *Cognitive Systems Monographs.* – 2015. – Vol. 25. – P. 153-173.

246. Sugimoto, K. Occlusion factors influencing the magnitude of sleep bruxism activity / K. Sugimoto, H. Yoshimi, K. Sasaguri, S. Sato // *Cranio: the journal of craniomandibular practice.* – 2011. – Vol. 29. – № 2. – P. 127-137.

247. Suzuki, H. Relationship between maximum tongue pressure value and age, occlusal status, or body mass index among the community-dwelling elderly / H. Suzuki, Y. Ayukawa, Y. Ueno [et al.] // *Medicina.* – 2020. – Vol. 56. – P. 623.

248. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated / G. Fernandes et al. // *Journal of Orofacial Pain.* – 2013. – № 27. – Vol. 11. – P. 14-20.

249. The dentofacial morphology of bruxers versus non-bruxers. / Menapace S.E. [et al.] // *Angle Orthod.* – 1994. – Vol. 64. – № 1. – P. 43-52.

250. Uchiyama, Y. Relationship between rate of force development of tongue pressure and physical performance. / Y. Uchiyama, H. Kishimoto, K. Shinmura [et al.] // *Journal of Clinical Medicine.* – 2022. – Vol. 11. – P. 2347.

251. Valdés, C. Effect of tongue position on masseter and temporalis electromyographic activity during swallowing and maximal voluntary clenching: a

cross-sectional study / C. Valdés, F. Astaburuaga, D. Falace [et al.] // *Journal of Oral Rehabilitation*. – 2014. – Vol. 41. – P. 881-889.

252. Van der Zaag, J. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism / J. Van der Zaag // *Journal of Orofacial Pain*. – 2005. – № 19. – P. 151-158.

253. Vieira, M.d.A. Effectiveness of biofeedback in individuals with awake bruxism compared to other types of treatment: A systematic review / M.d.A.Vieira, A.I.S.d. Oliveira-Souza, G. Hahn [et al.] // *International journal of environmental research and public health*. – 2023. – Vol. 20. – P. 1558.

254. Weizman, N. Hypnosis: clinical applications / N. Weizman, U. Heresco-Levy, P. Lichtenberg // *Harefuah*. – 2004. – Vol. 143. – P. 84-85.

255. Wharton, S. Obesity in adults: a clinical practice guideline / S. Wharton, C.W.L. David, M. Vallis [et al.] // *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*. – 2020. – Vol. 192. – № 31. – P. 875-891.

256. Zaidi, F.N. Tongue anatomy and physiology, the scientific basis for a novel targeted neurostimulation system designed for the treatment of obstructive sleep apnea / F.N. Zaidi, P. Meadows, O. Jacobowitz, T.M. Davidson // *Neuromodulation*. – 2013. – Vol. 16. – P. 376-386.

257. Zarowski, M. The sleep habits and sleep disorders in children with headache. / M. Zarowski, J. Młodzikowska-Albrecht, B. Steinborn // *Advances in medical science*. – 2007. – Vol. 52. – P. 194-196.

258. Zeldow, L.L. Treating clenching and bruxing by habit change. / L.L. Zeldow // *Journal of American Dental Association*. – 1976. – Vol. 93. – P. 31-33.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Информированное согласие

Ф. И. О. обследуемого (-ой) _____
 Дата рождения _____
 Адрес _____
 Телефон _____
 Паспорт: серия _____ номер _____
 Выдан _____

Я получил(-а), прочитал(-а) и понял(-а) всю информацию о физиологическом исследовании. Я имел(-а) возможность обсудить с моим врачом-исследователем все интересующие меня вопросы и получил(-а) ответы на все мои вопросы, касающиеся участия в данном исследовании. Я понимаю, что участие в исследовании является добровольным.

Я знаю, что в любой момент могу:

- получить дополнительную информацию об исследовании;
- выйти из исследования на любом этапе его проведения без каких-либо негативных последствий для себя.

Ваше решение принять участие в этом исследовании добровольное, Вы можете в любое время прекратить участие в исследовании. Вы должны сообщить об этом своему врачу. Ваше участие в этом исследовании может быть прекращено если:

- Вы не соблюдаете рекомендации врача-исследователя;
- у Вас возникли серьезные нежелательные явления, которые могут потребовать специального лечения;
- врач решил, что в интересах Вашего здоровья и благополучия необходимо прервать участие в исследовании.

Если у Вас в период исследования возникли вопросы, Вы можете получить информацию у Вашего врача

Телефон _____

Если у Вас есть вопросы, касающиеся прав лиц, участвующих в физиологическом исследовании, Вы можете обратиться в Локальный Комитет по Этике, одобрявший проведение настоящего исследования

Телефон _____

Я согласен(-а) выполнять инструкции, добросовестно сотрудничать с врачом-исследователем и немедленно сообщать ему о любого рода изменениях моего самочувствия.

Я разрешаю доступ к медицинской информации обо мне официальным представителям органов здравоохранения и членам комитета по Этике. Я согласен(-а), чтобы информация, полученная в ходе обследования, использовалась в данном физиологическом исследовании.

Я согласен(-а) участвовать в исследовании по протоколу: «Ранняя диагностика бруксизма у лиц молодого возраста».

Я ознакомился(-ась) и получил(-а) подписанный и датированный экземпляр информации для обследуемого(ой) с формой информированного согласия.

Ф. И. О. обследуемого(-ой) _____ Дата _____

Подпись обследуемого(-ой) _____

Ф. И. О. врача-исследователя _____ Дата _____

Подпись врача-исследователя _____

Приложение Б

Патент на «Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом»



Приложение В

Патент на полезную модель «Каппа с площадкой для позиционирования языка»



Приложение Г

Акт внедрения в практическую работу Стоматологического клинико-диагностического центра ФГБОУ ВО ВолГМУ МЗ РФ г. Волгограда.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач Стоматологического
клинико-диагностического центра
ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный медицинский
университет» МЗ РФ г. Волгограда
А. Синенко
«05.06.2023»
М.П.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

№ 14

Предмет внедрения: Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом (патент РФ на изобретение №2745078 от 19.03.2021).

Кем предложен: заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии д.м.н., профессором Воробьевым А.А., доцентом кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, к.м.н. Соловьёвым А.О., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., доцентом кафедры стоматологии Института НМФО, к.м.н. Дьяченко Д.Ю., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В.

Источник информации: способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом предложен сотрудниками кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, кафедры стоматологии Института НМФО, ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России как «способ, используемый в фотометрических исследованиях, например, в стоматологии для определения площади поверхности нёба или съёмных и несъёмных ортопедических конструкций в диагностических и лечебных целях; а также в реконструктивной и пластической хирургии».

Где и кем внедрено: Стоматологический клинико-диагностический центр ВолГМУ г.Волгограда.

Цель внедрения: использование способа определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом рекомендуется для точного определения площади поверхности в диагностических целях, а также в целях контроля динамики и эффективности лечения.

Ответственный за внедрение: заведующий ортопедическим отделением Стоматологического клинико-диагностического центра ВолГМУ С.В. Матвеев.

Результаты внедрения: использование способа определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом в качестве точного диагностического фотометрического метода для определения площади поверхности нёба или съёмных и несъёмных ортопедических конструкций, а также в ортодонтической практике.

Эффективность внедрения: Применение способа определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом позволяет повысить качество оказываемой стоматологической помощи за счёт точного и наглядного расчёта площади поверхности на различных этапах диагностики и лечения.

Заведующий ортопедическим отделением
Стоматологического клинико-диагностического
центра ВолГМУ


С.В. Матвеев

5.06.2023г.

Приложение Д

Акт внедрения в практическую работу Стоматологического клинико-диагностического центра ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, г. Волгоград.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач Стоматологического
клинико-диагностического центра
ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный медицинский
университет» МЗ РФ г. Волгограда
Т.А. Синенко
20 23г.

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

Предмет внедрения: каппа с площадкой для позиционирования языка

Кем предложен: ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., заведующим кафедрой нормальной физиологии д.м.н., профессором Клаучеком С.В., к.м.н., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Пархоменко А.Н.

Источник информации: каппа с площадкой для позиционирования языка предложена сотрудниками кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии и кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России как «Защитное приспособление для зубов, способствующее миорелаксации и восстановлению правильного паттерна положения языка в полости рта» (патент РФ на полезную модель №207536 от 01.11.2021).

Где и кем внедрено: Стоматологический клинико-диагностический центр ВолГМУ г.Волгограда.

Цель внедрения: использование каппы с площадкой для позиционирования языка рекомендуется лицам с гипертонией жевательных мышц, бруксизмом и другими парафункциональными привычками.

Ответственный за внедрение: заведующий ортопедическим отделением Стоматологического клинико-диагностического центра ВолГМУ С.В. Матвеев.

Результаты внедрения: использование каппы с площадкой для позиционирования языка в качестве защитного средства от стирания для твёрдых тканей зубов, а также миорелаксация жевательных мышц, нормализация положения языка в полости рта и пространственного положения нижней челюсти.

Эффективность внедрения: Применение каппы с площадкой для позиционирования языка позволяет повысить качество оказываемой ортопедической стоматологической помощи за счёт введения в структуру каппы специальной площадки для позиционирования языка, что помимо защитного и миорелаксационного эффектов восстанавливает физиологический паттерн положения языка.

Заведующий ортопедическим отделением
Стоматологического клинико-диагностического
центра ВолГМУ

С.В. Матвеев

5.06.2023г.

Приложение Е

Акт внедрения в практическую работу ГАУЗ «Клиническая стоматологическая
поликлиника № 3», г. Волгоград

КОМИТЕТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«КЛИНИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
ПОЛИКЛИНИКА № 3»

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач ГАУЗ

«Клиническая стоматологическая
поликлиника №3»

А.В. Осокин

2023 г.



АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Предмет внедрения: каппа с площадкой для позиционирования языка

Кем предложен: ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., заведующим кафедрой нормальной физиологии д.м.н., профессором Клаучеком С.В., к.м.н., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Пархоменко А.Н.

Источник информации: 1) Материалы диссертационного исследования «Клинико-физиологическое обоснование этиопатогенетического подхода к коррекции бруксизма у лиц молодого возраста» (автор Агеева Ю.В., научные руководители д.м.н., профессор Клаучек С.В., д.м.н., профессор Шемонаев В.И.); 2) «Каппа с площадкой для позиционирования языка», патент на полезную модель RU №207536, 01.11.2021. Заявка № 2021116046 от 03.06.2021, авторы Агеева Ю.В., Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Пархоменко А.Н.).

Где и кем внедрено: ГАУЗ «Клиническая стоматологическая поликлиника №3» г.Волгограда

Цель внедрения: повышение эффективности лечения гипертонии жевательных мышц лиц с парафункциональными привычками, бруксизмом, дисфункциональными расстройствами височно-нижнечелюстного сустава.

Ответственный за внедрение: заведующий отделением ортопедической стоматологии ГАУЗ «Клиническая стоматологическая поликлиника №3» г. Волгограда А.В. Майер.

Результаты внедрения: материалы, предоставленные кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Волгоградского государственного медицинского университета, способствуют повышению эффективности лечения при использовании каппы с площадкой для позиционирования языка в качестве защитного средства от стирания твёрдых тканей зубов, а также миорелаксации жевательных мышц, нормализация положения языка в полости рта и пространственного положения нижней челюсти.

Эффективность внедрения: Применение каппы с площадкой для позиционирования языка позволяет повысить качество оказываемой ортопедической стоматологической помощи за счёт введения в структуру каппы специальной площадки для позиционирования языка, что помимо защитного и миорелаксационного эффектов восстанавливает физиологический паттерн положения языка.

Заведующий отделением ортопедической стоматологии
ГАУЗ «Клиническая стоматологическая
поликлиника №3» г. Волгограда

А.В. Майер

4.07.2023г.

Приложение Ж

Акт внедрения в практическую работу ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника
№ 9», г. Волгограда.


 УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач
 ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №9»
 А.В. Порошин
 «14» 03 2023 г.
 М.П.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Предмет внедрения: каппа с площадкой для позиционирования языка

Кем предложен: ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., заведующим кафедрой нормальной физиологии д.м.н., профессором Клаучеком С.В., к.м.н., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Пархоменко А.Н.

Источник информации: 1) Материалы диссертационного исследования «Клинико-физиологическое обоснование этиопатогенетического подхода к коррекции бруксизма у лиц молодого возраста» (автор Агеева Ю.В., научные руководители д.м.н., профессор Клаучек С.В., д.м.н., профессор Шемонаев В.И.); 2) «Каппа с площадкой для позиционирования языка», патент на полезную модель RU №207536, 01.11.2021. Заявка № 2021116046 от 03.06.2021, авторы Агеева Ю.В., Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Пархоменко А.Н.).

Где и кем внедрено: ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №9» г. Волгограда

Цель внедрения: повышение эффективности лечения гипертонии жевательных мышц лиц с парафункциональными привычками, бруксизмом, дисфункциональными расстройствами височно-нижнечелюстного сустава.

Ответственный за внедрение: заведующий отделением ортопедической стоматологии ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №9» г. Волгограда М.П. Мельник.

Результаты внедрения: материалы, предоставленные кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Волгоградского государственного медицинского университета, способствуют повышению эффективности лечения при использовании каппы с площадкой для позиционирования языка в качестве защитного средства от стирания твёрдых тканей зубов, а также миорелаксации жевательных мышц, нормализация положения языка в полости рта и пространственного положения нижней челюсти.

Эффективность внедрения: Применение каппы с площадкой для позиционирования языка позволяет повысить качество оказываемой ортопедической стоматологической помощи за счёт введения в структуру каппы специальной площадки для позиционирования языка, что помимо защитного и миорелаксационного эффектов восстанавливает физиологический паттерн положения языка.

Заведующий отделением
ортопедической стоматологии
ГАУЗ «Стоматологическая
поликлиника №9» г. Волгограда



М.П. Мельник

14.03.2023г.

Приложение И

Акт внедрения в практическую работу стоматологической клиники

ООО «Улыбка», г. Саратов

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УЛЫБКА»



АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Предмет внедрения: «Способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом» (патент РФ на изобретение №2745078 от 19.03.2021).

Кем предложен: сотрудниками ФГБОУ ВО МЗ РФ ВолгГМУ: заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии д.м.н., профессором Воробьевым А.А., доцентом кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, к.м.н. Соловьевым А.О., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., доцентом кафедры стоматологии Института НМФО к.м.н. Дьяченко Д.Ю., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В.

Источник информации: способ определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом предложен сотрудниками кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, кафедры стоматологии Института НМФО, ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России как «способ, используемый в фотометрических исследованиях, например, в стоматологии для определения площади поверхности нёба или съёмных и несъёмных ортопедических конструкций в диагностических и лечебных целях; а также в реконструктивной и пластической хирургии».

Где и кем внедрено: ООО «Улыбка», г. Саратов

Цель внедрения: использование способа определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом рекомендуется для точного определения площади поверхности анатомических образований, частей протезов в диагностических целях, а также в целях контроля динамики и эффективности лечения.

Ответственный за внедрение: главный врач ООО «Улыбка» О.Ю. Коннова

Результаты внедрения: использование способа определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом в качестве точного диагностического фотометрического метода для определения площади поверхности нёба или съёмных и несъёмных ортопедических конструкций, а также в ортодонтической практике.

Эффективность внедрения: Применение способа позволяет просто и быстро определить площадь анатомических областей и отделов со сложным рельефом и с высокой точностью; исследуемый объект не нуждается в фиксации и длительном пребывании в неподвижном состоянии; цифровое оптическое фиксирующее устройство используют бесконтактно с исследуемым объектом, что важно в ситуациях, где необходимо соблюдение правил асептики и антисептики.

Главный врач
ООО «Улыбка»

О.Ю. Коннова

15.02.2023г.

Приложение К

Акт внедрения в практическую работу стоматологической клиники
ООО «Улыбка» г. Саратов

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«УЛЫБКА»

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач ООО «Улыбка»
О.Ю. Коннова
«15» февраля 2023 г.



АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Предмет внедрения: каппа с площадкой для позиционирования языка.

Кем предложен: ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Агеевой Ю.В., заведующим кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии, д.м.н., профессором Шемонаевым В.И., заведующим кафедрой нормальной физиологии д.м.н., профессором Клаучеком С.В., к.м.н., ассистентом кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии Пархоменко А.Н.

Источник информации: каппа с площадкой для позиционирования языка предложена сотрудниками кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии и кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России как «Защитное приспособление для зубов, способствующее миорелаксации и восстановлению правильного паттерна положения языка в полости рта» (патент РФ на полезную модель №207536 от 01.11.2021).

Где и кем внедрено: ООО «Улыбка», г. Саратов

Цель внедрения: использование каппы с площадкой для позиционирования языка рекомендуется лицам с парафункциями жевательных мышц и бруксизмом, сопровождающимися гипертонией жевательных мышц.

Ответственный за внедрение: главный врач ООО «Улыбка» О.Ю. Коннова

Результаты внедрения: использование каппы с площадкой для позиционирования языка в качестве защитного средства предохраняет твёрдые ткани зубов от стирания, а также обеспечивает миорелаксацию жевательных мышц, нормализацию положения языка в полости рта и пространственного положения нижней челюсти.

Эффективность внедрения: Применение каппы с площадкой для позиционирования языка позволяет повысить качество оказываемой ортопедической стоматологической помощи за счёт введения в структуру каппы специальной площадки для позиционирования языка, что помимо защитного и миорелаксационного эффектов восстанавливает физиологический паттерн положения языка.

Главный врач
ООО «Улыбка»

О.Ю. Коннова

15.02.2023г.

Приложение Л

Акт внедрения в учебный процесс кафедры стоматологии ортопедической
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе-директор
Института подготовки кадров высшей
квалификации и дополнительного
профессионального образования
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ
им. В.И. Разумовского Минздрава России,
профессор И.О. Бугаева

« 06 » _____ 2023г.

**АКТ
О ВНЕДРЕНИИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
методического пособия «Миогимнастика в комплексном лечении функциональных
расстройств височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц»
№ 1070**

- 1. Наименование кафедры, дисциплины:** кафедра ортопедической стоматологии, дисциплина «Протезирование зубов и зубных рядов», дисциплина «Гнатология».
- 2. Курс, факультет:** стоматологический факультет
- 3. Место и время использования (лекция, практическое занятие):** занятия семинарского типа, занятия лекционного типа.
- 4. Краткая аннотация:** В учебном пособии представлены данные по анатомическому строению и функционированию костных и мягкотканых структур челюстно-лицевой области, шеи, плечевого пояса; освещены механизмы развития дисфункциональных состояний в организме человека и их взаимосвязи с различными отделами тела; собраны, подробно описаны и проиллюстрированы миогимнастические упражнения, используемые при лечении мышечных дисфункций ВНЧС и патологиях жевательных мышц, бруксизме.
- 5. Форма внедрения:** на занятиях семинарского и лекционного типа при изучении разделов «Протезирование зубов и зубных рядов», «Гнатология».

Авторы:

Ю.В. Агеева – ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Волгоград

А.А. Малолеткова – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Волгоград;

В.И.Шемонаев – д.м.н., профессор;заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Волгоград;

А.В. Осокин - ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Волгоград

Заведующий кафедрой стоматологии ортопедической
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского
Минздрава России, д.м.н., профессор

В.В. Коннов

Заведующий учебной частью кафедры стоматологии
ортопедической ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского
Минздрава России, к.м.н., доцент

Е.Н. Пичугина

Директор Департамента организации
образовательной деятельности, к.с.н., доцент

Н.А. Клоктунова

16.06.2023г.